



ESTUDIO ECONÓMICO DEL COMPORTAMIENTO DE LA MADERA EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS. 2009-2017

Bertha Patricia Holguín Burgos¹

Docente Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrarias
bholguin@uagraría.edu.ec

Dilmar Danilo Delgado Delgado²

Docente Universidad Agraria del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrarias

1

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Bertha Patricia Holguín Burgos y Dilmar Danilo Delgado Delgado (2018): "Estudio económico del comportamiento de la madera en el Ecuador en los últimos años. 2009-2017", Revista OIDLES, n. 25 (diciembre 2018). En línea: <https://www.eumed.net/rev/oidles/25/madera-ecuador.html>
<http://hdl.handle.net/20.500.11763/oidles25madera-ecuador>

RESUMEN

El presente trabajo estudia el comportamiento de la madera en el Ecuador reconociendo que es una fuente importante de trabajo e ingresos en las zonas rurales, el crecimiento de la industria en el mundo ya factura 131.715 millones de dólares en el 2013, según los registros del Centro de Comercio Internacional (CCI), su producción a nivel mundial se estima en aproximadamente 3.500.000.000 metros cúbicos, un gran porcentaje se utiliza para la climatización y otra para preparar alimentos. La producción de madera del Ecuador tiene por lo menos 70 años, el potencial de los recursos naturales renovables que posee este país cuenta con numerosas especies madereras, tanto en diversos cultivos forestales nativos como exóticos, esto debido a la ubicación geográfica del país con zonas que disponen de hasta doce horas de luz al día durante todo el año. Ecuador presenta una superficie de 5'675.402 hectáreas de montes y bosques naturales, la mayor cantidad está en la Amazonia, seguido de la Costa y en menor cantidad en la región interandina o Sierra. Hay bosques que sobreviven por que se encuentran en zonas inaccesibles en la parte noroccidental de la provincia de Esmeraldas. La madera es una parte importante de las estrategias de supervivencia de los pequeños y medianos productores de Ecuador, en algunas comunidades, constituye hasta el 50% de los ingresos de las familias, según la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera, unas 200 mil personas están vinculadas al sector en el país, si se toma en cuenta toda la cadena productiva que abarca la industria: sector forestal, madera, muebles y, primordialmente, el sector artesanal que se concentra en las zonas rurales y ciudades pequeñas del país. El empleo generado en la Población Económicamente Activa (PEA) no es la única ventaja, puesto que el sector forestal puede sustituir al petróleo en el Ecuador. Una de los más altos volúmenes de ingresos se recibe con la comercialización de la balsa, con una diferencia en

¹ Economista; Magister en Diseño Curricular; Profesora Titular Auxiliar de la Universidad Agraria del Ecuador, Unidad Académica Programa Regional de Enseñanza El Triunfo

² Ingeniero Comercial ; Magister en Administración de Empresas; Profesor Ocasional de la Universidad Agraria del Ecuador, Unidad Académica Programa Regional de Enseñanza El Triunfo

cuanto a los otros tipos de madera de 150 millones de dólares. Los objetivos analizados en esta investigación consistieron en presentar un análisis de la transformación y comercialización de la madera en el Ecuador, determinar la aportación de la producción de madera a la economía del Ecuador, dar a conocer los niveles de exportación de madera en nuestro País, para conocer el comportamiento de la producción de madera en los últimos años. Para realizar este estudio se realizó investigaciones en diferentes fuentes secundarias con las cuales se determinaron las conclusiones: El proceso de comercialización de la madera se basa en las ventas en el mercado interno y externo de pino, eucalipto, chanul, seike, arenillo, balsa, teca, laurel, entre otros. El PIB Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas (Madera), es fundamental dentro de la economía ecuatoriana, aporta en el año 2013 y 2014 con el 7,3 y 3,4 % respectivamente, a la generación del Producto interno bruto, aunque en el año 2015, y 2016 sufre una caída en la producción. Las exportaciones con más representación se dan el año 2015 con 263.452 miles de dólares, siendo la balsa el principal producto de exportación.

Palabras claves: Auge - plantaciones – silvicultura - producto Interno Bruto - productos no tradicionales – empleo – exportaciones.

ABSTRACT

This paper studies the behavior of wood in Ecuador Recognizing that it is an important source of work and income in rural areas, the growth of industry in the world and Bill 131,715,000,000 of dollars in 2013, according to the records of the International Trade Center (ITC), its production worldwide is estimated at approximately 3.5 billion cubic meters, a large percentage is used for air conditioning and other food preparation. Ecuador's wood production is at least 70 years old, the potential of the renewable natural resources that this country has, has numerous logging species, both in different native and exotic forest crops, due to the location Geographical area of the country with areas that have up to twelve hours of daylight all year round. Ecuador has an area of 5 ´ 675.402 hectares of mountains and natural forests, the largest amount is in the Amazon, followed by the coast and in lesser quantity in the Interandina region or Sierra. There are forests that survive because they are in inaccessible areas in the northwestern part of the province of Esmeraldas. Wood is an important part of the survival strategies of small and medium-sized producers in Ecuador, in some communities, constitutes up to 50% of the income of the families, according to the Ecuadorian Association of Wood Industry, about 200 A thousand people are linked to the sector in the country, taking into account the entire production chain that covers the industry: forestry, wood, furniture and, primarily, the artisanal sector that is concentrated in rural areas and small towns in the country. The employment generated in the economically active population (EAP) is not the only advantage, since the forestry sector can replace oil in Ecuador. One of the highest volumes of revenue is received with the marketing of the raft, with a difference in the other types of wood of 150 million dollars. The Objectives analyzed in this research consisted in presenting an analysis of the transformation and commercialization of the wood in Ecuador, to determine the contribution of the production of wood to the economy of Ecuador, to make known the levels of Export of wood in our country, to know the behavior of wood production in recent years. To carry out this study, research was carried out in different secondary sources with which the conclusions were determined: the process of commercialization of wood is based on sales in the internal and external market of pine, eucalyptus, Chanul, Seike, Arenillo, Balsa, Teak, Laurel, among others. The GDP forestry, wood extraction and related activities (wood), is fundamental within the Ecuadorian economy, contributes in the year 2013 and 2014 with 7.3 and 3.4% respectively, to the generation of the gross domestic product, although in the year 2015, and 2016 suffers A drop in production. Exports with more representation are given in the year 2015 with 263,452 thousand dollars, the raft being the main export product.

Keywords: Boom-plantations – forestry-gross domestic product-non-traditional products – employment – exports.

1. INTRODUCCIÓN

La madera al mismo tiempo que el barro y la piedra ha formado parte desde la prehistoria, de la construcción tanto en la arquitectura naval, como en la arquitectura militar, civil o religiosa, en la carpintería de banco o taller y en la ebanistería. Desde tiempos inmemoriales el hombre ha recurrido a la madera para usos de tipo doméstico, entre los cuales el más antiguo es el de utilizarla como combustible. En la actualidad se consumen cerca de 3.500.000.000 de metros cúbicos de madera en el mundo; de ellos, aproximadamente el 53% es destinada a calefacción y cocción de alimentos Zanni (2008). El 47% restante se destina a la construcción de viviendas, usos industriales, mobiliario, utensilios de diverso tipo y a la fabricación de papeles, cartulinas y cartones. Hoy en día existen más de 10.000 productos de uso cotidiano que provienen de la madera (Icarito, 2012).

Detalla Jimenez (2013), que pocos materiales tienen la capacidad de evocación de la madera. Durante miles de años el hombre la ha manipulado para que sirviera a sus necesidades y, aún en nuestros días, tipologías ancestrales permanecen siendo válidas. La madera fue uno de los primeros materiales utilizados por el hombre para construcción de viviendas, herramientas para cazar, fabricación de utensilios, etc. Después fue uno de los materiales predilectos para la construcción de palacios, templos y casas desde el siglo XX A.C y hasta el siglo XIV D.C; donde al descubrirse nuevas técnicas y materiales para la construcción, tales como el hormigón armado, el hierro, el cristal, el cartón, la fibra textil y todos los sustitutos de la madera, disminuyeron en gran medida el uso de esta.

Según Muñoz (2006), la madera ha sido uno de los materiales más empleados en la construcción a lo largo de la historia. Su disponibilidad, su resistencia a todo tipo de esfuerzo y la facilidad de labra que permite han contribuido a popularizar su empleo. Con la llegada del acero y el hormigón, su uso estructural se está viendo relegado progresivamente a elementos vistos, en los que la función decorativa es tan importante como la estructural.

Es el material del componente de los troncos, ramas y raíces de los árboles. Está constituida por un conjunto de células que componen un organismo vivo, el árbol. Las propiedades de la madera muestran características tales como: Baja densidad, conductividad térmica y eléctrica baja, resistencia mecánica, hendidibilidad, retracción o contracción, humedad, etc. Sites (2018). Los procesos de transformación se dividen en dos: Primera Transformación: aserrado; desenrollado y chapa a la plana; tablero de partículas; tablero de fibras; etc. Segunda Transformación: muebles; carpintería, construcción, envases y embalajes; pallets o paletas, postes y apeas; traviesas; etc. (Sánchez, s.f).

El mercadeo de madera en el Ecuador, orienta especialmente sus esfuerzos al mercado interno, los canales de distribución son: depósitos de madera, cadena distribuidores, almacenes distribuidores de muebles y exportadores. Ecuador produce balsa, teca, tableros y acabados para las obras en construcción. Las zonas de producción de madera, entre las variedades forestales que más se comercializan en el país están el eucalipto y el pino, en la región Sierra. En cambio, en la región Costa, el principal origen del chanul es la provincia de Esmeraldas, de la región amazónica provienen el seikeo, chuncho de la provincia de Orellana, el arenillo de Morona Santiago, el copal, y de Napo y Pastaza el laurel. Los principales compradores de esta especie son Cuenca, Guayaquil, Quito y en el extranjero (Ecuador Forestal, 2007).

Las exportaciones ecuatorianas de productos forestales, en el año 2013, generaron ingresos por US\$ 171.294 miles de dólares FOB. Los países de destino de la madera ecuatoriana son: Colombia, Estados Unidos, China, Perú, Japón, Dinamarca, Alemania y México. Según la AIMA

(Asociación Ecuatoriana de industriales de la madera), unas 200 mil personas están relacionadas al sector en el país. La existencia de una gran variedad de especies maderables tropicales que existe en la Amazonía ecuatoriana es favorable para la explotación forestal y bajo esa perspectiva está concebido este estudio. (Merchán & León, 2017)

Objetivo General

- Estudiar el comportamiento de la producción Maderera en el Ecuador en el periodo 2009 – 2017.

Objetivos Específicos

- Presentar un análisis de la transformación y comercialización de la Madera en el Ecuador.
- Determinar la Aportación de la Producción de Madera a la economía del Ecuador.
- Dar a conocer los niveles de exportación de Madera en nuestro País.

2. METODOLOGÍA

Esta investigación incluye la información publicada en diversas fuentes (datos secundarios), sobre la producción y exportación de la madera, utilizando investigación documental, Rojas (2011). Utiliza la estadística descriptiva para el análisis de la información obtenida, Reyes, y otros (2015). Se recurrió a la presentación de cuadros estadísticos descriptivos presentados por diversos autores en los cuáles se realiza el análisis de la producción y comercialización de madera en el Ecuador (Bernal, Martínez, Parra, & Jiménez, 2015)

3. RESULTADOS

Señala Peñaherrera (2003), que la actividad maderera del Ecuador tiene aproximadamente 70 años. El potencial de los recursos naturales renovables que mantiene el Ecuador cuenta con numerosas especies madereras, tanto en diversos cultivos forestales nativos como exóticos, esto debido a la ubicación geográfica del país con zonas que disponen de hasta doce horas de luz al día durante todo el año, la presencia de la Cordillera de los Andes y la influencia de corrientes marinas, que determinan se disponga de gran variedad de climas y formaciones vegetales, incidiendo en una mayor crecimiento de especies forestales y situándose entre los diez países de mayor diversidad en el mundo. (Altamirano, 2015)

3.1 TRANSFORMACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LA MADERA

3.1.1 DESCRIPCIÓN

La madera es un material de origen orgánico, según Serye (2011), y es uno de los materiales más versátiles utilizado en diversas aplicaciones; desde muebles y objetos decorativos hasta elementos estructurales en la construcción de obras civiles. Es un recurso natural que podemos utilizar pero debemos ir renovando para garantizar la sostenibilidad de su uso y para la conservación del medio ambiente ya que los bosques desempeñan un papel fundamental en el ciclo del carbono minimizando los efectos adversos del cambio climático.

Las propiedades de la madera varían de unos a otros, pero de manera general, las maderas presentan las siguientes características: (Hervás, 2014)

- Baja densidad: Suelen ser menos densas que el agua (de ahí que floten).
- Conductividad térmica y eléctrica baja: La madera es un excelente aislante térmico (casas de madera en países fríos, por ejemplo). Las maderas ricas en agua son mejores conductores que las secas.
- Resistencia mecánica: A la tracción, compresión, flexión, cortadura, desgaste. Es muy resistente al esfuerzo de tracción (estirarse) y bastante resistente a la compresión (aunque la mitad de resistente que a la tracción).

- **Hendibilidad:** Es la facilidad con que se abren las fibras de la madera en sentido longitudinal. Hienden peor las maderas duras, las secas, las resinosas y con nudos.
- **Retracción o contracción:** Pérdida de volumen al perder parte del agua
- **Humedad:** Cantidad de agua que tiene la madera en su estructura. Está relacionada con su peso y afecta a otras propiedades físicas y mecánicas.
- **Dureza:** Es la resistencia que ofrece al corte. Aumenta con la densidad.
- **Flexibilidad:** Característica de las maderas jóvenes, verdes y blandas, que admiten ser dobladas sin romperse.
- **Características estéticas:** Color, veteado, olor

La madera está formada por el conjunto de tejido que forma la masa de los troncos de los árboles, escasos de su corteza. Es el material de construcción más ligero, resistente y fácil de trabajar, manejado por el hombre desde los primeros tiempos. (Construmática, 2010)

Presenta propiedades comunes a todos los tipos de madera. En cuanto a las propiedades específicas, tenemos: (Industria Forestal, 2009)

- Variaciones de apariencia: color, textura, veteado, etc.
- Variaciones de peso, dureza, resistencia, contracciones (cambios dimensionales), permeabilidad, trabajabilidad, acabado, etc.
- Variaciones en su durabilidad natural y en la presencia de sustancias químicas llamadas extractivos.

Las principales propiedades de la madera son su resistencia, dureza, rigidez y densidad. Esta última suele indicar propiedades mecánicas, ya que cuanto más densa es la madera, su composición es más fuerte y dura Ministerio de Agricultura (2013). Entre sus cualidades resalta su resistencia a la compresión -que puede llegar a ser superior a la del acero- a la flexión, al impacto y a las tensiones, características que la transforman en un excelente material para diversas aplicaciones, desde la construcción de viviendas hasta la manufactura de objetos muy especializados, como bates de béisbol, instrumentos musicales y palos de golf. Otro punto importante son sus características anatómicas: corteza, cambium, albura, duramen, médula, anillos de crecimiento, parénquima, radios, vasos, fibras, textura, grano. Asimismo, sus características organolépticas; es decir, las que se pueden apreciar o percibir a través de los sentidos: color, olor, sabor, brillo. (Mate, 2010)

La madera se obtiene de los árboles, pero los troncos tienen diferentes partes y características. La corteza es la capa externa y visible. Luego vienen una capa llamada cambium, la albura (que es la madera más joven y blancuzca, a través de la que viaja la savia que alimenta al árbol) y el duramen, del que se obtiene la madera que se procesa para la construcción de muebles y otros objetos. El centro del duramen es atravesado por la médula vegetal. (Fundación Eroski, 2014)

3.1.2 TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA

Las industrias de elaboración de la madera se pueden clasificar según si son de primera o de segunda transformación. Las industrias de primera transformación son aquellas que partiendo de la madera en rollo como materia prima elaboran un producto que necesita de una posterior transformación para poder consumirse. La industria de segunda transformación son las que partiendo de distintas materias primas normalmente preelaboradas producen un producto perfectamente útil para el hombre. (Vignote & Martínez, 2006)

Señalan Franco, Castaño, & Ortiz (2009), que la madera es un producto orgánico que posee altos contenidos de humedad que deben ser controlados para obtener las condiciones óptimas en todos los procesos de transformación. Desde que se extirpa del árbol hasta que llega a ser empleada para la fabricación de objetos, pasa por el siguiente proceso de transformación. Tala: Consiste en cortar el tronco del árbol y abatirlo. Previamente deben seleccionarse los árboles más altos y luego repoblar la zona. Descortezado y eliminación de ramas: Normalmente solo se aprovecha el tronco

del árbol, por lo que es necesario quitarle la corteza y las ramas. Aserrado: Consiste en efectuar un desacople del tronco en tablas, de forma que se aproveche al máximo la madera. Secado: Eliminación de la humedad de la madera. Está dividida en dos transformaciones: La primera transformación: Es el inicio del procesamiento al que se somete a las trozas de madera para su aprovechamiento óptimo, mediante máquinas y técnicas que tienden a obtener el mayor volumen de madera aserrada con la más alta calidad posible. La segunda transformación: Es el proceso mecanizado para obtener piezas de madera labradas a escuadra con medidas terminadas de espesor (canto), ancho (cara) y largo, según el plano o el diseño del producto. (Coronel, 2011)

3.1.3 COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de los productos de la industria maderera en el Ecuador, orienta principalmente sus esfuerzos al mercado interno, exceptuando la industria de los tableros y astillas, en las que gran parte de su producción tiene como destino los mercados internacionales. Los principales canales de distribución, son los siguientes: Depósitos de madera, cadena distribuidores, almacenes distribuidores de muebles, exportadores. Estos canales de comercialización desarrollan actividades como el control de calidad, embalaje, transporte; y además, en la exportación, todo lo relacionado la Tramitología aduanera para exportar los productos de madera.

Vascomez & Villacis (2013), menciona que según un estudio del MAE sobre cadenas productivas de madera, entre las especies forestales que más se comercializan en el país están el pino y eucalipto, provenientes de plantaciones forestales ubicadas principalmente en la región Sierra. En cambio, en la región Costa, la provincia de Esmeraldas es el principal origen del chanul, de la región amazónica provienen el seike o chuncho de la provincia de Orellana el arenillo, de Morona Santiago el copal y de Napo y Pastaza el laurel. Los compradores de estas especies son Cuenca, Quito, Guayaquil, Riobamba, Ambato, Machala, Huaquillas y Loja dentro del Ecuador, Perú, y Colombia fuera del país.

3.1.4 COMERCIALIZACIÓN DE LA MADERA EN EL MUNDO

Confemadera (2006), dice que el comercio de los productos y servicios forestales contribuye con un 2 por ciento al PIB mundial y representa el 3 por ciento del comercio internacional de mercancías. La madera ofrece usos muy diversos por lo que se comercializa de diferentes maneras. Una de ellas es como madera en rollo (troncos), otra es la madera aserrada, también se puede distribuir en forma de astillas con las que se fabrican tableros o como pasta para fabricar papel. El movimiento económico de la madera se estima en unos 200 mil millones de dólares, además habría que añadir el valor de los productos forestales no madereros, y de los servicios ambientales asociados al bosque cuya relevancia económica es complicada de evaluar.

Macas (2012), describe que la explotación y comercialización de productos de madera cada día crece en el mundo. Pero ahora su auge va acompañado de medidas que protejan y reduzcan los daños ambientales y forestales en todos los países. Pues en la mayoría de países se generan explotaciones indiscriminadas de árboles. El desarrollo de la industria en el mundo ya factura 131.715 millones de dólares en el 2013, según los registros del Centro de Comercio Internacional (CCI). Eso representa un 10,9% más que enero del 2012, lo que revela su continuo crecimiento. Y en esa carrera también está la industria ecuatoriana que desde los años setenta se ha innovado para ofrecer productos de calidad al mercado internacional. Así también cuidando la naturaleza ya que genera su propio patrimonio forestal ya sea un bosque nativo o plantado. Es más, las empresas han incluido en su estructura administrativa departamentos forestales, ambientales y de vinculación con la comunidad para minimizar los impactos.

Icarito (2010) menciona que la madera es comercializada directamente en todo el país (sin secado). Los subproductos generados en este proceso industrial son aprovechados, ya sea como astillas, para abastecer las plantas de celulosa de CMPC, o como astillas combustibles para abastecer a los secadores de madera de los mismos aserraderos.

Ecuador es el líder mundial en el negocio de la madera balsa, con 150 millones de dólares de diferencia que las otras maderas y más incluso que el corcho. La cifra mencionada, que corresponde a 2015, fue del doble que dos años antes y la que ha situado al país latinoamericano a la cabeza de la producción y exportación de este material, que gracias a su peso y resistencia se usa a nivel internacional en turbinas eólicas, en el revestimiento de cruceros, en tablas de surf, en esquís, en caravanas e, incluso, en puentes para vehículos. Aunque es un pequeño nicho dentro de la oferta forestal mundial, el país, de apenas 16 millones de habitantes, ya es un referente de la industria que utiliza la madera balsa, que le augura un extraordinario potencial. (Cecomex, 2017)

3.2 PRODUCCIÓN

Según Proecuador (2014), Ecuador produce balsa, teca, tableros y acabados para la construcción. La producción de madera es de aproximadamente 421.000 TM y está concentrada principalmente en variedades como madera fina, madera regular, madera para construcción, de pallets (estibas) y otros.

La producción, el consumo y el comercio de los productos forestales de América Latina y el Caribe se han incrementado de manera sostenida en los últimos años, indica la Fao (2009), la creciente internacionalización de las industrias pertenecientes a este subsector ha logrado que la madera de bosques plantados alcance altos grados de competitividad. Las industrias forestales del Ecuador producen cantidades relevantes de madera aserrada y paneles de madera. Estos productos son destinados a la exportación y su evolución ha sido creciente. En lo referente a papel, la demanda interna de pasta y papel es mayor a la capacidad de producción actual, por lo que se logra satisfacer esa demanda a través de importaciones. (Proecuador, 2012),

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, los productos primarios madereros concentran mayoritariamente la producción de la industria forestal nacional según Ecuador Forestal (2007). Su continua innovación y desarrollo les ha permitido posicionarse en el mercado regional, considerando además a su segmento industrial como uno de los más desarrollados en América Latina. A más de ello, es importante indicar que la industria de los tableros cuenta con la vinculación de pequeños y medianos productores forestales; así como de comunidades afines direccionadas a satisfacer las necesidades grupales y de país. Es importante mencionar que la producción de madera consume menos energía y emite menos gases de efecto invernadero que la producción de otro material para construcción de viviendas y segmentos poblacionales. (Ecuador Forestal, 2013),

Ecuador presenta una superficie de 5'675.402 hectáreas de montes y bosques naturales según el Espac (2017). El 80% está en la Amazonia, el 13% en la Costa y el 7% en la Sierra. Hay bosques que sobreviven por que se encuentran en zonas inaccesibles en la parte noroccidental de la provincia de Esmeraldas.

Tabla N°1
Superficie por labor agropecuaria
2013-2017
Miles de Has.

Años	Montes y bosques
2014	5759
2015	5730
2016	5773
2017	5675

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, Resultados 2015,2016, 2017, tablas y gráficos

Cada año se destruyen 200 mil hectáreas de bosque, si la deforestación continúa en el 2020 ya no habrá bosques, existe una sobreexplotación en la provincia de Esmeraldas, Carvallo (2010).

Ecuador es el líder mundial en el negocio de la madera balsa, con 150 millones de dólares de diferencia que las otras maderas y más incluso que el corcho. La cifra mencionada, que corresponde a 2015, fue del doble que dos años antes y la que ha situado al país latinoamericano a la cabeza de la producción y exportación de este material, que gracias a su peso y resistencia se usa a nivel internacional en turbinas eólicas, en el revestimiento de cruceros, en tablas de surf, en esquís, en caravanas e, incluso, en puentes para vehículos. Aunque es un pequeño nicho dentro de la oferta forestal mundial, el país, de apenas 16 millones de habitantes, ya es un referente de la industria que utiliza la madera balsa, que le augura un extraordinario potencial. (Cecomex, 2017)

Existen alrededor de 3.6 millones de tierras disponibles para la repoblación forestal. Por su situación geográfica y diversidad de climas, Ecuador es un paraíso forestal, con disponibilidad de tierras aptas y ubicación estratégica en relación a mercados demandantes como Estados Unidos y Japón. Ecuador produce balsa, teca, tableros y acabados para la construcción. La producción de madera es de aproximadamente 421.000 TM y está concentrada principalmente en variedades como madera fina, madera regular, madera para construcción, de pallets (estibas) y otros. La superficie forestal de Ecuador abarca alrededor del 40% de su territorio (aproximadamente 11 millones hectáreas). La mayor parte de los bosques se hallan en la región amazónica. A marzo 2016, las plantaciones de árboles sumaron 54 013 ha en el país, el 38% eran de árboles de teca. En promedio por cada hectárea se siembran 2 500 árboles. La producción de cada metro cúbico puede costar hasta USD 60. Las provincias de Esmeraldas, Guayas y Los Ríos son las que poseen mayor superficie plantada. (Corporación Financiera Nacional, 2017)

En el Boletín Anuario publicado por el Banco Central del Ecuador (2017), el sector silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas, se muestra un crecimiento del Producto interno bruto de 7.3 %, mientras que el año 2016, refleja un decrecimiento del 6,9%.

Tabla N°2
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas
Años: 2013-2016
Miles de dólares 2007

Años	PIB	Tasas de variación %
2013	704.625	7.3
2014	728.575	3.4
2015	691.059	-5.1
2016	643.709	-6.9

Fuente: Boletín Anuario por años del Banco Central del Ecuador N° 39, Año 2017

Existen alrededor de 3.6 millones de tierras disponibles para la repoblación forestal. Por su situación geográfica y diversidad de climas, Ecuador es un paraíso forestal, con disponibilidad de tierras aptas y ubicación estratégica en relación a mercados demandantes como Estados Unidos y Japón. (Pin, 2016)

Ecuador produce balsa, teca, tableros y acabados para la construcción. La producción de madera es de aproximadamente 421.000 TM y está concentrada principalmente en variedades como madera fina, madera regular, madera para construcción, de pallets (estibas) y otros. (Hernandez & Petroche, 2017)

La superficie forestal de Ecuador abarca alrededor del 40% de su territorio (aproximadamente 11 millones hectáreas). La mayor parte de los bosques se hallan en la región amazónica. A marzo 2016, las plantaciones de árboles sumaron 54.013 ha en el país, el 38% eran de árboles de teca. En promedio por cada hectárea se siembran 2. 500 árboles. La producción de cada metro cúbico puede costar hasta USD 60. Las provincias de Esmeraldas, Guayas y Los Ríos son las que poseen mayor superficie plantada. (Corporación Financiera Nacional, 2017)

El PIB Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas (Madera), aporta en el año 2013 y 2014 con el 12%, a la generación del PIB agrícola, es decir, es el tercero en importancia en cuanto a aporte a la generación de valor agregado agrícola, lo cual señala la importancia del sector cuya contribución puede ser mejorada con la implementación de políticas de reforestación y siembra de especies maderables de alto rendimiento, al tiempo de crear líneas de crédito acordes con la realidad del sector y actividad, las que deben estar encadenadas a la modernización de la industria del mueble y la construcción, especialmente, en el objetivo de generar empleo productivo y dinamizar el resto de sectores de la economía. (González & Ordoñez, 2015)

Los datos del (Banco Central del Ecuador, 2017) , el sector de Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas a la madera, en el año que más aportó al PIB agrícola es en el 2013 con 12,34%, seguido del año 2014.

Tabla N°3
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas
Años: 2013-2016
Miles de dólares 2007

Años	PIB	PIB agrícola	% de participación
2013	704.625	5.709.418	12,34
2014	728.575	6.207.151	11.73
2015	691.059	6.387.720	10,81
2016	643.709	6.430.833	10,01

Fuente: Boletín Anuario por años del Banco Central del Ecuador N° 39, Año 2017

3.2.1 APORTACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MADERA AL EMPLEO

Según Pérez (2009), la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera, unas 200 mil personas están vinculadas al sector en el país, si se toma en cuenta toda la cadena productiva que abarca la industria: sector forestal, madera, muebles y, primordialmente, el sector artesanal que se concentra en las zonas rurales y ciudades pequeñas del país. Por otra parte Proecuador (2012), dice q alrededor de 235,000 familias en el Ecuador se benefician directamente de esta actividad, otras 100,000 lo hacen indirectamente. La industria forestal tiene certificados que aseguran que la madera se extrae de manera sostenible y que el impacto al medio ambiente es mínimo, gracias al manejo sustentable de los bosques.

El empleo generado en la Población Económicamente Activa (PEA) no es la única ventaja. El sector también apunta a convertirse a largo plazo en el sustituto del petróleo en el Ecuador. El Universo (2013), señala que la madera es una parte importante de las estrategias de supervivencia de los pequeños productores de Ecuador. En algunas comunidades, constituye hasta el 50% de los ingresos de las familias.

Rivadeneira (2011), menciona que los inversionistas chinos estudian la posibilidad de invertir en la industria maderera nacional, que va desde la adquisición de materias primas hasta la posibilidad de fabricar muebles para exportar desde el Ecuador. Comafors (2013), señala que la producción de tableros potencia la industria de la madera en Ecuador. Siete empresas se dedican a su fabricación. La Industria ecuatoriana de tableros se ha preocupado de generar su propio patrimonio forestal (bosque nativo y plantado) y ha incluido departamentos forestales, ambientales, de carácter social y de vinculación a la comunidad en su estructura empresarial.

3.3 EXPORTACIÓN DE MADERA

Según el Banco Central del Ecuador (2018), determina el año más representativo para este sector maderero es el 2015, con 263.452 Miles de USD, contribuyendo con el 4,90% del total de producción no tradicional, el año en que más aportó al total de la producción no tradicional es el 2016, con el 5,07%, y el año de mayor crecimiento el 2014 con el 34%.

Tabla N°4
Exportaciones de madera
Años: 2013-2017
Miles de USD

Años	Total no tradicionales	Madera
2013	5.513.253	171.294
2014	6.172.998	230.084
2015	5.365.846	263.452
2016	4.881.229	247.421
2017	5.085.578	238.622

Fuente: Exportaciones FOB, no tradicionales. Boletín mensual del Banco Central del Ecuador, Febrero de 2018

Sostiene Zambrano (2012), el principal producto que se exporta es la balsa, que corresponde al 31% de las ventas totales seguido de los tableros con el 17%. Los principales países de destino de la madera ecuatoriana son: Estados Unidos, China, Colombia, Perú, Japón, Alemania, Dinamarca y México. Así también según Revista El Agro (2014), Ecuador es el principal exportador de esta madera en la región, hay otros países que también producen teca como Colombia, Brasil que es un importante productor, pero consume mucho de manera local, por lo que no le queda suficiente oferta para exportarla. También cultivan los centroamericanos. Los países asiáticos como India, Vietnam y Myanmar, estos países la obtienen de bosques nativos y cada vez más se están restringiendo la tala de esa madera.

Estudios realizados por Brito et al. (2015), la empresa Novogan del Ecuador S.A se encuentra entre las diez primeras, por exportar 75.92, seguida de Plantaciones de Balsa Plantabal con 43.73 millones de dólares, respectivamente. Estas empresas aportan el 97,14% del total exportado por este sector.

Tabla N°5
Las diez primeras exportadoras de madera
Millones de dólares FOB
2014

Exportador	Millones FOB
Novogan del Ecuador S.A	75,92
Plantaciones de Balsa Plantabal S.A	43,73
Delegación Ecuatoriana de Balsaflex España, DEL.E.B.ES, Cía. Ltda.	29,63
Aglomerados Cotopaxi S.A	15,67
Enchapes decorativos S.A Endesa	14,22
Bosques Tropicales S.A Botrosa	13,21
Diab Ecuador. S.A Divinycell	10,91
Expoforestal Industrial S.A	7,36
Internacional Forest Products del Ecuador S.A	7,21
S.N.B. Export S.A	5,63

Total	223,49
Porcentaje de las 10 primeras	97,14
Total del sector	230.08

Fuente: Datasur. Ranking de las principales instituciones financieras del país. 2015

4. DISCUSIÓN

La importancia del sector maderero se demuestra en su aporte al PIB, según (González & Ordoñez, 2015), el PIB Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas (Madera), aporta con el 12% a al total del PIB agrícola, en el periodo comprendido entre el 2013 y 2014, es decir, es el tercero en importancia en cuanto a aporte a la generación de valor agregado agrícola, esta contribución puede ser mejorada con la implementación de políticas de reforestación y siembra de especies maderables de alto rendimiento, al tiempo de crear líneas de crédito acordes con la realidad del sector y actividad, las que deben estar encadenadas a la modernización de la industria del mueble y la construcción, especialmente, en el objetivo de generar empleo productivo y fortalecer el resto del aparato productivo. De la misma forma según análisis realizado en esta investigación la tabla número 3 muestra el aporte del sector estudiado en el total del PIB agrícola, siendo el año 2013, el mayor aporte con 12,34% y el menor aporte en el año 2016 con 10,01%.

Este sector también contribuye en las exportaciones totales, tal como lo indican Reyes & Jiménez (2012), quienes consideran que los países de la Comunidad Andina de Naciones se destacan en exportaciones de madera y productos de madera.

Sostienen otros autores, que al Ecuador aún le falta mejorar la competitividad al igual que otros países como Perú y Colombia, sin embargo se espera que en los próximos años con los acuerdos comerciales que se han concretado con la Unión Europea, este sector se fortalezca y mejore su competitividad (Suraty, Rubén, & Poveda, 2017)

5. CONCLUSIONES

El proceso de transformación de la madera se clasifica en dos fases: La primera parte de la madera en rollo como materia prima y la segunda parte de la materia prima preelaborada dándole valor agregado y entregando al mercado un bien final. El proceso de comercialización de la madera se basa en las ventas en el mercado interno de pino y eucalipto, cuyas plantaciones se localizan en la región sierra, por otro lado en la región costa se produce el chanul, seike, arenillo copal y balsa, teca y laurel comercializados en las ciudades de Cuenca, Quito, Guayaquil, Riobamba, Ambato, Machala, Huaquillas y Loja. Sus canales de distribución son: los depósitos de madera, cadena de distribuidores, almacenes y exportadores.

El PIB Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas (Madera), es fundamental dentro de la economía ecuatoriana, aporta en el año 2013 y 2014 con el 7,3 y 3,4 % respectivamente, a la generación del Producto interno bruto, y en cuanto al Producto interno bruto agrícola, es el tercero en importancia en cuanto a aporte a la generación de valor agregado, lo cual señala la importancia del sector. Para los años del 2015 y 2016 sufren un decrecimiento a 691.059 y 643.709 miles de dólares, sin embargo Ecuador es el líder mundial en el negocio dela madera balsa.

En cuanto a las exportaciones de madera según el periodo estudiado el año 2015 se convierte en el más representativo con un total de 263.452 miles de dólares, con un aporte del 4,90% a la producción no tradicional de la economía nacional. El principal producto que se exporta es la balsa y dentro de lkas principales empresas exportadoras tenemos: Novogan del Ecuador S.A, Plantaciones de balsa Plantabal S.A, Delegación ecuatoriana de balsaflex, España DEL.E.B.ES Cía. Ltda, entre otras.

BIBLIOGRAFIA

- Revista El Agro. (2014). Especies Forestales de Mayor Demanda. EL AGRO, 219.
- Altamirano, D. (2015). Plan de Negocios para la Exportación de muebles artesanales de madera. Universidad Internacional del Ecuador. Quito: Facultad de Ciencias Administrativas.
- Anderson, D. (2008). Estadística para administración y economía. México, D.F.: Cengage Learning.
- Banco Central del Ecuador. (2017). Valor Agregado Bruto por industria. Boletín Anuario, Banco Central del Ecuador, Quito.
- BIBLIOGRAPHY \1 12298 Banco Central del Ecuador. (2017). Valor agregado bruto por industria / Producto interno Bruto (PIB), periodo 2007 - 2016. Quito: Síntesis Macroeconómica. Cuentas Nacionales.
- Banco Central del Ecuador. (2018). Exportaciones FOB, no tradicionales, Miles de dólares. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Bernal, D., Martínez, M., Parra, A., & Jiménez, J. (Septiembre de 2015). Investigación Documental Sobre Calidad De La Educación En Instituciones Educativas Del Contexto Iberoamericano. Dialnet(2), 107- 124.
- Brotons, P. U. (1996). estructura de madera. San Vicente: Club Universitario.
- CAMARA DE COMERCIO. (5 de 8 de 2012). Boletín Comercio Exterior. Recuperado el 28 de 05 de 2014, de <http://www.lacamara.org/>
- Carvalho, J. (29 de junio de 2010). Producción agrícola de exportación. Recuperado el 28 de enero de 2015, de <http://es.slideshare.net>
- Cecomex. (2017). Ecuador, el campeón de la madera balsa. Quito: Cecomex.
- Comafors. (5 de Enero de 2013). Industrias de Madera. Obtenido de <http://comafors.org>
- Confemadera. (17 de febrero de 2006). WWW.Jóvenes con Madera.com. Obtenido de <http://www.confemadera.es>
- Construmática. (13 de agosto de 2010). ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCIÓN. Recuperado el 25 de 01 de 2015, de <http://www.construmatica.com/construpedia/Madera>
- Coronel, H. (7 de 11 de 2011). Transformación de la madera. Recuperado el 29 de 05 de 2014, de scribd: <http://es.scribd.com>
- Corpei. (2007). Planificación Estrategica y Trasnformación y Comercialización de la Madera. Quito: Corporación de Promoción de Exportaciones CORPEI. Obtenido de <http://ecuadorforestal.org>
- Corporación Financiera Nacional. (2017). Explotación de viveros forestales y madera en pie. Ficha sectorial, Corporación Financiera Nacional, Subgerencia de Análisis e Información.
- Ecuador Forestal. (2007). Planificación estratégica transformación y comercialización de madera en el E cuador. Corporación de Promoción de Exportaciones. CORPEI, Quito.
- Ecuador Forestal. (2007). Planificación estratégica transformación y comercialización de madera en el Ecuador. Quito: Corporación de promoción de exportaciones.
- Ecuador Forestal. (25 de 01 de 2013). La industria de tableros y la optimización de la madera. Recuperado el 26 de 01 de 2015, de <http://ecuadorforestal.org>
- BIBLIOGRAPHY \1 12298 Espac. (2017). Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua 2017. Pág. 21. Dirección de Estadísticas agropecuarias y ambientales. Estadísticas agropecuarias, Quito.

- El Universo. (06 de 11 de 2013). Comercio de madera en Ecuador, ¿Qué impide cumplir las leyes? Ecología, pág. 3.
- Fao. (2009). Tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina y el Caribe. Depósito de documento de la FAO, 1.
- Franco, J., Castaño, N., & Ortiz, L. (2009). Secado natural, manejo y Transformación de la madera. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas.
- Fundación Eroski. (2014). Estructura y aprovechamiento de la madera. fundacion eroski, 2-3.
- Gijarro, M. R., Cantero, C. B., Muñoz, R. M., & Cantero, C. F. (2004). Ayudantes Técnicos del Medio Ambiente de la Junta de Andalucía. España: Mad S. L.
- González, J., & Ordoñez, D. (02 de Diciembre de 2015). Estructura económica nacional: breve análisis del sector. Yachana, Pág: 93-100. Volumen 4. Número 2.
- Hervás. (11 de 4 de 2014). Materiales de uso técnico. La Madera. Recuperado el 28 de 05 de 2014, de Tecnología Industrial I: <http://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/>
- Hervás, I. V. (2015). tecnologia de materiales. Mexico: Copyright. Obtenido de <https://tecnologia-materiales.wikispaces.com>
- Icarito. (17 de 03 de 2010). Icarito. Recuperado el 03 de 02 de 2015, de Proceso productivo de la madera: <http://www.icarito.cl>
- Icarito. (2012). La Madera. Chile: Copesa.
- Industria Forestal. (2009). Propiedades comunes y específicas de la madera. Guatemala: FTP Internacional Limitado.
- Jimenez, K. (2013). Historia de la madera. ARQHYS, 1.
- Macas, E. G. (2012). 5 países dominan el mercado de madera en el mundo. El Agro, 2.
- Mate, E. (01 de 05 de 2010). Papelnet. Recuperado el 03 de 02 de 2015, de <http://papelnet.cl/>
- Merchán, W., & León, F. (2017). Análisis de las oportunidades de exportación de balsa y de los pequeños productores mediante los beneficios de la economía popular y solidaria. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Ministerio de Agricultura . (2013). Manual de transformación de la madera. En I. C. Ing. Pío Santiago Puertas, Manual de transformación de la madera (pág. 21). Perú: AIDER-Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral.
- Muñoz, J. G. (2006). Apuntes de construcción de madera. España: vision net.
- Pedroza, H. & Dicoyskyi, L. (2007). Sistema de análisis estadístico con SPSS. Managua, Nicaragua: IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura).
- Peñaherrera, D. (2003). Proyecto de Producción, Comercialización y Exportación de madera Teca al mercado Español.
- Pérez, B. (10 de 06 de 2009). El Ecuador tiene un gran potencial forestal. El Hoy, págs. 5-6.
- PROECUADOR. (01 de 06 de 2012). cadena agroforestal sustentable y sus productos elaborados. Recuperado el 14 de 01 de 2015, de <http://www.proecuador.gob.ec/sector3/>
- Proecuador. (01 de 06 de 2012). MADERA. Recuperado el 14 de 01 de 2015, de <http://www.proecuador.gob.ec>

- Proecuador. (02 de 06 de 2014). Producción y variedades en el Ecuador. Recuperado el 05 de 27 de 2014, de <http://www.proecuador.gob.ec/compradores/oferta-exportable/madera/>
- Reyes, M., Sánchez, Y., Alcaide, Y., Vásquez, M., Arteaga, B., & Cece, L. (2015). Comportamiento de las publicaciones científicas. Scielo, 29(3).
- Reyes, S., & Jiménez, S. (2012). Composición de las exportaciones y crecimiento económico en la Comunidad Andina de Naciones. Scielo. Número 77.
- Rivadeneira, F. (27 de marzo de 2011). La industria maderera nacional atrae a la China. El Hoy. Recuperado el 28 de mayo de 2014
- Rojas, I. (Diciembre de 2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definiciones y procedimientos en la investigación científica. Redalyc.org, 12(24), 277-297.
- Sánchez, V. (s.f). La biomasa forestal.Gestión y biabilidad. Fundación construcción de madera, 237. Recuperado el 20 de 05 de 2018
- Serye, I. (18 de 05 de 2011). Características y propiedades de la madera. Recuperado el 28 de 05 de 2014, de www.inmunizadoraserye.com.
- Sites. (15 de 04 de 2018). Tecnología de la madera. Obtenido de [sites.google.com: https://sites.google.com/site/tecnologiadelamadera/propiedades-fisicas](https://sites.google.com/site/tecnologiadelamadera/propiedades-fisicas)
- Vascomez, S., & Villacis, M. (2013). Consumo responsable de madera: una herramienta para disminuir la ilegalidad. Obtenido de <http://www.grupofaro.org/>
- Vignote, S., & Martínez, I. (2006). Tecnología de la madera. madrid: mundi-prensa.
- Zambrano, A. (2012). Crecen Exportaciones. El Agro, 4.
- Zanni, E. (2008). Patalogía de la Madera. Argentina: Brujas.