



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

TEMA:

**Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el
déficit de la balanza comercial**

AUTORAS:

Macias Vera, Johanna Marisol

Ramírez Loayza, Mary Paz

**Trabajo de integración curricular previo a la obtención del título de
Licenciada en Comercio Exterior**

TUTORA:

Lcdo. Layana Ruiz, Javier Francisco, Mgs.

Guayaquil, Ecuador

A los 21 días del mes de febrero del año 2022



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS
Y EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de integración curricular fue realizado en su totalidad por **Macias Vera Johanna Marisol**, como requerimiento para la obtención del título de Licenciada en Comercio Exterior.

TUTOR:



Firmado electrónicamente por:

**JAVIER
FRANCISCO
LAYANA RUIZ**

Lcdo. Layana Ruiz, Javier Francisco, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Knezevich Pilay, Teresa Susana, PhD.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de integración curricular fue realizado en su totalidad por **Ramírez Loayza Mary Paz**, como requerimiento para la obtención del título de Licenciada en Comercio Exterior.

TUTOR:



Firmado electrónicamente por:

**JAVIER
FRANCISCO
LAYANA RUIZ**

Lcdo. Layana Ruiz, Javier Francisco, Mgs.

DIRECTORA DE LA CARRERA

Ing. Knezevich Pilay, Teresa Susana, PhD.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Macias Vera Johanna Marisol

DECLARO QUE:

El Trabajo de Integración Curricular, **Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el déficit de la balanza comercial** previo a la obtención del título de Licenciada en Comercio Exterior, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Integración Curricular referido.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero del año 2022

EL AUTOR /LA AUTORA:

Macias Vera Johanna Marisol



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Ramírez Loayza Mary Paz**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Integración Curricular, **Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el déficit de la balanza comercial** previo a la obtención del título de Licenciada en Comercio Exterior, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Integración Curricular referido.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero del año 2022

EL AUTOR /LA AUTORA:

Ramírez Loayza Mary Paz



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

AUTORIZACIÓN

Yo, Macias Vera Johanna Marisol

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Integración Curricular, **Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el déficit de la balanza comercial**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero del año 2022

EL AUTOR /LA AUTORA:

Macias Vera Johanna Marisol



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES
CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR**

AUTORIZACIÓN

Yo, Ramírez Loayza Mary Paz

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Integración Curricular, **Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el déficit de la balanza comercial**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los a los 21 días del mes de febrero del año 2022

EL AUTOR /LA AUTORA:

Ramírez Loayza Mary Paz



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

Certificación de Antiplagio

Certifico que después de revisar el documento final del trabajo de integración curricular denominado **Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el déficit de la balanza comercial**, presentado por las estudiantes **Macias Vera Johanna Marisol y Ramírez Loayza Mary Paz**, fue enviado al Sistema Antiplagio URKUND, presentando un porcentaje de similitud correspondiente al 1%, por lo que se aprueba el trabajo para que continúe con el proceso de titulación.

URKUND

Documento [MACIAS_RAMIREZ.docx \(D127366197\)](#)

Presentado 2022-02-08 09:22 (-05:00)

Presentado por Javier Francisco Layana Ruiz (javier.layana@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido javier.layana.ucsg@analysis.orkund.com

1% de estas 19 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.



Firmado electrónicamente por:

**JAVIER
FRANCISCO
LAYANA RUIZ**

TUTOR:

Lcdo. Layana Ruiz, Javier Francisco, Mgs

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme ayudado durante todo este tiempo, han sido cuatro años en los que he visto su gracia y su promesa cumplida en mi vida, Él ha sido quien me ha fortalecido y consolado en los momentos cuando creía que no podía, creo que sin su ayuda yo no lo hubiera logrado, definitivamente Su Amor Nunca Falla.

A mis padres por su apoyo incondicional, su amor, esfuerzo y sacrificio para poder darme lo mejor, por enseñarme a esforzarme, a ser valiente y a ser intencional en cada cosa que realizo. A mis hermanos quienes siempre estuvieron presentes y me alegran el corazón.

A mis profesores durante toda la carrera, por haberme enseñado de la mejor forma, por la calidad humana de cada maestro de la UCSG, de igual manera a mi tutor Lcdo. Javier Layana, Mgs., por su ayuda y motivación para terminar nuestra tesis. A mi compañera de tesis Mary Ramírez por su amistad, comprensión, colaboración y apoyo en este proceso.

Johanna Marisol Macias Vera

Quiero en primer lugar agradecer a Dios por bendecirme con sabiduría en este proyecto académico, en el que me he esforzado para lograr mi objetivo; también quiero hacer extenso mi agradecimiento a mis padres, abuelos y tíos porque gracias a ellos nunca me faltó el apoyo incondicional.

Mi gratitud infinita a mis maestros y tutor Lcdo. Javier Layana Mgs., que en toda mi carrera universitaria supieron con paciencia y dedicación compartir sus conocimientos que serán el soporte en mi vida profesional. A mi compañera de tesis, Johanna Macías, por su gran colaboración, comprensión y amistad que se ha logrado fortalecer durante los años.

Mary Paz Ramírez Loayza

DEDICATORIA

Dedico este proyecto en primer lugar a Dios, todo lo bueno que pueda hacer yo será siempre para darle la gloria y honra a Él. A mis padres quienes han sido una pieza fundamental en todo este camino, por todo su apoyo e incentivarme a hacer las cosas mejor. A mis hermanos por su amor, cariño y compañía siempre. A toda mi familia en general quienes de una u otra forma han sido parte de este maravilloso e increíble proceso.

Johanna Marisol Macias Vera

Primeramente, a Dios y la Virgen quienes me han guiado durante toda mi vida. A mis padres Diego y Gina, por todo el apoyo durante toda la carrera universitaria, por toda el esfuerzo y confianza puesta en mí. A mi tía Cristina por ser mi incondicional y mi guía en este largo proceso. A mis abuelos Alonso, Isabel, Jose y Angelica por todas sus enseñanzas y sabiduría.

Mary Paz Ramírez Loayza



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
EMPRESARIALES**

CARRERA DE COMERCIO EXTERIOR

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Lcdo. Layana Ruiz, Javier Francisco, Mgs.

TUTOR

Ing. Knezevich Pilay, Teresa Susana, PhD.
DIRECTORA DE CARRERA O DELEGADO

Ing. Echeverría Bucheli, Mónica Patricia, Mgs.

COORDINADOR DEL ÁREA

Ing. Ulloa Armijos, Ana Del Rosario, Phd

OPONENTE

Índice General

Introducción	2
Capítulo I: Generalidades de la Investigación	3
Antecedentes	3
Justificación.....	4
Planteamiento del Problema.....	5
Formulación del Problema	5
Objetivos	6
Objetivo General.....	6
Objetivos Específicos	6
Delimitación del Tema	7
Limitación del Tema	7
Capítulo II: Marco Teórico	8
Teoría de la Dotación de los Factores de Producción	8
Modelo Ricardiano sobre la Ventaja Comparativa	9
Teoría de Clusters Industriales	10
Marco Contextual.....	11
Características de la Madera de balsa ecuatoriana	11
Descripción de la Madera de balsa.....	12
Propiedades Físicas y Mecánicas	12
Ciclo de Vida.....	14
Zonas de Cultivo en el Ecuador	15
Cantidad Aproximada de Producción	17
Proceso de Producción	17
Uso de la Madera de balsa.....	20
Marco Conceptual	21

Capítulo III: Estudio de Mercado de la Balsa.....	23
Metodología de la Investigación	23
Análisis de Mercado.....	24
Análisis Pestel	25
Principales Empresas Productoras y Exportadoras de balsa en el Ecuador	29
Exportaciones ecuatorianas de Madera de balsa	31
Principales Productores y Exportadores de balsa en el mundo.....	33
Descripción de Mercado Destino	36
Demanda de Madera de balsa en el Mercado chino.....	37
Capítulo IV: Comercio Bilateral y su Incidencia.....	40
Exportaciones de Madera de balsa hacia China	40
Importaciones de Madera de balsa de China.....	41
Análisis de las Exportaciones de la balsa en la Balanza Comercial.....	42
Capítulo V: Análisis Descriptivo y Estudio Financiero.....	44
Análisis Descriptivo	44
Tamaño de Muestra.....	44
Análisis de la Encuesta.....	44
Estudio Financiero.....	50
Proyección de Producción.....	51
Proyección de Ventas	52
Costos para la Producción de Madera de balsa	53
Sueldos	53
Costos de Producción Anual	54
Costes para la Exportación de Madera de balsa	55
Estado de Resultado de Pérdidas y Ganancias	55

Factibilidad Económica del Proyecto.....	58
Flujo de Caja	58
Conclusiones	62
Recomendaciones	63
Bibliografía	64
Apéndice	76
Apéndice A.....	76
Apéndice B.....	77
Apéndice C.....	78

Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Descripción del Producto</i>	11
Tabla 2 <i>Propiedades físicas de la madera de balsa</i>	13
Tabla 3 <i>Propiedades mecánicas de la madera de balsa</i>	13
Tabla 4 <i>Exportaciones de Ecuador con destino a China</i>	41
Tabla 5 <i>Importaciones de China en procedencia de Ecuador</i>	41
Tabla 6 <i>Balanza Comercial – Exportaciones No tradicionales – Madera</i>	42
Tabla 7 <i>Proyección de producción</i>	52
Tabla 8 <i>Proyección de ventas</i>	52
Tabla 9 <i>Costes de materia prima</i>	53
Tabla 10 <i>Sueldos</i>	53
Tabla 11 <i>Costos de producción de anual</i>	54
Tabla 12 <i>Costos para la exportación de madera de balsa</i>	55
Tabla 13 <i>Estado de resultado de pérdidas y ganancias</i>	56
Tabla 14 <i>Financiamiento de inversión inicial</i>	58
Tabla 15 <i>Flujo de caja</i>	59
Tabla 16 <i>Cálculo del VAN y TIR</i>	61

Índice de Figuras

<i>Figura 1</i> Superficie Forestal del Ecuador.....	15
<i>Figura 2</i> Zonas dedicadas al cultivo de Balsa	16
<i>Figura 3</i> Estructura de madera de balsa en pala de aerogeneradores	20
<i>Figura 4</i> Exportaciones de madera de balsa en FOB	32
<i>Figura 5</i> Exportaciones de madera de balsa en TM (Peso Neto)	33
<i>Figura 6</i> Principales países exportadores de madera de balsa.....	34
<i>Figura 7</i> Participación de los principales países exportadores de madera de balsa	35
<i>Figura 8</i> Ubicación geográfica de Países exportadores de madera de balsa	36
<i>Figura 9</i> Mapa del proyecto Promoción de Energía Renovable.....	38
<i>Figura 10</i> Primera pregunta de la encuesta	45
<i>Figura 11</i> Segunda pregunta de la encuesta	46
<i>Figura 12</i> Tercera pregunta de la encuesta.....	47
<i>Figura 13</i> Cuarta pregunta de la encuesta	48
<i>Figura 14</i> Quinta pregunta de la encuesta.....	49
<i>Figura 15</i> Sexta pregunta de la encuesta.....	50
<i>Figura 16</i> Ciclo de cultivo y cosecha de balsa	51

Resumen

El presente estudio tiene como finalidad determinar la factibilidad de producción de madera de balsa para la exportación al mercado chino, mediante una investigación basada en un análisis cualitativo y cuantitativo, dando a conocer las generalidades de la balsa, estudiando el mercado y realizando un análisis de las exportaciones bajo el incoterm FOB, además del respectivo análisis financiero mediante herramientas que nos dan la posibilidad de evaluar el proyecto. La madera de balsa se cultiva varias provincias del Ecuador, principalmente en la provincia de Los Ríos, Esmeraldas, Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas, siendo de aquí donde sale la producción para cubrir el mercado internacional, por lo tanto, es conocido como uno de los países líderes en la producción de madera de balsa. La gran demanda internacional de balsa crece en diferentes periodos debido a diversos factores como: su uso en el aeromodelismo, plataformas de aviones, aspas para aerogeneradores, botes, etc., Además el rápido crecimiento de la balsa proporciona beneficios económicos rentables para los productores en comparación a otras maderas. Finalizando con el análisis de las encuestas realizadas y un estudio financiero, obteniendo información precisa para el estudio y teniendo como resultados positivos el VAN y la TIR, significa que la producción para la exportación de la balsa hacia el mercado chino es factible, realizando los métodos adecuados para que la producción siga su ciclo de forma continua y no existan faltantes o excedentes en el mercado y se pueda aprovechar al máximo este recurso forestal.

Palabras claves: Factibilidad, Producción, Exportación, Balsa, China.

Abstract

The purpose of this study is to determine the feasibility of producing balsa wood for export to the Chinese market, through research based on a qualitative and quantitative analysis, revealing the generalities of the balsa, studying the market, and performing an analysis of exports under the FOB incoterm, in addition to the respective financial analysis through tools that give us the possibility of evaluating the project. Balsa wood is cultivated in several provinces of Ecuador, mainly in the provinces of Los Ríos, Esmeraldas, Manabí, and Santo Domingo de los Tsáchilas, this is where the production comes from to cover the international market, therefore it is known as one of the leading countries in the production of balsa wood. The great international demand for balsa wood grows in different periods due to various factors such as its use in model aircraft, aircraft platforms, blades for wind turbines, boats, etc. In addition, the rapid growth of balsa wood provides profitable economic benefits for producers in comparison to other woods. Finally, with the analysis of the surveys carried out and a financial study, obtaining precise information for the study and having the NPV and the IRR as a positive result, it means that the production for the export of the balsa to the Chinese market is feasible, carrying out the methods suitable for production to continue its cycle continuously and there are no shortages or surpluses in the market and to make the most of this forest resource.

Key Words: *Feasibility, Production, Export, Balsa, China.*

Introducción

La balsa es uno de los recursos forestales más importantes del Ecuador, se da en las regiones Costa y Amazonía, en las cuales existe la balsa silvestre y el cultivo realizado por productores, sin embargo, debido a grandes cantidades de demanda se ha llegado incluso a la tala indiscriminada en ciertos sectores silvestres, causando una pérdida del hábitat en estas zonas. Actualmente hablar de balsa es referirse a un mercado potencial en desarrollo, que con las medidas adecuadas se podría llegar a establecer un negocio muy rentable.

El presente estudio busca analizar la factibilidad de producción de madera de balsa para la exportación al mercado chino, partiendo desde el inicio del proceso de producción, el análisis del mercado del mercado de la balsa, las principales empresas productoras de balsa en el país y las exportaciones que se realizan para determinar los inconvenientes del mercado y su sostenibilidad, estableciendo métodos que permitan una producción constante a largo plazo con el objetivo de cubrir la demanda internacional.

Comprender mediante un análisis financiero, que tan factible es la producción de madera de balsa para la exportación al mercado chino, con el objetivo de aprovechar al máximo los recursos y ventajas competitivas con los que se cuenta, ya que debido a las condiciones climáticas y características del suelo Ecuador es el principal proveedor de balsa en el mundo, es por esto también que la mayor parte de las exportaciones en los últimos años estuvieron destinadas al gigante asiático a causa del gran proyecto de energía renovable.

El proyecto cuenta con cinco capítulos, el primero se relaciona con las generalidades de la investigación citando los antecedentes, justificación, planteamiento y formulación del problema, objetivo general y específicos, delimitación y limitación del tema. El segundo, trata sobre la balsa para conocer a profundidad sus propiedades, los usos, las principales zonas de producción entre otras. El tercer capítulo, se establece la metodología de la investigación, teniendo un panorama claro de cómo obtendremos la información y datos para el análisis de mercado tanto del mercado chino como ecuatoriano. El cuarto capítulo es acerca de convenios, exportaciones e importaciones y su respectivo análisis en la balanza comercial. En el quinto y último capítulo se desarrollan los resultados obtenidos para conocer la factibilidad de este mediante indicadores financieros.

Capítulo I: Generalidades de la Investigación

Antecedentes

La balsa es una madera que pertenece a la especie *Ochroma pyramidale* y a la familia *bombacaceae* nativa de Sudamérica, debido a la zona subtropical y a las características del suelo se presenta en el Ecuador siendo parte de la vegetación, estos factores que impulsan su desarrollo permiten que sea el principal comercializador de balsa. El momento óptimo para la tala es de 4 a 6 años, alcanza aproximadamente 30 metros de altura y es considerada una de las maderas más livianas, es fácil de trabajar, además que es muy resistente y tiene varios usos.

En Ecuador existe balsa silvestre principalmente en los bosques húmedos tropicales que se puede encontrar en la región Costa, Amazónica y en cierta parte de un grupo pequeño de montañas de la Cordillera de los Andes, pero la producción se enfoca en las provincias como lo son: Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí y Esmeraldas, en la cual la madera de balsa es reconocida como sostenible si se realiza adecuadamente sin deforestaciones.

La madera de balsa es altamente demandada por el mercado internacional, esto debido a sus propiedades y los diferentes usos que se le puede dar como embarcaciones ligeras, las aspas de aerogeneradores e incluso como aislantes eléctricos, etc. Por lo tanto, la madera es exportada con valor agregado en bloques encolados, tableros o madera cepillada a países desarrollados como China, Estados Unidos y a ciertos países de la Unión Europea y es así como la producción de madera de balsa va saliendo conforme sea la cantidad demandada por los países que la requieren.

El estudio de factibilidad se llevará a cabo con el objetivo de conocer si existe un desarrollo sostenible de producción para la exportación de la balsa y de esta manera aprovechar al máximo los recursos con los que contamos en el Ecuador que hace que la balsa sea una de las más cotizadas en el mundo. Por ende, se busca que se obtengan los mayores beneficios, tomando en cuenta las oportunidades que se presentan y las características requeridas del mercado.

Justificación

Ecuador es uno de los principales países exportadores de balsa, sus condiciones climáticas son su principal aliado para tener una ventaja competitiva sobre los demás productores y exportadores de madera de balsa alrededor del mundo, de hecho, dentro de la oferta exportable no petrolera según datos de la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la madera (Soria, 2021) en el año 2018 la balsa representó el 21% de las exportaciones en la industria maderera y llegó a 66% en el año 2020 durante la pandemia del COVID 19.

Dicho incremento en las exportaciones de madera de balsa fue el resultado de un aumento en la demanda de este tipo de madera por parte de China, según datos en Trade Map, en el año 2020 el país asiático fue el principal comprador de madera de balsa ecuatoriana con un 85,7% de participación en las exportaciones de Ecuador, mientras que esto para el mercado chino representó el 56,1% de participación en importación de madera de balsa, es decir Ecuador cuenta con una participación de más del 50% dentro del mercado de la balsa en China.

En base a la situación expuesta se ha considerado relevante el tema de investigación presentado, la balsa se ha convertido en parte importante de la oferta forestal en los últimos años contando con un gran potencial en desarrollo, las condiciones climáticas, la calidad de la balsa y la reputación ganada a lo largo de los años dotan al Ecuador de una gran ventaja en relación con sus competidores.

De esta manera se ha considerado importante estudiar la factibilidad de producción de la balsa para incrementar el volumen de exportación, analizar la disponibilidad de recursos necesarios que permitan afectar positiva y significativamente la balanza comercial del Ecuador para un crecimiento en la economía.

Planteamiento del Problema

Según datos actuales el Ecuador es uno de los mayores productores de madera de balsa en el mundo, por lo tanto, siendo la madera de balsa uno de los rubros más significativos dentro de las exportaciones no petroleras del Ecuador, se considera necesario el estudio de la producción de este tipo de madera para su exportación sostenible hacia el mercado chino, además de conocer a breves rasgos la influencia de este rubro en la balanza comercial no petrolera ecuatoriana en los últimos años.

La madera de balsa en el país se da en gran cantidad de forma silvestre, debido a la alta demanda en el mercado desencadenó muchos inconvenientes en relación a la tala indiscriminada, ocasionado destrucción del hábitat indispensable para las especies que viven en ella. La producción en general tiene como destino el mercado chino que busca obtener recursos renovables, es decir que el fin de la madera de balsa es para la elaboración de aspas para los aerogeneradores y de esta manera ayudar a combatir el cambio climático que han sido generadas en mayor parte por las actividades humanas.

Debido a la alta demanda, los precios también incrementaron y aumentó la actividad ilegal, es así que se registró mucha madera circulando por el país sin los debidos permisos y por eso muchas veces fueron decomisadas. En gran parte los intermediarios son los que se benefician ya que se encargaban hasta de entrar con maquinaria a los lugares donde se encontraba la balsa y en el sector de la Amazonia contratan canoas para transportar la madera por el río.

Formulación del Problema

- ¿Es posible incrementar la exportación de madera de balsa hacia el mercado chino de forma sostenible en base a la cantidad de balsa producida?

Objetivos

Objetivo General

Analizar la factibilidad de producción de la madera de balsa para el desarrollo sostenible de exportación hacia el mercado chino.

Objetivos Específicos

- Identificar las diferentes zonas de producción de madera de balsa en el Ecuador mediante la recopilación de información a través de empresas dedicadas a la industria de la madera.
- Investigar las principales razones por las cuales China demanda grandes cantidades de madera de balsa.
- Estudiar la exportación de madera de balsa hacia el mercado chino para conocer si existe sostenibilidad en los últimos cinco años.
- Determinar la factibilidad de producción para la exportación de balsa hacia el mercado chino.

Delimitación del Tema

El propósito de este tema de investigación es estudiar la producción y exportación de madera de balsa ecuatoriana hacia el mercado chino con el fin de determinar por qué no existe un desarrollo sostenible en las exportaciones de balsa hacia dicho mercado. Por lo tanto, el estudio recopila datos e información sobre las características de la balsa que es demandada, análisis de las exportaciones y los costos de producción y exportación hacia China, de esta manera nos permite analizar si existe o no factibilidad para llevarse a cabo.

Nuestro tema de investigación se basa en dos dimensiones: la primera es la delimitación espacial que se refiere a las zonas de producción de madera de balsa en el Ecuador, seguido de la delimitación temporal, la delimitación del contenido se basa en el estudio de la tala, tratamiento y producción de la balsa para su exportación; en base a la recolección de información relacionada a los procesos que se llevan a cabo para que la balsa esté apta para la exportación.

Limitación del Tema

El proceso postpandemia que se vive actualmente es uno de los limitantes en el presente trabajo de investigación, como consecuencia de aquello se han incrementado las medidas restrictivas para los adecuados procesos como visitas a las zonas, transporte, entrevistas. entre otros factores.

Una de las limitaciones es contactar a importadores chinos, existen diferencias culturales muy marcadas como el idioma, de la misma manera la escasa información de China, sus procesos detallados de importación y las características de su demanda.

Otro de los limitantes es el acceso condicionado a diversas fuentes de información, tal como la información de empresas privadas dedicadas a la industria de la madera o incluso plataformas privadas con datos sobre exportaciones e importaciones a nivel mundial.

Capítulo II: Marco Teórico

Teoría de la Dotación de los Factores de Producción

La teoría fue desarrollada en 1977 por los economistas Bertil Ohlin y Eli Heckscher en la cual se explica cómo funcionan los flujos del comercio internacional partiendo de la teoría de la ventaja comparativa de David Ricardo, es decir que el comercio internacional se puede explicar mediante las diferencias de la productividad laboral, pero también se puede por las diferencias en la dotación de factores a lo largo de los países. (Oscar Bajo Rubio, 2016)

Cabe mencionar que los países poseen diferente abundancia relativa de factores de producción de los cuales se benefician, por lo tanto, se sostiene que una economía exporta bienes de forma intensiva, según el factor que el país produce con abundancia, mientras que, las importaciones se realizan de la misma forma con aquellos bienes que son más escasos en el país.

Los supuestos de esta teoría se basan en lo siguiente:

Ambos países producen ambos bienes: la igualación en el precio de los factores se produce sólo si los países implicados son similares en sus dotaciones factoriales, lo cual no ocurre necesariamente. Los países tienen la misma tecnología: esta aseveración no se mantiene si los países cuentan con tecnologías diferentes en su producción. El comercio iguala realmente el precio de los bienes en los dos países: en el mundo real esto no ocurre si consideramos barreras comerciales como aranceles, subsidios, entre otras. (CEUPE, 2018)

Basado en la teoría, esto provocaría que exista una mayor producción del bien abundante en el país y generaría un cambio en la estructura de producción, con el objetivo de favorecer dicho bien. Este modelo se basa en el postulado de dos bienes, dos países y dos factores (capital y trabajo). Por ejemplo: el país A, abundante en factor trabajo, produce un bien X intensivo en factor trabajo, el país B, el cual es abundante en capital y produce el bien Y intensivo en factor capital, es decir que B será más ventajoso en capital, generará mayor cantidad y tendrá mayor ventaja comparativa en el mismo y de igual manera con el país A. (Ramírez et al., 2020)

Esta teoría aplica para el presente estudio, ya que busca desarrollar la participación de un país con sus propios recursos que posee en abundancia, logrando así obtener una mayor ventaja al no incurrir en exportaciones de recursos que son limitados, Ecuador siendo el principal exportador

de balsa ya que la producción se da en grandes cantidades debido a las características del clima y el suelo.

Modelo Ricardiano sobre la Ventaja Comparativa

David Ricardo reconocido como uno de los grandes economistas ingleses del siglo XIX y uno de los más influyentes en el pensamiento de la economía clásica, desarrolla el modelo ricardiano en su obra Principios de Economía Política y Tributación publicado en 1817, este modelo se basa y defiende el hecho de que cada país pueda especializarse a la producción de aquello en lo que es más eficiente.

Para David Ricardo “cada país produce aquellas mercancías para las que está especialmente capacitado por su situación, clima u otras ventajas naturales o artificiales, mercancías que cambia por las producidas en otros países” (Ricardo Benlloch, 2016). De esta manera, este modelo induce a trabajar y dedicarse en promover y desarrollar ventajas que resultan más beneficiosas sobre otras en cada país en el contexto de aprovechar sus recursos y su capital de trabajo.

En comparación con la teoría de la ventaja absoluta desarrollada en el siglo XVIII por Adam Smith, el modelo ricardiano determina que

A pesar de que un país tuviera una desventaja absoluta para la producción de dos tipos de bienes en relación con otro país, si los costes relativos se diferencian, el intercambio es viable y será beneficioso para ambas partes, por lo que, el país con menor eficiencia deberá especializarse en la producción y exportación del bien, cuya desventaja absoluta sea inferior. (Jocelyne Nicole Urbina Rivadeneira, 2021)

Dentro del concepto de la ventaja comparativa también se hace referencia a los costes de oportunidad, esto es lo que se sacrifica o lo que se hubiese podido producir, es decir tenemos un escenario en el que existen dos bienes, un bien A y un bien B, dicho país X se especializa en la producción del bien A por lo tanto el costo de oportunidad del bien A son las unidades que se sacrificaron del bien B para producir el bien A, de hecho “un país tiene ventajas comparativas en la producción de un bien, cuando el costo comparativo o costo de oportunidad en la producción de dicho bien es menor que el del otro país” (López, 2012).

Teoría de Clusters Industriales

Durante los últimos años ha surgido un gran interés sobre los Clusters industriales luego de la publicación de *The Competitive Advantage of Nations* de Michael Porter y de la teoría de la economía geográfica que inició Paul Krugman, los Clusters industriales empezaron a ser vistos como una parte importante para el crecimiento económico de un país. Además de que influye de manera positiva para lograr competitividad en los mercados globalizados. (Miguel Soriano, 2012)

Los Clusters industriales son una colección de compañías e instituciones geográficamente cercanas entre sí, las cuales están ligadas por intereses comunes y cuyas actividades se complementan. Dentro de los Clusters existen también instituciones gubernamentales y universidades, asociaciones comerciales, agencias de estandarización. A nivel internacional, se han conformado diversidad de cluster de producción y de servicios. (Mario Blacutt Mendoza, 2016)

Las ideas de Porter acerca de los Clusters industriales están inscritas en la tradición de la administración estratégica y son un corolario de su trabajo desarrollado respecto a cambiar el enfoque del uso de las ventajas comparativas al uso de las ventajas competitivas como determinantes de la competitividad de un país. (Miguel Soriano, 2012)

“Según Roelandt y Den Hertog, los clusters pueden ser caracterizados como redes de productores de compañías fuertemente conectadas (incluyendo proveedores especializados) unidos en una cadena de producción que suma valor añadido” (Cruz & Silva, 2014).

Esta teoría busca localizar empresas con actividades similares para obtener ventajas competitivas en virtud de las relaciones, lo que sería beneficioso para fortalecerse, compartir oportunidades, además se aprovecharía en intercambio de conocimiento.

Marco Contextual

Características de la Madera de balsa ecuatoriana

La madera de balsa se caracteriza principalmente por ser muy liviana incluso menos que el corcho, su densidad es de 80– 220 kg/m³ esto dependiendo de factores como el tiempo de vida que tenga y del hábitat, es altamente flotable y el soporte por m³ es de 800 kg, es decir que cuenta con niveles elevados de resistencia, además se puede manipular fácilmente, por esta razón es muy utilizada en trabajos manuales y en general es fácil de trabajarla en los distintos procesos por los que pasa.

Las temperaturas óptimas para este cultivo oscilan entre 22 a 30 °C, por ende, las zonas húmedas son las mejores para este cultivo y el espesor de lámina de agua es de 500 a 3000 mm. La actividad de la tala del árbol de balsa se realiza a los 4 o 6 años, por esto es considerada una de las más rápidas en cuanto al crecimiento.

La estacionalidad de producción de la balsa se desarrolla durante 7 meses que va desde mayo a noviembre, ya que son los meses en los cuales se facilita el proceso de la tala del árbol debido a factores climatológicos. Al momento en que se tala la balsa contiene un alto porcentaje de humedad y para efectos de exportación es necesario realizar un proceso de secado, en la cual se debe tener cuidado ya que es una madera propensa a desarrollar hongos y en últimas instancias a descomponerse.

Tabla 1

Descripción del Producto

Descripción del Producto	
Nombre Científico	Ocrhoma Pyramidale
Nombre Común	Balsa
Clasificación Arancelaria del Producto	
Partida Sist. Armonizado	4407

Nota: Autoras, 2022

Descripción de la Madera de balsa

De acuerdo con las investigaciones y observaciones realizadas a lo largo de los años, se puede describir la madera de balsa desde sus características más externas y visibles como su altura, color y textura hasta sus características más complejas como su resistencia, durabilidad y densidad.

La madera de balsa puede llegar a medir aproximadamente 30 m de altura y 70 cm de DAP (diámetro altura pecho), su tronco es recto y cilíndrico de color blanco mezclado con tonos que oscilan entre crema y rosado pálido al igual que su duramen con los mismos tonos, su corteza es color gris. Además, es altamente porosa, esto debido a los altos niveles de humedad que presenta. En cuanto a las hojas son muchas las que se presentan en la copa del árbol de manera redondeada y muy grandes, de color verde oscuro, las flores son color blancas y acampanadas.

Entre sus características internas cabe recalcar que posee una fibra recta, su impregnabilidad varía siendo impregnable en su albura y poco impregnable en su duramen es decir su parte más interna, como se ha mencionada anteriormente es una madera muy liviana y con un alto nivel de flotabilidad, características que la convierten en la madera modelo para uso industrial y le abren las puertas a un mercado altamente potencial.

Propiedades Físicas y Mecánicas

La balsa es una de las maderas más apetecidas del mercado nacional e internacional, entre las distintas propiedades que posee la madera de balsa, la que resalta y que la convierte en una de las maderas más comerciales es su liviandad, su peso varía de 0,04 a 0,32 g/cm³. Entre las demás propiedades que resaltan de la madera de balsa se encuentran las tablas 2 y 3.

Tabla 2*Propiedades Físicas de la Madera de Balsa*

	Verde	Seco al aire	Básica
Densidad (gr/cm³)	0,34	0,16	0,12
	Tangencial	Radial	Relación T/R
Contracción normal %	4,27	1,69	2,56

Nota: Datos tomados de (Ecuador Forestal, 2020). Esta tabla presenta las propiedades físicas de la madera de balsa como la densidad y su contracción¹ normal en distintos estados de la madera.

¹ *Contracción* “es la propiedad que posee la madera, de disminuir su volumen a medida que pierde la humedad que contiene” (*Maderas - Determinación de la contracción*, s. f.-a)

Tabla 3*Propiedades Mecánicas de la Madera de Balsa*

	ELP	120,7	Kg/cm ²
Flexión Estática	MOR	213,5	Kg/cm ²
	MOE	43,7	Ton/cm ²
	ELP	101,5	Kg/cm ²
Compresión Paralela	MOR	133,7	Kg/cm ²
	MOE	53,7	Ton/cm ²
	ELP	8,5	Kg/cm ²
Compresión Perpendicular	MOE	1,75	Ton/cm ²
	Lados	267	Kg

Nota: Datos tomados de (Ecuador Forestal, 2020)

Ciclo de Vida

La balsa es una de las maderas más comerciales y atractivas debido a las propiedades y características que posee, su cultivo es más común de lo que se puede suponer y no en vano al transcurrir los años son más las extensiones de tierra que se registran con cultivos de balsa, pues su ciclo de vida la vuelve más rentable, dicha rentabilidad impulsa a pequeños y grandes cultivadores a establecer plantaciones de este tipo de madera.

Del mismo modo que la especie humana tiene un ciclo de vida, los árboles y especies forestales también, dicho ciclo es necesario para un manejo forestal adecuado y un aprovechamiento de bosques, selvas manglares y zonas áridas (CONAFOR, 2016), en el caso específico de la balsa el ciclo de vida inicia en su germinación la cual puede iniciar en 5 o 6 días después de haber pasado por procesos pre-germinativos que eliminan la lana que cubre la semilla (Ecuador Forestal, 2020).

Según (Xavier Bonet et al., 2021) refiriéndose al ciclo de vida de la balsa y su rápido desarrollo en relación a otras especies forestales menciona que:

Este árbol se reproduce fácilmente y alcanza en 5 - 6 años una circunferencia de aprox. 90 cm (30 cm de diámetro) y una altura de aprox. 18-25 metros. Por tanto, es un recurso que se renueva constantemente en las regiones donde se elabora la balsa.

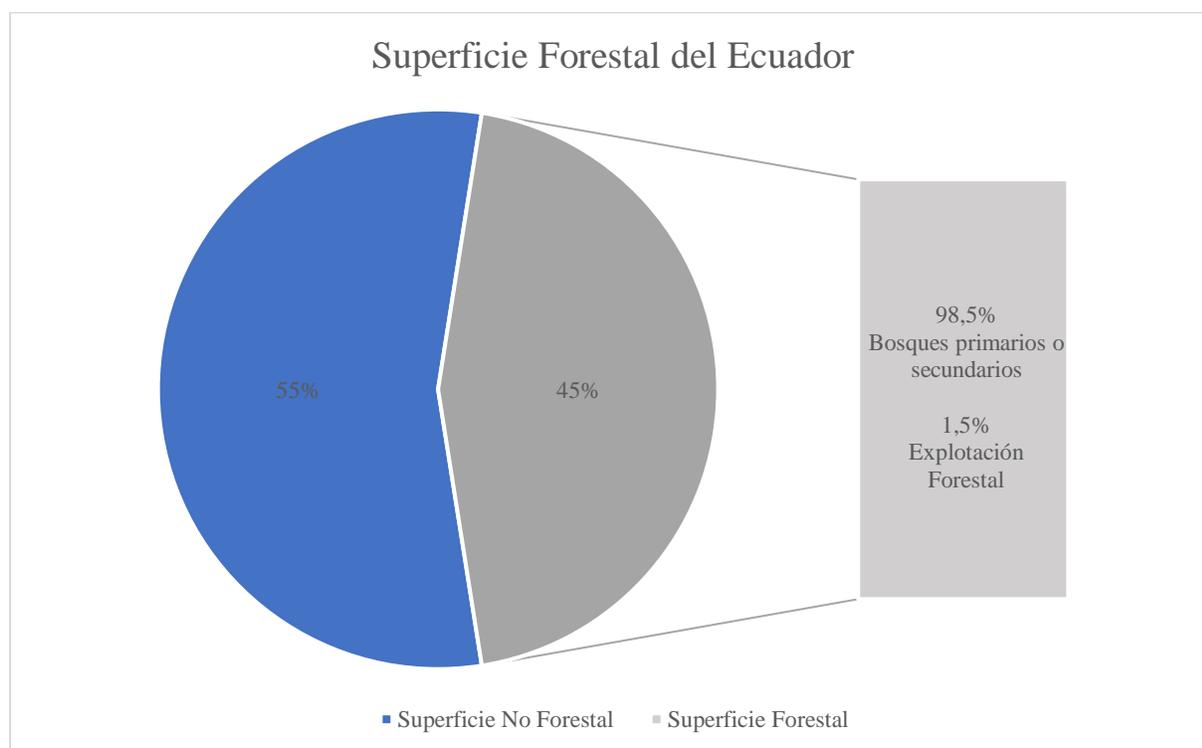
De acuerdo con otras fuentes como (Acción Ecológica, 2021) quien registra datos con base en la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera la cosecha de la balsa se realiza en base a las condiciones de plantación, en promedio dicha cosecha se da a los 4 años, donde el árbol tendría una altura aproximada de 22m y 32 cm de diámetro.

Zonas de Cultivo en el Ecuador

El Ecuador es un país megadiverso y rico en recursos naturales que además de poseer condiciones climáticas inigualables, tiene un suelo que permite la reproducción de especies forestales de manera sostenible durante todo el año o al menos la mayor parte de él. De acuerdo con investigaciones recientes (Malena Martínez Chévez & Herminio Boira Tortajada, 2021) el total de la superficie forestal del Ecuador representa el 45% del territorio ecuatoriano, lo que sería aproximadamente 12.793.462 hectáreas, de las cuales el mayor porcentaje con 98,5% corresponden a bosques naturales primarios o secundarios, mientras que el restante 1,5 % es objeto de explotación forestal.

Figura 1

Superficie Forestal del Ecuador

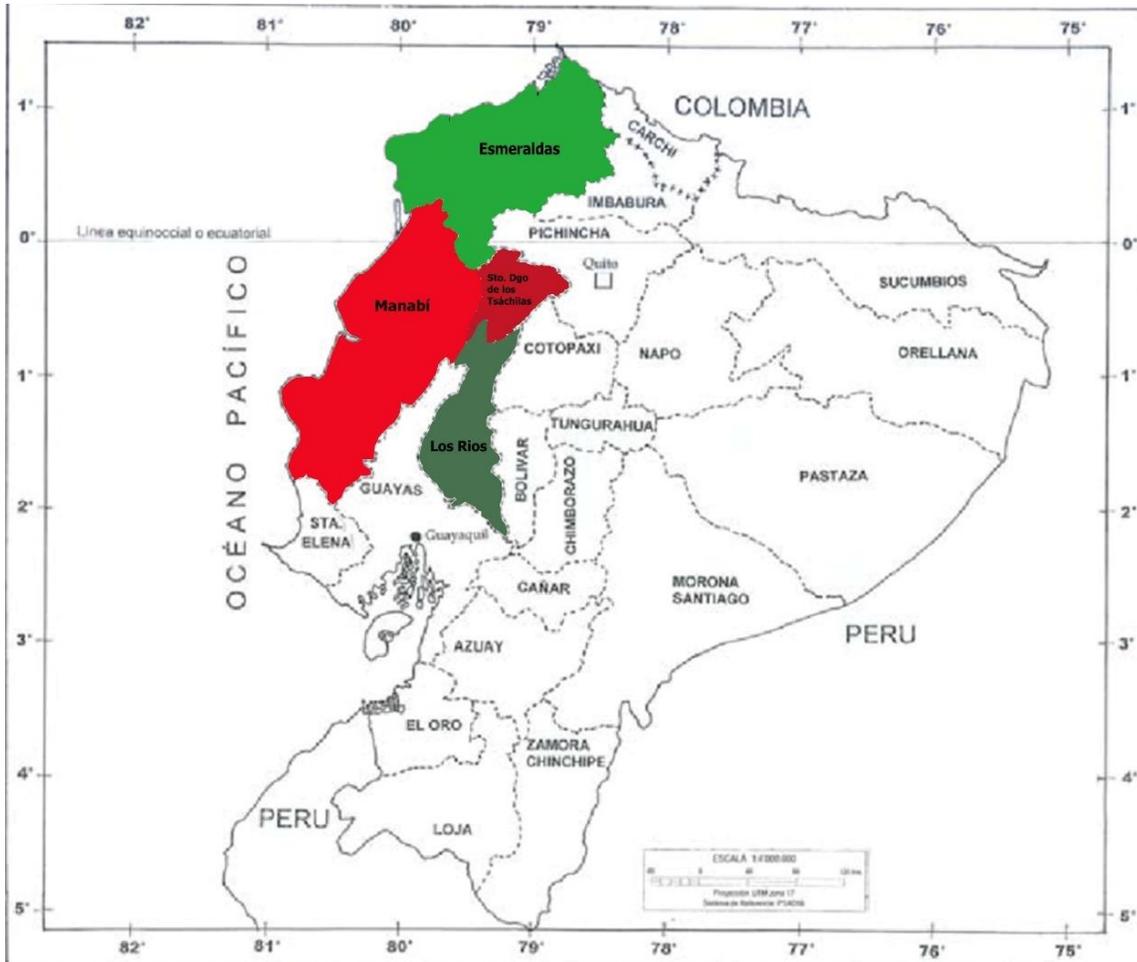


Según (Acción Ecológica, 2021) existen distintas fuentes de donde proviene la balsa para su exportación, de las cuales se resaltan tres, la primera son las plantaciones forestales dedicadas a la balsa, seguido de fuentes naturales donde crece la madera en cuestión por naturaleza y por ultimo zonas de expansión de la frontera de balsa, lo que incluye nuevas plantaciones dentro de zonas protegidas.

Ahora bien, las zonas dedicadas para el cultivo de balsa se encuentran ubicadas en su mayoría en la parte litoral del Ecuador, lo que comprende principalmente las provincias de Los Ríos, Santo Domingo de los Tsáchilas, Manabí y Esmeraldas, las cuales se encuentran resaltadas en la Figura 2.

Figura 2

Zonas dedicadas al cultivo de Balsa



Nota: (Juan Tigero, 2022) Modificado por: Autoras, 2022

Cabe resaltar que de las provincias mencionadas y resaltadas en la Figura 2 , la provincia con mayor tasa de productividad en madera de balsa es la de Los Ríos, la cual se ubica en el centro del litoral ecuatoriano (Malena Martínez Chévez & Herminio Boira Tortajada, 2021).

Por otro lado, según información proporcionada por (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2021) en la provincia de Zamora Chinchipe, situada al sur del país en la parte amazónica, a inicios del 2021 se implementaron viveros de producción forestal en el cultivo de balsa, como dato adicional María Ávila indicó que se necesitan alrededor de 625 plantas para implementar una hectárea de madera de balsa.

Cantidad Aproximada de Producción

Ecuador posee una gran cantidad de áreas con las condiciones adecuadas para realizar procesos de plantación de distintos tipos, pues la superficie de plantaciones forestales en el Ecuador es de 160.000 ha aproximadamente, de esta parte menos de la mitad pertenece a la balsa, es decir que el 43,5 % le corresponde. En los últimos años ha aumentado 4.300 ha la superficie forestal debido a ciertas iniciativas que tomó el Ministerio de Agricultura y Ganadería (Malena Martínez Chévez & Herminio Boira Tortajada, 2021).

En el año 2019 también se vio un aumento en el sector de producción de la madera de balsa, especialmente en las zonas donde más se da el cultivo de esta. Según datos de la Asociación Ecuatoriana de Industriales de la Madera AIMA, existen 15 mil hectáreas con siembra de balsa en el país, de los cuales existen dos modelos, los pequeños y medianos productores con un aproximado de 40 hectáreas y los grandes productores de balsa que cuentan con más de 1000 hectáreas (Acción Ecológica, 2021).

Proceso de Producción

Cultivo

Se inicia con el proceso de selección de las semillas según las características de los árboles, es decir que estas proceden de los árboles más grandes, según el crecimiento que haya tenido en el tiempo de un año y las propiedades del tallo. Las semillas serán recolectadas una vez haya pasado el tiempo propicio de madurez fisiológica y serán secadas al ambiente.

Implementación del vivero

Para esta fase primero se realiza la preparación de la tierra que consta de tres componentes: el fertilizante químico, fertilizante de compuestos de residuos orgánicos y arena gruesa, posteriormente se debe fumigar para el control de hongos e insectos del suelo. Existen dos métodos

por el cual se pueden sembrar; con fundas plásticas o en siembra directa en camas y el tiempo de germinación se dará de 15 a 30 días después de haber sembrado la balsa.

Para el método de las fundas plásticas negras primero se debe perforar las fundas, las cuales van a ser llenadas hasta los 18 cm de altura con el objetivo de que el sobrante de la funda permita almacenar un poco de agua hasta que sea absorbida completamente. Una vez listas las fundas con la tierra se procede a colocar la semilla a 1 cm de profundidad, se tapa muy bien con la tierra y se coloca en una zona con sombra.

La siembra directa en cama se la realiza a 20 cm de altura desde el suelo y se coloca cada semilla dejando 4 cm entre cada una. Para realizar este procedimiento se requiere hacer un trasplante a fundas luego que la planta haya crecido 10 cm, esto manteniendo el debido cuidado al momento de retirar la raíz del suelo.

Los aspectos por tomar en cuenta una vez realizado el vivero son: el riego que es recomendable hacerlo cada 4 días asegurándose que el suelo tenga buena salida para el agua y así evitar que se empoce, además de desherbar y colocar una malla temporal para que no permita el ingreso directo de todos los rayos solares y luego retirarla a los dos meses para poder adaptar la planta a la exposición solar.

Preparación del terreno

La preparación del terreno varía según las condiciones en las que se encuentra o si existió cultivo anteriormente, por lo general se realiza la subsolación del suelo cuando los terrenos están muy compactados, lo que se busca es que se dé la correcta aireación al suelo, que permita un correcto drenaje y para complementar este proceso de preparación se coloca ya sea tamo o cascarilla de arroz, esto con el fin de mantener húmedas a las plantas sin que se genere un estancamiento de agua.

Luego se continúa con el proceso de delineación que consiste en colocar cuerdas sostenidas en estacas que será donde se van a realizar los hoyos, la distancia que deben ser colocadas depende de factores como el uso de maquinaria, sistemas de riego, topografía del terreno, etc., pero comúnmente se colocan cada 3m. Existen dos formas de colocar las plantas una se llama marco real que son en cuadrados y la otra tresbolillo que son en forma de triángulo, la diferencia es que en la segunda puedes aprovechar más el terreno, es decir mayor cantidad de plantas.

Para concluir con este paso se realizan los hoyos, se aplican los fertilizantes químicos y la materia orgánica, luego se procede a poner una pequeña cantidad de la tierra preparada en el fondo del hoyo antes de ser colocada la semilla.

Trasplante

El trasplante se lleva a cabo en los primeros días de temporadas donde llueva o en otras fechas asegurándose que los niveles de agua sean suficientes para el riego, las plantas deben ser colocadas en el centro del hoyo una vez retirada la funda con cuidado y realizar el respectivo riego a cada una.

Desherbar y aplicar fertilizantes

De acuerdo con las condiciones climáticas y la ubicación de las plantaciones se necesita desherbar cada 3 o 4 meses alrededor de la planta para que no sea afectada, este proceso se lo debe realizar mediante maquinaria, manualmente o con la ayuda de productos químicos. Respecto al plan de fertilización se lo realiza dependiendo de los resultados que se obtengan del estudio de la fertilidad del suelo, por lo general esta aplicación es cada seis meses para asegurarse que la planta tenga los suficientes nutrientes. La fertilización química puede ser empleada mediante voleo, a la corona o por golpes, para esta plantación en específico es muy útil la fertilización a la corona seguido de la aplicación de abono orgánico y para que los resultados sean eficaces se necesita que alrededor de la plantación este completamente desherbado ya que se podría desperdiciar los nutrientes y demás para beneficio de las malezas.

Tala

Una vez que el árbol tenga 4 o 6 años de vida se puede talar, luego son cortadas en trozas de forma que se pueda facilitar el traslado, posteriormente son ingresados a hornos con temperaturas que llegan a los 70 grados esto con la finalidad de retirar la humedad de la madera y lograr un control fitosanitario o se deja que se seque al aire libre, para el siguiente paso se lleva la balsa a un proceso mecánico que consiste en dejar la madera sin porosidades y recta. Para finalizar con el proceso se coloca la balsa en bloques o láminas.

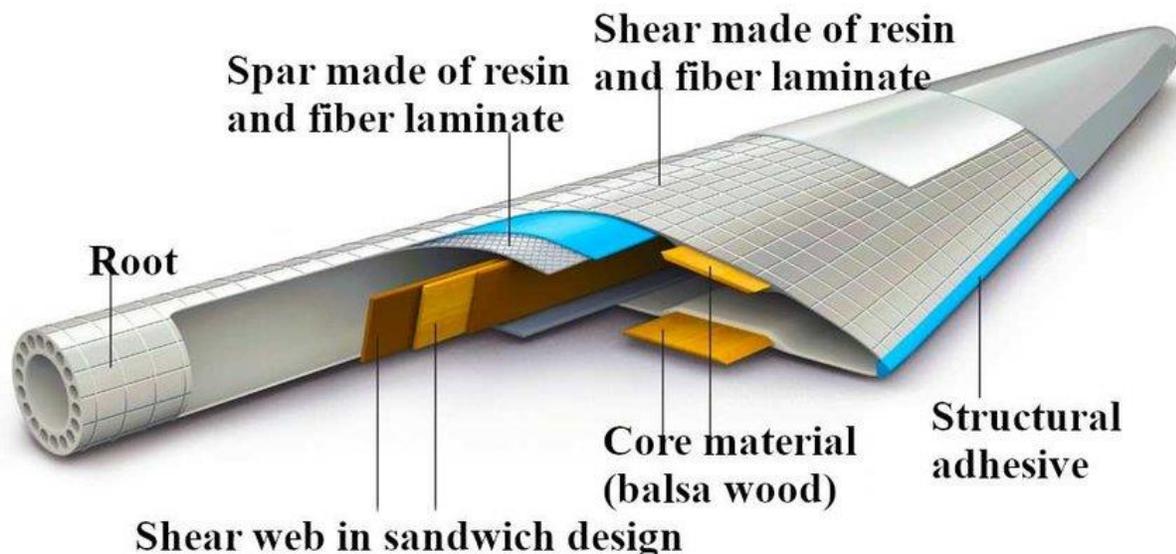
Uso de la Madera de balsa

La madera de balsa debido a sus características como por ejemplo que es sumamente liviana, fácil de trabajar y es altamente flotable es usada en diferentes campos. En el área del aeromodelismo, de artesanías como figuras talladas, maquetas, juguetes; para fabricar flotadores de pesca, embarcaciones ligeras, tablas de surf; como aislante térmico y acústico, en este caso, se realizan también paneles tipo emparedado y en ciertas ocasiones es utilizado como embalaje (Ecuador Forestal, 2020)

Actualmente China utiliza la balsa para elaborar las aspas de los aerogeneradores, con el fin de convertir la energía cinética del viento en energía eléctrica y contribuir al medio ambiente con su proyecto de energía eólica y así por una parte lograr la disminución de la contaminación. Las aspas de un generador pueden alcanzar los 90 metros y la balsa es colocada dentro de los mismos en tres partes diferentes (Isabel Alarcón, 2021).

Figura 3

Estructura de madera de balsa en pala de aerogeneradores



Nota: (Moises Araujo, 2020)

Marco Conceptual

Aerogeneradores: “Las máquinas empleadas para transformar la fuerza del viento en electricidad” (Asociación Empresarial Eólica, 2011).

Balsa: Es una especie maderable que crece silvestre en la selva amazónica y se la cultiva en la costa, se constituye como uno de los principales recursos económicos de Ecuador, donde se la cultiva de forma general a gran escala. (Ramos Corrales, 2016)

Densidad: “Está determinada por la relación entre masa y volumen, siempre estrechamente vinculada con el contenido de humedad. Dependiendo de la densidad de la madera clasificaremos una madera de la siguiente forma: muy ligera, ligera, semipesado, pesada, muy pesada” (Jerome Chave, 2006).

Desarrollo sostenible: Se refiere a desarrollar actividades asegurando que “satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias” (Gómez-Rodríguez, 2021).

Exportaciones: Son el conjunto de bienes producidos por un país, vendidos a un territorio extranjero. De acuerdo con (Flores, 2016) “la exportación es el tráfico de bienes y servicios propios de un país con el fin de ser usados o consumidos en otro país”.

Importaciones: Se refiere a “la compra de bienes o servicios provenientes de empresas extranjeras para introducirla al interior del país en el que son demandados para el uso y consumo” (Universidad Tecnológica Latinoamericana, 2013).

Mercado: Según Kotler mercado es el “conjunto de compradores reales y potenciales de un producto. Estos compradores comparten una necesidad o un deseo particular que puede satisfacerse mediante una relación de intercambio” (Ivan Thompson, 2017)

Partida Arancelaria: “Establecidas para codificar las mercancías con fines aduaneros. Algunas partidas arancelarias permiten identificar al comerciante y a las autoridades de control de exportaciones e importaciones, las tasas arancelarias, la mercadería prohibida y la mercadería restringida” (Morales & Escarabay, 2013).

Subpartida Arancelaria Regional: “Código de ocho dígitos de uso regional que se asigna a una o varias mercancías, también se la conoce como subpartida arancelaria NANDINA” (Ecuador, 2022).

Vivero: “Es un espacio de terreno destinado a la producción y reproducción de plantas forestales, ornamentales frutales y medicinales, que serán utilizadas en plantaciones forestales y agroforestales”(GAD Chimborazo, 2014).

PIB: Producto Interno Bruto, “representa el valor en el mercado de los bienes y servicios finales producidos en un determinado tiempo (trimestral o anual), enfocándose en medir la producción final, y no la de bienes intermedios”(Ana María Sanchez et al., 2020).

FOB: Free on Board

Es un incoterm exclusivo del transporte marítimo y significa que el vendedor debe cargar las mercancías en el barco escogido por el comprador. El vendedor también es responsable de todos los costes y riesgos hasta el momento en el que las mercancías son cargadas a bordo del buque, punto en el que tiene lugar la transferencia del riesgo. (iContainers, 2022)

USD: United State Dollars o Dólar de los Estados Unidos

TM: Toneladas Métricas

RMB: Son las siglas de Renminbi, moneda oficial de China, significa “moneda de a gente o del pueblo”.

ELP: Esfuerzo en el Límite Proporcional; “el mayor esfuerzo en el que el éste es directamente proporcional a la deformación” (Mendoza, 2017).

MOR: Módulo de Ruptura, “el módulo de rotura en la flexión es el esfuerzo máximo en la fibra cuando se produce el fallo” (Instron, 2022).

MOE: Módulo de Elasticidad, “el módulo de elasticidad de una sección de madera es una medida de su resistencia a un cambio de forma o de tamaño bajo la acción de varias fuerzas en esta sección” (Fernando Javier Navia Santana, 2006)

Capítulo III: Estudio de Mercado de la Balsa

Metodología de la Investigación

En el presente trabajo de investigación se utiliza una metodología analítica cualitativa y cuantitativa, esta metodología permite la recopilación de datos, información y conocimiento necesarios para un posterior análisis de estos, en este caso dichos datos corresponden a información de exportaciones, importaciones, su variabilidad y comportamiento en la industria de la madera.

En cuanto al análisis cualitativo se incluye información de investigaciones científicas relacionadas al negocio de la balsa que han sido realizadas en su mayoría en los últimos cinco años, además se toma en cuenta el comportamiento del mercado, la producción y comercialización de la madera de balsa mediante información primaria con entrevistas a productores de la madera de balsa para conocer a fondo el proceso de plantación y la forma de negociación de esta.

En relación con la parte cuantitativa se analizan los datos económicos del Ecuador como la balanza comercial, exportaciones e importaciones de fuentes como las plataformas de organizaciones nacionales e internacionales que ofrecen información acerca de los valores de exportación e importación, de igual manera el uso de plataformas de análisis de comercio exterior que brindan información actualizada.

Finalmente, la parte analítica es central y de suma importancia dentro del presente trabajo de investigación para un correcto razonamiento y conclusión de cada uno de los hechos y comportamientos presentados, para de esta manera poder responder a la problemática planteada en un inicio.

Análisis de Mercado

La madera de balsa ha venido experimentando un proceso de desarrollo con altos y bajos a lo largo de los años, la balsa no es sólo producida y exportada por Ecuador sino también en otros países, sin embargo es innegable la ventaja competitiva que posee Ecuador en cuanto al cultivo y producción forestal, gracias a su ubicación geográfica, sus distintas regiones tipos de clima y suelo que favorecen el crecimiento y la producción de madera de balsa y de otras especies a lo largo de casi todo el año.

La madera de balsa es un producto no tradicional que tiene un gran potencial de exportación, si bien no es una industria reciente si ha crecido exponencialmente las últimas décadas, sobre todo en los últimos años donde sus exportaciones han tenido una gran variabilidad e incremento, actualmente el compromiso o responsabilidad social con el medio ambiente ha impulsado el desarrollo de proyectos ambientales a favor de la naturaleza como los que buscan generar energía eólica, no solo por parte de organizaciones sino también de los gobiernos en general.

En este sentido, la balsa tiene una participación vital, este tipo de madera no solo cuenta con propiedades que la hacen atractivamente comercial como su liviandad, modos de uso, etc., también es considerada y vinculada con la conservación del medio ambiente y la reforestación, es un árbol de rápido crecimiento entre 4 y 6 años y su aprovechamiento es mucho más elevado en comparación al de otras especies forestales.

China busca tener un desarrollo económico liderando el mercado y evolucionando en términos tecnológicos y ambientales sostenibles con mecanismos apropiados para mejorar los índices de contaminación como por ejemplo obteniendo energía renovable, abordando proyectos claves para mejorar y aumentar el nivel de desarrollo del país, siendo así un sector que va evolucionando en temas de mecanización (Cámara de Comercio de España, 2021).

Por las características del mercado y el crecimiento constante en temas producción, China es uno de los países que recibe mayor inversión extranjera directa, en el año 2020 fue de 149,3 mil millones. En términos generales, muchas de las situaciones que atraviesa China para el desarrollo son importantes para todos los países, esto debido a que China tiene influencia en los países en desarrollo en temas de comercio e inversión (MINCIT, 2021).

Análisis Pestel

Es una herramienta que permite analizar las fuerzas a nivel macro que influyen sobre un negocio para lograr determinar el desarrollo del mismo, que va desde lo económico hasta el prestigio social. PESTEL hace referencia a seis términos que serán analizados como: Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales. (ESERP, 2022)

Factores Políticos

China es una República Socialista dirigido por el Partido Comunista de China PCCh y ha sido el único partido en el poder desde 1954. China está dividido por en 22 provincias, cuatro municipios y 5 regiones autónomas. Es miembro de la Organización Mundial del Comercio, del Fondo Monetario Internacional, miembro del G-7 y del G-20 y del grupo de los BRICS (nuevas economías emergentes) en la cual China ha utilizado este poder económico para convertirse también en un actor importante en la política mundial.

Entre los conflictos se encuentran disputas territoriales con varios países como: Filipinas, Vietnam, Malasia, Brunéi y Taiwán que reclaman soberanía entre distintas islas, arrecifes, entre otros aspectos alrededor del mar de China Meridional, pues es una vía de acceso clave entre el océano indico y el océano pacífico, aproximadamente un tercio de todo el transporte marítimo mundial pasa por esta zona. (BBC News, 2021)

En cuanto a la política exterior, China establece cinco principios básicos: respeto mutuo a la soberanía e integridad territorial; no agresión; no injerencia en asuntos internos de otros Estados, igualdad, beneficio mutuo y coexistencia pacífica en el desarrollo de las relaciones diplomáticas e intercambios económicos y culturales con otros países. Por otro lado, durante el 2018 China ha reforzado su Iniciativa de la Ruta y la Seda, donde se organizó un foro con varios líderes mundiales, entre ellos España intentando integrar áreas como África y América Latina. (Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación, 2020)

Factores Económicos

La economía de China es considerada la segunda más grande del mundo, se encuentra solo a un escalón de la economía estadounidense, además se prevé según análisis de las proyecciones del Fondo Monetario Internacional China supere a Estados Unidos en el año 2028, esto quiere decir dos años antes de lo previsto según análisis anteriores realizados por el Fondo Monetario Internacional y el banco de inversión Nomura. (Vicente Nieves, 2021)

Unos de los indicadores que muestran el crecimiento en la economía del país asiático es su ingreso per cápita, China ha pasado ya hace varios años de tener ingresos bajos desde menos \$1000 a altos ingresos que sobrepasan los \$12.535 per cápita. Incluso la economía China ha crecido hasta el nivel de poder marcar puntos de crecimiento durante la pandemia en el año 2020 obteniendo en el PIB un crecimiento del 2,3%, lo cual no estaba previsto para el mercado ya que varias sufren recesiones. (Vicente Nieves, 2021)

A nivel de los sectores de producción de China, el sector primario tiene un peso importante en su economía, este ocupa alrededor del 25% de la población, es decir en empleo, sin embargo, su participación en el PIB disminuye, razón por la cual a través del Plan de Desarrollo Agrícola hasta el 2025 China busca impulsar la digitalización y mecanización evolucionando este sector y obtener un mayor valor agregado. (Cámara de Comercio de España, 2021)

En relación a este proyecto y los factores económicos de China, cabe mencionar el crecimiento en las inversiones Chinas en sectores como el energético, la biotecnología y el medio ambiente (Cámara de Comercio de España, 2021). Para el gigante asiático América Latina es clave en su desarrollo económico, de acuerdo a los objetivos estratégicos de expansión de mercados, vendedor de manufacturas y comprador de materias primas, América Latina es la región estratégica por sus recursos naturales y sus mercados de consumo. (Villafañe, 2018)

Factores Sociales

China es el país con la mayor población mundial y tiene una tasa de crecimiento anual de 0,47%, a medida que creció la economía, también aumentó el nivel de vida de la población con un PIB per cápita de \$10.434,775 además que ha realizado mejoras significativas a nivel de educación con calificaciones mundiales muy bien representadas. Por otra parte, siendo el primer lugar en ser golpeado por covid-19, el coronavirus tuvo un impacto significativo en China. (Banco Mundial, 2020)

De esta manera, ocurrieron bloqueos y regulaciones extremadamente estrictos, para evitar una mayor propagación del virus. Además, esto ocasionó que el comercio se vea afectado a nivel mundial. Pues este impacto de la pandemia se ha ido controlando y en gran parte ha dependido de las personas al cumplir con las medidas correctas, adaptándose a las disposiciones. Pero por esta razón aumento la utilización del comercio electrónico.

Factores Tecnológicos

A medida que aumenta la economía, las capacidades tecnológicas también han aumentado en China, es así como muchas industrias se han vuelto más avanzadas e innovadoras buscando también establecer programas de investigación y desarrollo, logrando con todo esto aumentar la calidad en las industrias para tener ventaja frente a los demás.

En el ámbito de la educación se ha notado una mejora considerable, esto tiene un efecto positivo en el desarrollo tecnológico del país ya que muchos ingenieros y científicos salen al ámbito laboral con los mejores conocimientos en nuevas tecnologías. Además, que China está estableciendo estrategias para que las empresas nacionales e internacionales puedan concentrarse en las innovaciones que pueden ser útiles para su crecimiento y tener una mejor producción, es más China es uno de los países que más recepta Inversión Extranjera Directa IED, esto debido a que es líder en tecnología avanzada.

Factores Ecológicos o Ambientales

La República Popular China ha sido durante años el principal emisor de gases de efecto invernadero y contaminantes del mundo, este nivel contaminación ha llegado a representar una amenaza para sus ciudadanos y de alguna forma para el mundo en general (ShareAmerica, 2020), el crecimiento de China, su acelerado nivel de industrialización y expansión no solo se relaciona o afecta a su economía sino al medio ambiente hasta el punto de poder eclipsar en los factores ambientales de otros países geográficamente cercanos. (David Brown, 2021)

Los problemas medioambientales actuales de China no sólo son el resultado de las dinámicas y políticas económicas de hoy, sino que están estrechamente ligados a las actitudes sociales y a las políticas estatales que han ido evolucionando a lo largo de los siglos. (Anja Senz, 2021)

Una de las características ambientales de China es su contaminación atmosférica, repercutiendo en suelos desgastados, enfermedades ambientales, recursos naturales agotados, materias primas escasas debido a la mala calidad del suelo y a la escasez de este a causa de la industrialización, entre otros. Sin embargo, siendo una de las economías más grandes del mundo es necesaria su responsabilidad social con el medio ambiente y estar a la vanguardia del mismo.

Como puerta a los problemas y desequilibrios ambientales de China, esta ha considerado el sector energético como clave, según datos correspondientes a diciembre del 2020 en la publicación de un libro blanco detallando la situación ambiental de China se expresa que:

China ha estado trabajando en todos los frentes para reformar las maneras de consumo de energía, construir un sistema de suministro de energía limpio y diversificado, implementar una estrategia energética impulsada por la innovación, avanzar en la reforma del sistema energético y reforzar la cooperación energética internacional. (Xulio Ríos, 2020)

Actualmente China está unido a los países en lucha contra el cambio climático, incluso el presidente Xi Jinping anunció en el Acuerdo de París “aumentar las aportaciones voluntarias para que las emisiones de CO2 disminuyan para 2030 y China se convierta en un país neutro en carbono para 2060” (Xulio Ríos, 2020).

Factores Legales

El sistema legal chino es diferente al de los países occidentales, el principal órgano legislativo es el Congreso Nacional del Pueblo (APN). En China existen muchas restricciones para las empresas extranjeras relacionadas a sus operaciones, así como también aranceles comerciales para las empresas extranjeras que desean vender sus productos en China.

En cuanto a derechos de propiedad intelectual, cuenta con un sistema de protección de propiedad intelectual estricto y desarrollado. China aplica el principio de la no discriminación entre países y disminuye los obstáculos comerciales a través de negociaciones, lo que se traduce en una reducción en costes y por ende una disminución del precio final.

Si se planea hacer negocios en China, se recomienda buscar un asesor legal experimentado que conozca el sistema legal chino y las leyes comerciales para que todo se realice de una forma eficaz y eficiente.

Principales Empresas Productoras y Exportadoras de balsa en el Ecuador

Por otro lado, es importante conocer que de acuerdo con el mercado potencial para el cual se está exportando la balsa, existen alrededor de 5 principales empresas en Ecuador, las cuales se dedican a la elaboración de un producto terminado en óptimas condiciones para su exportación y uso en los sectores que se está utilizando la balsa a nivel mundial, especialmente en China, esto comprende sectores como la energía, uso marino, aviación, transporte y revestimiento. (El Universo, 2020)

Plantaciones de Balsa Plantabal S.A es una empresa de nacionalidad ecuatoriana con más de 75 años en el negocio de la balsa, esta empresa es parte de la operación forestal de 3 A Composites empresa de origen suizo que consta como inversionista de Plantabal según la Superintendencia de Compañías del Ecuador (SUPERCIAS, 2022) y la cual se dedica a la fabricación desarrollo y comercialización de manufacturas como paneles, compuestos estructurales y tableros de espuma ligera a partir de la madera de balsa (3 A Composites, 2022).

De acuerdo con los datos proporcionados por (Veritrade, 2022d) Plantabal registra un total de US\$ 354,240,172 en exportaciones dentro de los últimos 5 años; dentro sus principales productos de exportación según las partidas arancelarias encontramos: 4421999000 (Las demás

(refiriéndose a manufacturas de madera)) con un 66% de sus exportaciones y 4407220000 (Virola, Imbuía y Balsa) con un 33% de participación en sus exportaciones, siendo sus principales mercados Estados Unidos con un 33%, seguido de China con un 27% y Polonia 13%.

Diab Ecuador S. A Divinycell es una empresa ecuatoriana dedicada a actividades relacionadas con la madera de balsa como el secado, aserrado, descortezado y desmenuzamiento de troncos (EMIS, 2020), a diferencia de Plantabal esta se dedica a la venta de la madera en bruto o elaboración primaria como tableros aglomerados (Ekos, 2020).

Según la información proporcionada por la plataforma (Veritrade, 2022b) especializada en el análisis de importaciones y exportaciones, Diab Ecuador S.A Divinycell registra un valor de US\$ 55,526,111 correspondientes a las exportaciones en los últimos 5 años, su principal producto de exportación son los bloques de madera de balsa, de acuerdo a la partida aduanera 4407220000 corresponde a virola, imbuía y balsa, entre los países importadores se encuentra en primer lugar China con 46%, seguido de Lituania 27% y Turquía 11%.

La siguiente en la lista es Ecoglobal S.A quien es proveedor de madera de balsa de la empresa Sino Composite, Ecoglobal registra un total de US\$ 79,990,692 en exportaciones dentro los últimos 5 años, su principal producto de exportación es virola, imbuía y balsa con la partida aduanera 4407220000, dentro de los países a los que exporta se muestra a China de acuerdo con los datos investigados en (Veritrade, 2022c)

Por otro lado, también se encuentra Balsera Sudamericana Balsasud S.A empresa ecuatoriana dedicada a la fabricación de semiconductores de energías renovables, de materiales de núcleo de madera de balsa de grano, materiales a base de madera para compuestos, energía eólica, industria automotriz y ferrocarril, sus operaciones se basan en el objetivo de hacer estructuras ligeras, fuertes y sostenibles (Balsasud S. A / LinkedIn, 2022).

En base con datos disponibles y proporcionados por (Veritrade, 2022a) Balsasud S. A registra un valor de US\$ 25,239,321 en exportaciones correspondientes a los últimos 5 años que comprende desde el 2017 hasta el 2021, como su principal producto exportado se encuentra la Virola, Imbuía y Balsa con la partida aduanera 4407220000, entre los principales países importadores está China con 58% seguido de Estados Unidos 18% y Polonia 8%.

Exportaciones ecuatorianas de Madera de balsa

En el punto anterior se analizaron algunas de las principales empresas exportadoras de madera de balsa y sus derivados; ahora bien, se considera necesario analizar la variación de las exportaciones de madera de balsa durante los últimos 5 años, cabe mencionar que cada uno de los datos referentes a las exportaciones son específicamente bajo la partida arancelaria 440722 correspondiente a Virola, Imbuía y Balsa.

De acuerdo a los datos proporcionados por el Banco Central de Ecuador (BCE, 2022a) Ecuador registra los siguientes valores FOB en exportaciones de madera de balsa, en el 2017 un valor de \$ 90,614,50; en el año 2018 registra \$ 67,539,60; seguido del 2019 con \$126,936,10; año 2020 el pico más alto con \$ 402,144,60 y por último el 2021 un valor de \$ 83,727,50; cada uno de estos valores y su variación se la puede observar de forma gráfica en la Figura 4.

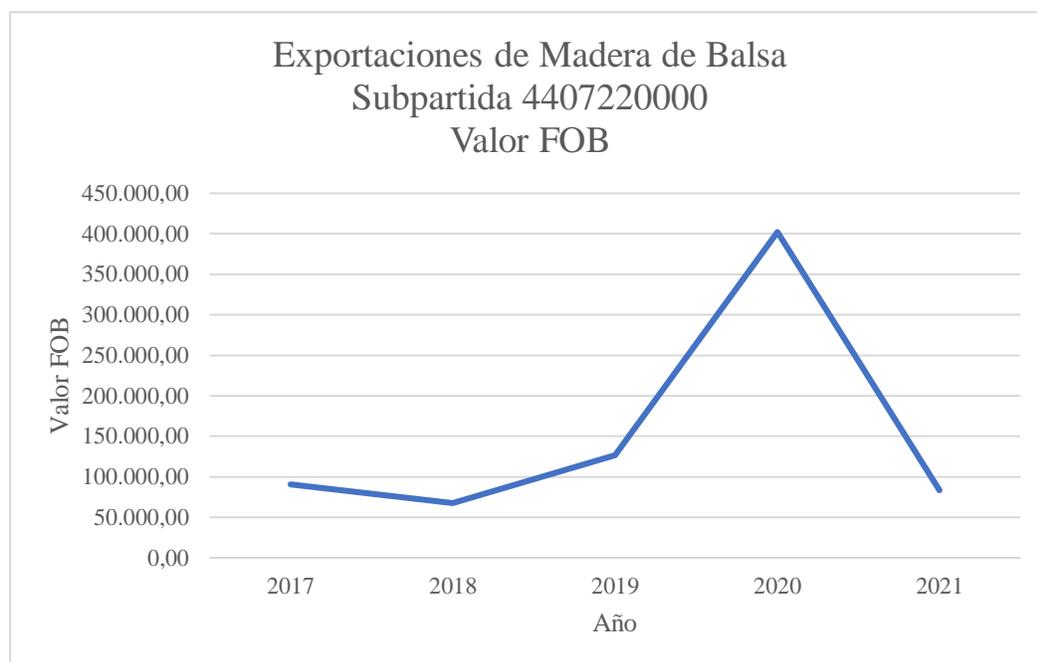
Durante los últimos 5 años el comportamiento de las exportaciones ecuatorianas de madera de balsa presenta una gran variabilidad tal y como lo muestra la figura n°4, especialmente si se enfoca los últimos 3 años; desde el año 2018 al año 2019 se puede observar un incremento en las exportaciones equivalente a 87,94% lo cual es bastante favorable, este crecimiento llega a su punto más alto en el año 2020 cuando las exportaciones de madera de balsa son equivalentes a un 216,8% más que las exportaciones en el 2019.

Este significativo e interesante aumento en las exportaciones de madera de balsa es el resultado del impulso en la generación de energía eólica o energía limpia especialmente por parte de China quien se convirtió en el mayor demandante de la madera de balsa; además según Gustavo Cárdenas vocero de la Cámara de Comercio Ecuatoriano-China:

La balsa desplazó al banano como el segundo producto ecuatoriano no petrolero más demandado en China y septuplicó su participación en las exportaciones totales a ese país, al pasar del 2 por ciento en 2019 al 14% por ciento en 2020. (Daniela Aguilar / Connectas.org, 2021)

Figura 4

Exportaciones de madera de balsa en FOB



Nota: (BCE, 2022a) Modificado por: Autoras, 2022

Por otro lado, en la Figura 5 también se presentan los valores exportados de madera de balsa según las toneladas métricas, como se puede observar ocurre un crecimiento desde el año 2018 hasta el 2020 donde llega a su punto más alto, sin embargo, en el año 2021 existe un declive intenso en las exportaciones con una reducción aproximada del 79% menos que en el año anterior, es decir el 2020 cuando se potenció la venta de balsa.

Figura 5

Exportaciones de madera de balsa en TM (Peso Neto)



Nota: (BCE, 2022a) Modificado por: Autoras, 2022

Principales Productores y Exportadores de balsa en el mundo

La madera de balsa no solo es una especie forestal que se cultiva y se produce en Ecuador sino en muchos otros países alrededor del mundo, evidentemente hay zonas geográficas en las cuales, debido a condiciones climáticas, como la temperatura, la presión y la humedad la producción de balsa se puede dar con mayor factibilidad que en otras zonas, incluso intervienen los distintos tipos de suelo y condiciones ambientales en general.

En la Figura 6 se muestran los primeros diez países que exportan mayor cantidad de madera de balsa en el mundo, según los datos investigados en la página de Trade Map estos valores corresponden al año 2020, de esta manera se encuentra a Ecuador liderando el top 10 con una gran cifra significativa de \$ 402.145,00 miles de dólares por encima de Papua Nueva Guinea y Estados Unidos.

Figura 6

Principales países exportadores de madera de balsa

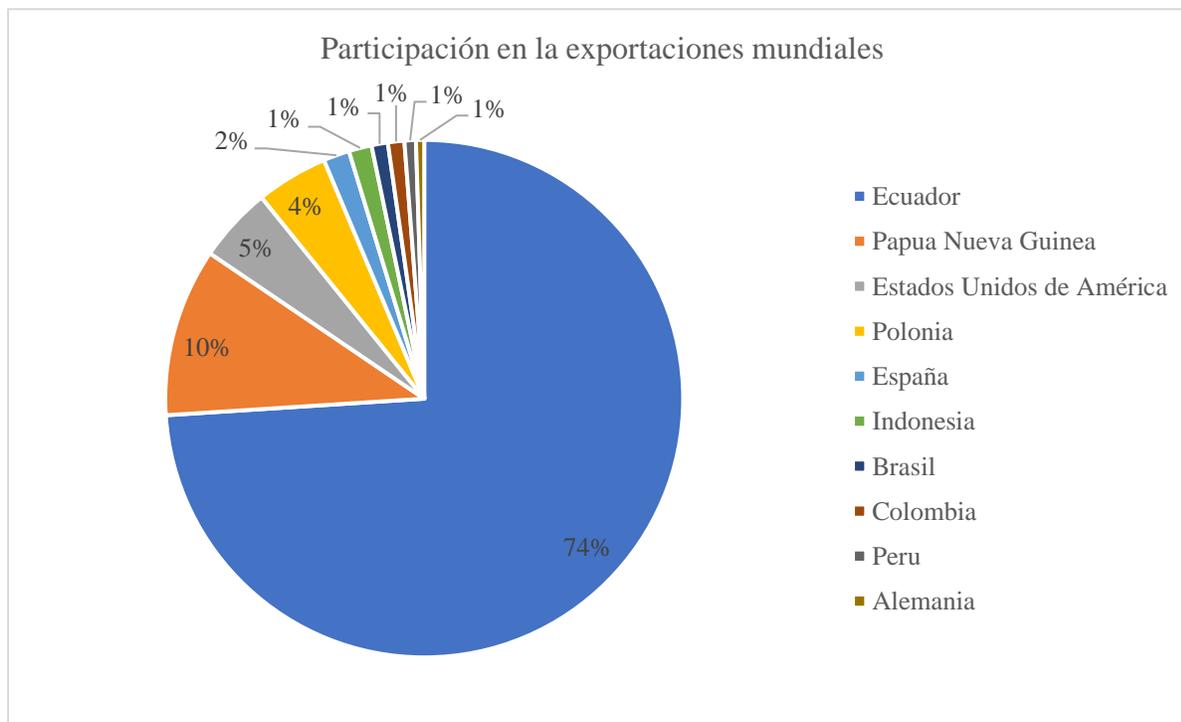


Nota: (Trade Map, 2020a) Modificado por: Autoras, 2022

Por otro lado, en la figura n°6 se puede observar un liderazgo absoluto de Ecuador en la participación de las exportaciones mundiales de madera de balsa, Ecuador tiene a su favor gran parte del pastel con un 74% convirtiéndose en el principal país proveedor de balsa en el mundo, luego se ubica Papua Nueva Guinea con 10% ya que hasta donde se conoce posee un clima tropical y se dedica a la exportación de materias primas, y en tercer lugar Estados Unidos con 5% de participación. Cada uno de los demás países mencionados en la figura n°6 también exportan madera de balsa, pero lo hacen en menores cantidades.

Figura 7

Participación de los principales países exportadores de madera de balsa

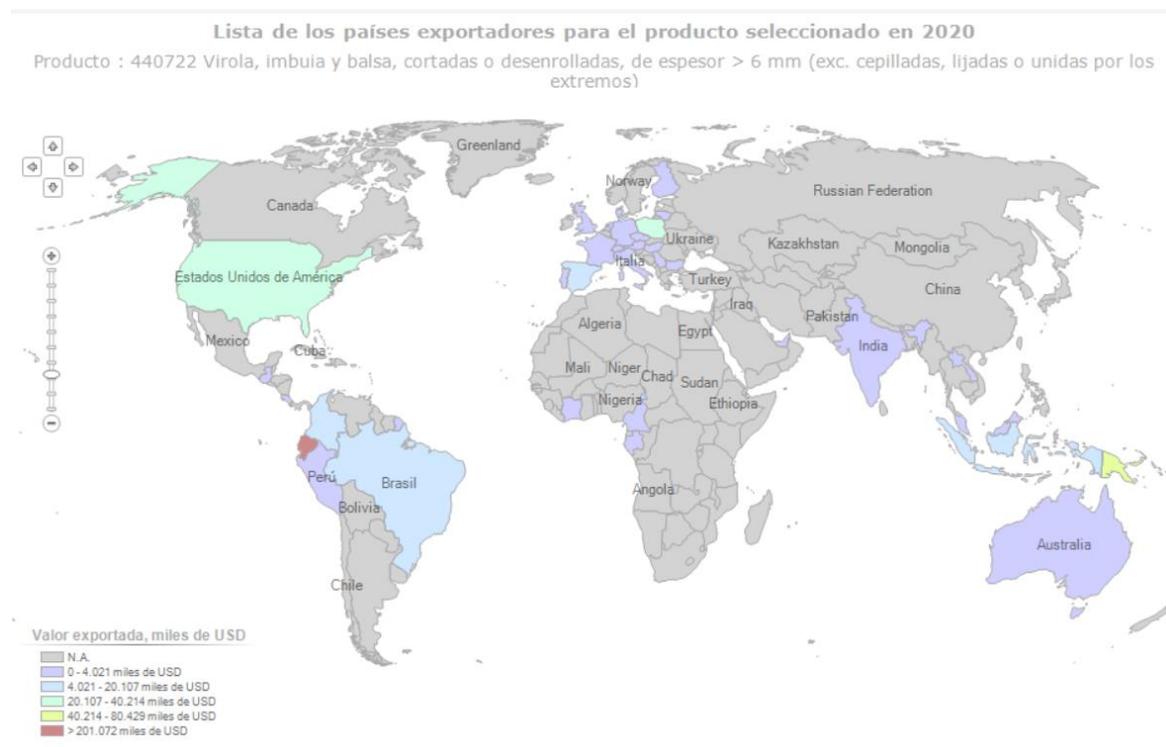


Nota: (Trade Map, 2020a) Modificado por: Autoras, 2022

A continuación, en la Figura 8 se presenta la ubicación geográfica de cada uno de los países antes mencionados como principales exportadores de madera de balsa.

Figura 8

Ubicación geográfica de Países exportadores de madera de balsa



Nota: (Trade Map, 2020a)

Descripción de Mercado Destino

China tiene como capital a Pekín, su lengua oficial es el chino mandarín, es una de las poblaciones más grandes, cuenta con 1.402.112.000 habitantes y su crecimiento natural es de 0.3%. La moneda oficial es el yuan de China (Renminbi) (CNY). Es el principal exportador mundial y en segundo lugar está como importador, cabe mencionar que a pesar de que sus políticas son muy rigurosas, es un país bastante abierto en términos de comercio exterior (Banco Santander, S. A, 2021b).

Su economía tiene gran apoyo del sector manufacturero y agrícola, además cuenta con una fuerte fuente de recursos naturales y es líder en ciertos minerales como el estaño, oro, zinc, entre otros. En relación con el sector manufacturero, se puede decir que muchos países optan por China para la externalización de unidades de fabricación globales y como consecuencia más de la mitad

de las exportaciones de China provengan de empresas con capital extranjero, es así que este país ha logrado seguir liderando el mercado.

Según el Banco Central de la República Popular China, en el 2020 el PIB de China creció un 2,3 % hasta superar los 100 billones de RMB, lo que significó 3,7 puntos porcentuales menos que el año anterior. En base a los datos y análisis realizados se espera que el impacto a la economía sea positivo y crezca la demanda extranjera, además de superar los desafíos que se presenten en los diferentes ámbitos como: sociales, políticos, económicos y culturales (The people's Bank of China, 2021) (Banco Mundial, 2021).

Actualmente China cuenta con varios acuerdos, el más reciente es un tratado de libre comercio con Camboya que entró en vigor el 7 de enero del presente año, el 20 de noviembre del 2020 se firmó el más extenso, incluyendo a dos partes; La Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN) y 5 grandes países: Japón, Corea del Sur, Australia, Nueva Zelanda y China, tomando como nombre Asociación Económica Integral Regional, este acuerdo es considerado para la historia. En lo que respecta a Ecuador, se han mantenido diálogos para realizar acuerdos de libre comercio que serían muy beneficiosos para el país, pero aún no se ha llegado a concretar nada (Banco Santander, S. A, 2021a).

China tiene varios objetivos para lograr un rápido crecimiento en innovación abierta, desarrollar acciones positivas para el medio ambiente, dar un paso más respecto a las posibilidades de que más personas reciban servicios de salud, educación y acceso al trabajo, renovar y fortalecer su sistema fiscal interno y crear relaciones en las que existan beneficios para todos, esto se logra haciendo una combinación de las reformas estructurales de China con la economía internacional que cambia constantemente (The World Bank, 2021b).

Demanda de Madera de balsa en el Mercado chino

En los últimos años China se ha preocupado por la contaminación que existe en su país y con ello ha tomado medidas que permitan contribuir al desarrollo sostenible del medio ambiente. Es por esto por lo que ha firmado varios proyectos relacionados a temas de reducción de plásticos, agricultura sostenible, energías renovables, entre otros. Estos proyectos tienen incentivos para que puedan ser aplicados de una mejor manera y se cumpla con lo establecido.

En el año 2019 China firmó un proyecto llamado Promoción de Energía Renovable y Almacenamiento de Baterías, este tiene el objetivo de realizar un sistema de almacenamiento de baterías, mediante parques eólicos y plantas solares fotovoltaicas. El costo del proyecto incluye financiamiento del banco mundial y fuentes no bancarias en millones de dólares estadounidenses y tiene programado un cierre en el año 2025 (The World Bank, 2021a).

Figura 9

Mapa del proyecto Promoción de Energía Renovable



Nota: (World Bank, 2022)

En la Figura 9 se presenta el mapa del proyecto que cuenta con 39 puntos exactos en el país, de los cuales se ejecutará el mismo para lograr cumplir con el objetivo que es el uso de energías renovables y así poder contribuir al medio ambiente. Este proyecto le permite seguir en la batalla constante del cambio climático, que en gran parte se relaciona con el rápido crecimiento industrial que tiene el país (World Bank, 2021).

La gran demanda de la balsa ecuatoriana empieza por este proyecto que China ejecutó, pues la balsa se utiliza para elaborar las aspas de los aerogeneradores y China buscando incentivar la colocación de muchos generadores de viento y paneles solares por todo el país, implementaron muchos subsidios, pero esto solo duró hasta el mes de junio del 2020 cuando china disminuyó los subsidio, lo cual ocasionó apuros a los inversores chinos en la compra de la balsa (José Carlos Cueto, 2021).

En lo que respecta a las exportaciones, según un reportaje presentado por Daniela Aguilar:

Solo entre enero y noviembre de 2020, Ecuador exportó 455 millones de dólares en balsa, más del doble que los 219 millones de dólares registrados en 2019. En volumen, durante esos 11 meses del año anterior exportó 540.967 metros cúbicos, de los cuales 360.376 se destinaron al gigante asiático, ya que es el país que más ha demandado la madera de balsa, seguido de Estados Unidos y Europa. (Daniela Aguilar / Connectas.org, 2021)

Con relación a los precios han existido algunos inconvenientes, los dos últimos años los precios por árbol son de \$40, aunque en ciertos lugares los intermediarios la compraban a un precio menor, según las condiciones del lugar donde se encontraba la balsa o si ellos mismo tenían que trocear el tronco. Por otro lado, en territorio Amazónico se llegó a pagar hasta \$150 por un árbol, esto también dependiendo del tamaño del mismo (Daniela Aguilar / Connectas.org, 2021).

Capítulo IV: Comercio Bilateral y su Incidencia

China tiene un papel importante para la economía ecuatoriana, es por eso de sumo interés realizar acuerdos comerciales que puedan beneficiar ambas partes, en la actualidad se han mantenido diálogos con el fin de firmar un Tratado de Libre Comercio (TLC), el cual se espera que para finales del presente año se logre realizar y así se puedan reducir barreras arancelarias y no arancelarias y de la misma forma incrementar la competitividad entre empresas y obtener ventajas frente a otros países que no poseen estos beneficios.

Al mercado chino llegan varios de nuestros productos, es decir que con un acuerdo comercial se podrá lograr dar mejores oportunidades a nivel industrial, así como también tener la posibilidad de adquirir tecnologías y mejorar las cadenas productivas, sin dejar de lado u olvidar que todas las inversiones sean responsables en cuanto a temas sociales y ambientales, con empresas que tengan como objetivo invertir a largo plazo en un ecosistema dinámico (Gianni Amador, 2021).

Por otra parte, desde la postura de China también se considera que los TLC son una buena apertura para el exterior, además de ser eficientes en la integración de la economía mundial. En la actualidad China cuenta con 16 TLC de los cuales uno es preferencial, es decir el acuerdo comercial Asia-Pacífico, el último acuerdo que firmó fue con Camboya en el presente año y 24 están en proceso de análisis o consideración (Ministry of Commerce, PRC, 2022).

Exportaciones de Madera de balsa hacia China

Como bien se conoce Ecuador es uno de los mayores proveedores de balsa en el mundo y su principal mercado es China, por lo tanto, en base a información recopilada por el Banco Central de Ecuador se han registrado los valores presentes en la Tabla 4 pertenecientes a las exportaciones ecuatorianas a china bajo la partida arancelaria 440722 virola, imbuía y balsa.

Como se registra en la Tabla 4, del año 2017 al 2018 existe una disminución en la toneladas métricas exportadas del producto y de la misma manera en términos FOB, sin embargo a partir del año 2018 se puede observar un aumento para el año 2019 que se da de manera progresiva hasta el 2020; del 2018 al 2019 las exportaciones de madera de balsa aumentan en FOB en un 233%, mientras que del 2019 al 2020 aumentan en 314%, pero para el año 2021 disminuyeron considerablemente las exportaciones en FOB en un -82%, siendo la caída más severa que experimentó en los últimos 5 años.

Tabla 4*Exportaciones de Ecuador con Destino a China*

Exportaciones de Ecuador con destino a China					
	2017	2018	2019	2020	2021
TM (Peso Neto)	10.116,90	8.709,10	23.255,50	65.379,30	15.980,00
FOB	\$29.323,20	\$25.038,50	\$83.317,70	\$344.765,70	\$60.839,40

Nota: (Banco Central del Ecuador, 2022b) Elaborada por: Autoras, 2022

Importaciones de Madera de balsa de China

Ante el impulso de proyectos de energías renovables por parte de China surgió una gran demanda de la madera de balsa en el mercado ecuatoriano por parte del país Asiático, es así que se registró un aumento en las importaciones, en la Tabla 5 se presentan los datos de los últimos 3 años, para el año 2019 el porcentaje de variación fue positivo en un 93,1%, pero para el año 2020 aumentó considerablemente en 206,2%, esto debido a los beneficios que otorgó china en relación a los subsidios y que para el mediados del 2020 se dio a conocer que serían disminuidos, por lo tanto motivó a los inversores a acelerar la compra de la balsa.

Tabla 5*Importaciones de China en Procedencia de Ecuador*

Importaciones de China en procedencia de Ecuador			
	2018	2019	2020
Ecuador	14.414.716	27.840.969	85.247.068

Nota: (United Nations Commodity Trade Statistics Database, 2022) Elaborada por: Autoras, 2022

Análisis de las Exportaciones de la balsa en la Balanza Comercial

Como parte del análisis de las exportaciones de madera de balsa, es necesario revisar su incidencia en los valores de la balanza comercial, en la Tabla 6 se presenta de manera resumida la cantidad exportada en toneladas métricas en miles, valor USD FOB en millones, valor unitario y participación en valor del rubro madera, producto no tradicional dentro de la balanza comercial en el cual se incluye las exportaciones de balsa. Estos datos o valores van desde el año 2017 hasta el 2021.

Tabla 6

Balanza Comercial – Exportaciones No tradicionales – Madera

Madera	Ene - Dic 2017	Ene - Dic 2018	Ene - Dic 2019	Ene - Dic 2020	Ene - Nov 2021
TM (Peso Neto)	551	595	637	577	705
Valor USD FOB	242.0	242.0	304.1	571.1	341.2
Valor unitario	438.8	406.8	477.0	990.4	484.1
Part. en valor	2.0%	1.9%	2.2%	3.8%	2.2%

Nota: (Banco Central del Ecuador, 2022c) Elaborada por: Autoras, 2022

Según lo registrado se puede observar que las TM hasta el 2019 se mantienen en constante aumento, sin embargo, en el 2020 disminuyen las toneladas métricas (TM) pero aumenta el valor en USD FOB, por lo tanto, a partir de este hecho se puede inferir que, si bien la cantidad exportada en toneladas métricas disminuyó, se presenta un aumento en valor USD FOB debido a un posible incremento en los precios de la madera consecuencia de una demanda desmedida.

Capítulo V: Análisis Descriptivo y Estudio Financiero

Análisis Descriptivo

Para el análisis se realizaron 25 encuestas a productores, asociaciones y empresas, en las cuales se realizó de forma presencial en dos provincias, Los Ríos y El Oro, para obtener información relevante y valores referenciales para el respectivo análisis financiero, además corroborar información obtenida de investigaciones.

Tamaño de Muestra

Para la realización de las encuestas en un inicio se consideró una población de 232 empresas, productores o asociaciones dedicadas al negocio de la balsa, obteniendo como resultado una muestra de 145 empresas que sería el tamaño indicado para el proceso. Sin embargo, solo se obtuvo respuesta de 25 empresas, las cuales fueron tabuladas para la realización y el análisis en los gráficos. En el apéndice A se muestra a detalle cómo se obtuvo la muestra.

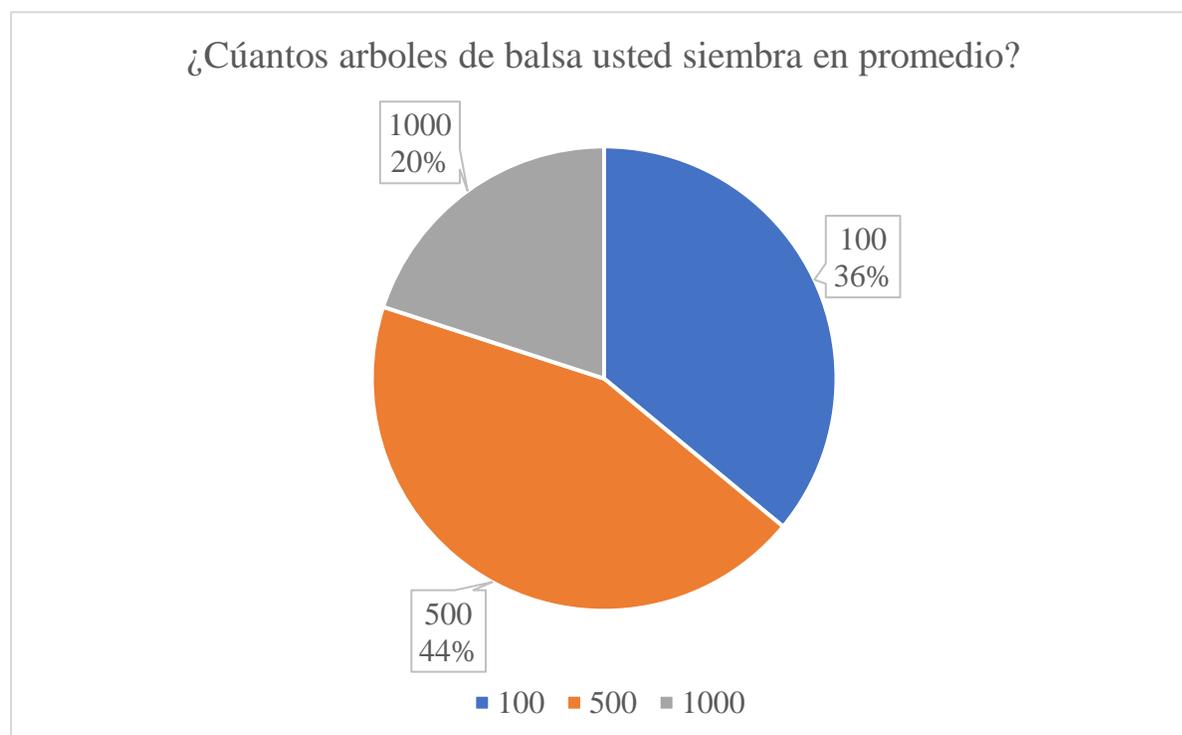
Análisis de la Encuesta

Mediante la herramienta de Google Forms se realizó 6 preguntas con relación a la producción de balsa para hacer un análisis y poder observar un panorama más claro al momento de llevar a cabo el estudio.

La primera pregunta fue con relación al promedio de la cantidad de árboles que siembran, teniendo como opciones más de 100, más de 500 y más de 1000, los resultados de 100 y 500 fueron de 40% cada uno, es decir que el 20% de los encuestados tienen una producción de más de 1000 árboles.

Figura 10

Primera pregunta de la encuesta

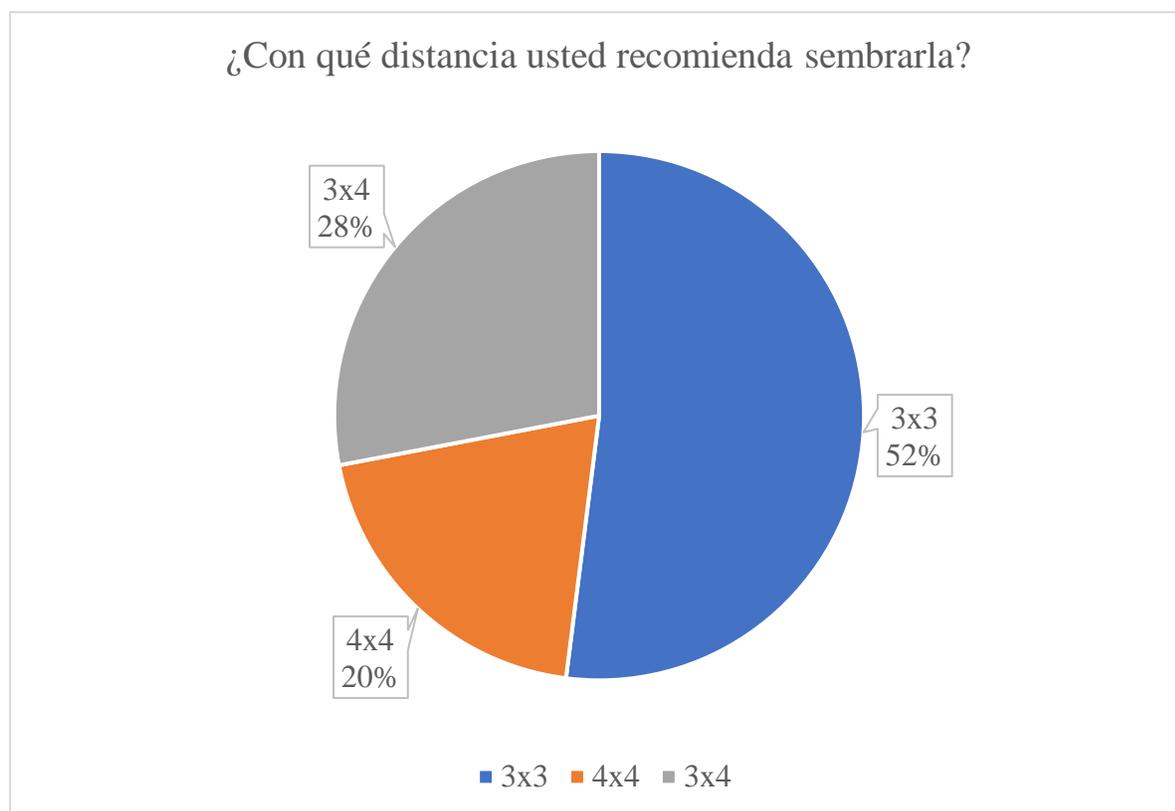


Nota: Autoras, 2022

La segunda pregunta es sobre la distancia recomendada para sembrar la balsa ya que existen tres formas de sembrarla, con una densidad de 3x3, 4x4 o 3x4, lo expresado es que según las condiciones del terreno se recomienda a 3x3 ya que el árbol tiene suficiente espacio para desarrollarse, es decir que el 52% lo recomienda, el 28% en 3x4 y el 20% 4x4, cabe mencionar que según los encuestados no es tan recomendable sembrar a una densidad de 4x4 porque no se aprovecha bien las dimensiones del terreno.

Figura 11

Segunda pregunta de la encuesta

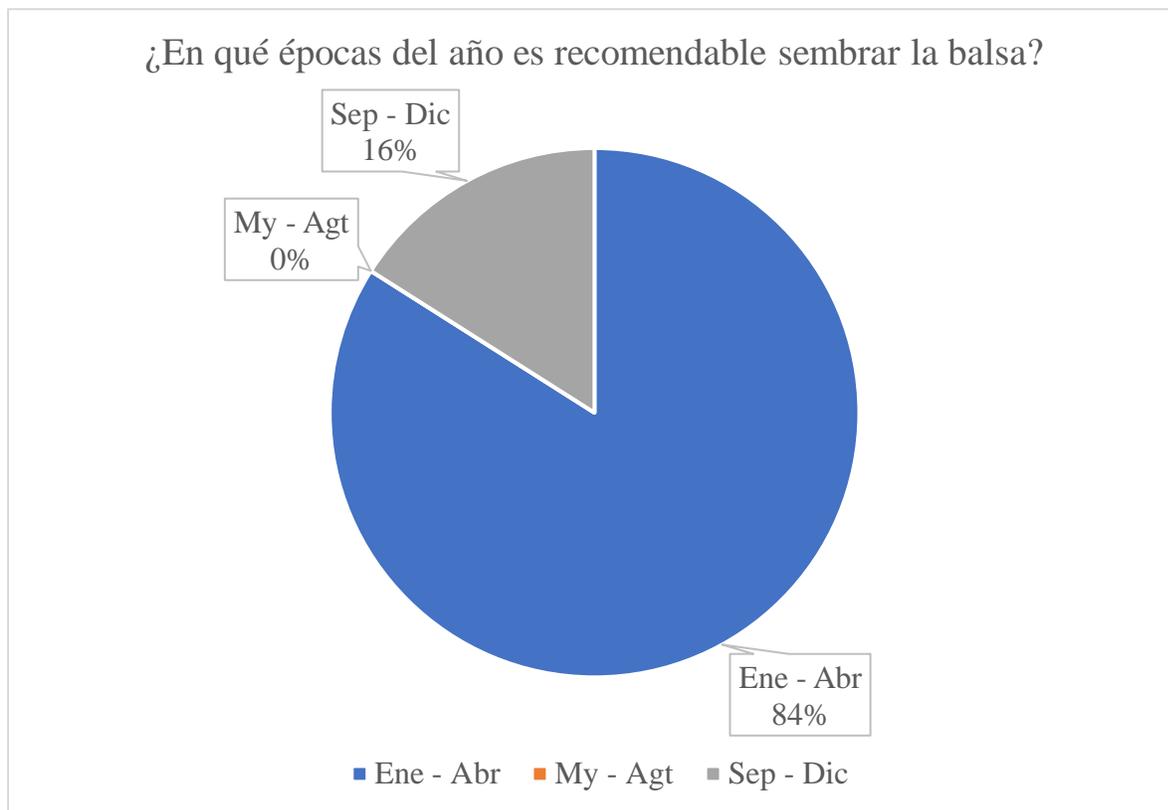


Nota: Autoras, 2022

La tercera pregunta se relaciona con la época del año recomendable para sembrar la balsa, las opciones fueron entre los meses de enero a abril, mayo a agosto y septiembre a diciembre, el 84% recomienda entre los meses de enero a abril, ninguno recomendó entre mayo y agosto y un 16% entre septiembre y diciembre, lo que supieron mencionar es que si no existen buenos niveles de agua en el terreno es preferible llevar a cabo entre la época de invierno.

Figura 12

Tercera pregunta de la encuesta



Nota: Autoras, 2022

La cuarta pregunta da a conocer el año en que es preferible talar la balsa, lo que nos arrojó como resultado que: el 68% de los encuestados prefiere a los 4 años, un 20% a los 5 años y el 12% a los 6 años. Los productores indicaron que también depende de las características de la balsa como la altura y el diámetro.

Figura 13

Cuarta pregunta de la encuesta

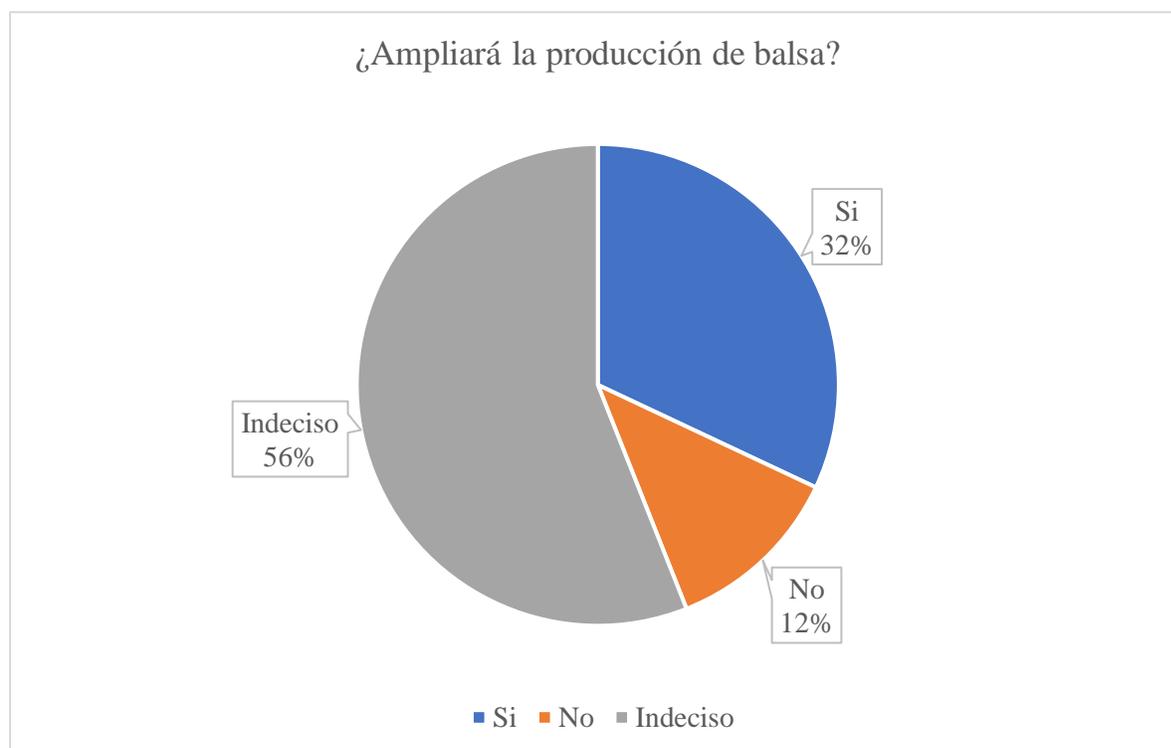


Nota: Autoras, 2022

La quinta pregunta se relaciona a la ampliación de producción de balsa, lo que muestra como resultado que: el 32% de los encuestados si ampliaría, el 12% no lo haría y más de la mitad con un 56% está indeciso, las razones que supieron darnos sobre esta decisión son debido a que no cuentan con los suficientes recursos y no existe mucho apoyo al sector.

Figura 14

Quinta pregunta de la encuesta

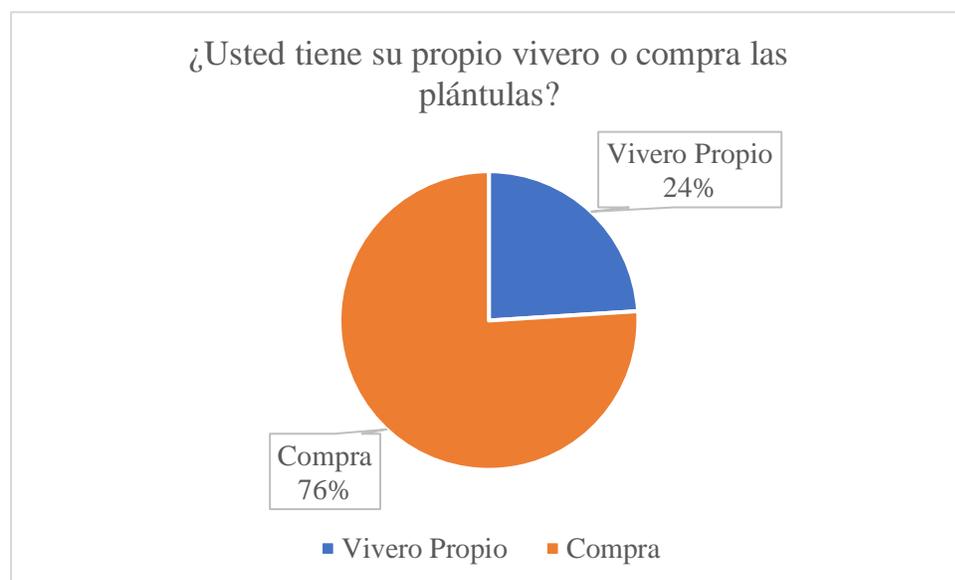


Nota: Autoras, 2022

La sexta y última pregunta es sobre si cuenta con su propio vivero o realiza la compra de las plántulas, en las encuestas se obtuvieron los siguientes resultados: el 76% compra y el 24% tiene su propio vivero, la razón que destacaron algunos productores es que realizar un vivero conlleva muchos cuidados y tiempo y no solo se dedican a la producción de balsa, es por esto que prefieren comprarla.

Figura 15

Sexta pregunta de la encuesta



Nota: Autoras, 2022

Estudio Financiero

En el presente capítulo para la realización del estudio financiero sobre la producción para la exportación de madera de balsa se ha tomado como referencia información proporcionada por productores de balsa de la provincia de Los Ríos y de El Oro específicamente el cantón Balsas, y de igual manera información acerca del negocio de la balsa como precios y costos referenciales de otros estudios recientes.

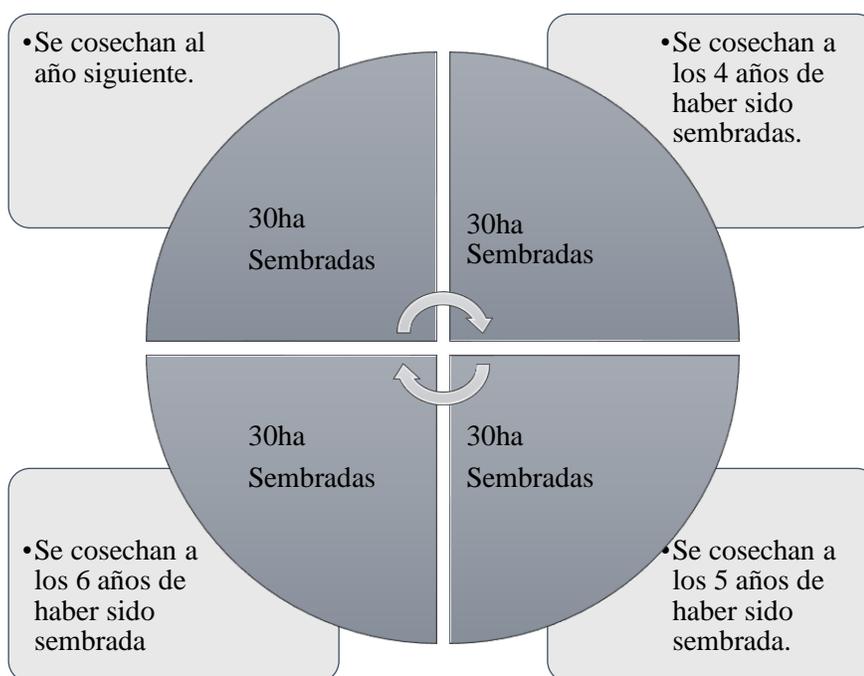
Para el estudio se demuestra la factibilidad del proyecto mediante criterios de evaluación que nos permitirán llegar a conclusiones sobre todo el estudio realizado. Para esto se toma en cuenta dos indicadores en específicos que son el VAN y la TIR con parámetros como el flujo de caja y términos de tiempo. En general se busca evaluar los resultados para determinar si se puede cumplir con el objetivo de un desarrollo sostenible de la producción para la exportación de balsas.

Proyección de Producción

Para la correcta proyección de ingresos se estima un promedio de 30 hectáreas de balsa que son cultivadas cada año, para mantener una producción constante de 5 años o más se procederá a sembrar 120 hectáreas, las cuales cumplirán con un ciclo de sembrado, es decir, para el cuarto año se podrá cosechar las primeras 30 hectáreas y realizar el proceso para la siembra inmediata correspondiente.

Figura 16

Ciclo de cultivo y cosecha de balsa



Nota: Autoras, 2022

Para el quinto año, se realizará la cosecha de las segundas 30 hectáreas en las cuales se procederá a sembrar de forma inmediata y el ciclo continuará en el sexto año con la cosecha de las 30 hectáreas y de la misma manera en el séptimo año con las últimas 30 del primer ciclo, en el octavo año empezaría el segundo ciclo con las 30 hectáreas que se sembraron nuevamente en el

cuarto año, de esa forma se puede disponer durante un largo periodo de años una producción constante de madera de balsa.

La proyección de producción en base a las 30 hectáreas de balsa es:

Tabla 7

Proyección de Producción

Hectáreas	m 3	Producción total en m3	Precio de venta m3	Ingresos totales
30	150	4500	\$ 40,00	\$180.000,00

Nota: Autoras, 2022

Proyección de Ventas

Para la proyección se consideró una cantidad constante de unidades durante los cinco años, ya que el objetivo es poder mantener una cantidad de producción sostenible en el largo plazo, de esta manera, se mantiene una producción constante con medianas cantidades, se evitan ventas ilegales de la balsa y además mejoran las condiciones para poder cubrir con la demanda cambiante del mercado internacional.

Tabla 8

Proyección de Ventas

Descripción	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas					
Unidades	4500	4500	4500	4500	4500
Precio	\$ 40,00	\$ 42,00	\$ 44,10	\$ 46,31	\$ 48,62
Unitario					

Total de	\$180.000,00	\$	189.000,00		
Ventas				\$198.450,00	\$208.395,00
					\$218.790,00

Nota: Autoras, 2022

Costos para la Producción de Madera de balsa

En la Tabla 9 se presentan los costes de materia prima para la producción de balsa en 120 hectáreas, con una densidad de 3x3 m es posible sembrar 1100 árboles en cada hectárea, teniendo como resultado una producción total de 132.000 árboles, el costo de cada árbol es de \$0,30 que son de aproximadamente 10 cm de altura, obteniendo como resultado de costo total \$39.600.

Tabla 9

Costes de Materia Prima

Costes de materia prima				
Hectáreas	Árboles	Producción total	Costo por árbol	Costo total
120	1100	132000	\$ 0.30	\$ 39,600.00

Nota: Autoras, 2022

Sueldos

La empresa considera necesario la contratación de 8 personas encargas de lograr el correcto funcionamiento de las actividades, las cuales se detallan en la Tabla 10.

Tabla 10

Sueldos

Sueldos			
	Cantidad	Mensual	Total Anual
Trabajadores	8	\$ 318,00	\$ 7.632,00

Total	\$ 318,00	\$ 7.632,00
Beneficios sociales		
Décimo tercero:	\$ 26,50	\$ 636,00
Décimo cuarto:	\$ 26,50	\$ 636,00
Aporte Patronal: 11,15%	\$ 35,46	\$ 850,97
Total	\$ 88,46	\$ 9.754,97

Nota: Autoras, 2022

Costos de Producción Anual

Son todos los costos requeridos para el proceso de producción anual de madera de madera de balsa, para ello se consideró costos como materia prima y mano de obra directa que incluyen los cuidados y mantenimiento de los cultivos.

Tabla 11

Costos de producción de anual

Costos de Producción Anual	
Materia Prima	\$39.600,00
Mano de obra directa	\$9.831,00
Total de producción	\$49.431,00
Margen de Ganancia 30%	\$14.829,30
Costo Total de Producción	\$64.260,30

Nota: Autoras, 2022

Costes para la Exportación de Madera de balsa

Tabla 12

Costos para la exportación de madera de balsa

DESCRIPCIÓN	Trámite	Valor		Total	
		Unitario	Mensual	Total Anual	
Transporte interno Fábrica	1	\$ 726,00	\$ 726,00	\$ 2.904,00	
Seguro del contenedor, transporte interno	1	\$ 249,00	\$ 249,00	\$ 996,00	
Cuadrilla en bodega	1	\$ 100,00	\$ 100,00	\$ 400,00	
Recepción contenedor	1	\$ 62,00	\$ 62,00	\$ 248,00	
Manipuleo	1	\$ 40,22	\$ 40,22	\$ 160,88	
Inspección antinarcoáticos	1	\$ 112,00	\$ 112,00	\$ 448,00	
Sellos de seguridad	1	\$ 77,50	\$ 77,50	\$ 310,00	
Alquiler de montacargas	1	\$ 70,22	\$ 70,22	\$ 280,88	
Operación aforo inspección	1	\$ 140,42	\$ 140,42	\$ 561,68	
TOTAL Contenedor 20`	1	\$ 1.577,36	\$ 1.577,36	\$ 6.309,44	
Transporte interno Fábrica	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 4.000,00	
TOTAL Contenedor 40`	1	\$ 1.851,36	\$ 1.851,36	\$ 7.405,44	

Nota: Autoras, 2022

Estado de Resultado de Pérdidas y Ganancias

Tabla 13 *Estado de Resultado de Pérdidas y Ganancias*

Estado de Resultado de Pérdidas y Ganancias					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ventas					
Unidades	4500	4500	4500	4500	4500
Precio Unitario	\$ 40,00	\$ 42,00	\$ 44,10	\$ 46,31	\$ 48,62
Total de Ventas	\$ 180.000,00	\$ 189.000,00	\$ 198.450,00	\$ 208.395,00	\$ 218.790,00
Costos de producción	\$ 39.600,00	\$ 41.580,00	\$ 43.659,00	\$ 45.841,95	\$ 48.134,05
Costo Materia Prima Balsa	\$ 39.600,00	\$ 41.580,00	\$ 43.659,00	\$ 45.841,95	\$ 48.134,05
Utilidad bruta	\$ 140.400,00	\$ 147.420,00	\$ 154.791,00	\$ 162.553,05	\$ 170.655,95
Gastos generales	\$ 43.208,12	\$ 45.368,53	\$ 47.636,95	\$ 50.018,79	\$ 52.519,74
Gastos generales administrativos	\$ 17.699,76	\$ 18.584,75	\$ 19.513,99	\$ 20.489,68	\$ 21.514,17
Gastos de exportación	\$ 7.405,00	\$ 7.775,25	\$ 8.164,01	\$ 8.572,21	\$ 9.000,82

Sueldos y salarios	\$ 18.103,36	\$ 19.008,53	\$ 19.958,95	\$ 20.956,90	\$ 22.004,75
Gastos Financieros	\$ 72.857,10	\$ 13.532,39	\$ 13.335,03	\$ 13.135,87	\$ 12.934,88
Interés Prestamo	\$ 72.857,10	\$ 13.532,39	\$ 13.335,03	\$ 13.135,87	\$ 12.934,88
Gastos Totales	\$ 116.065,22	\$ 58.900,92	\$ 60.971,98	\$ 63.154,66	\$ 65.454,62
Depreciación	\$ 1.682,00	\$ 1.682,00	\$ 1.682,00	\$ 1.382,00	\$ 1.382,00
Total de Egresos	\$ 117.747,22	\$ 60.582,92	\$ 62.653,98	\$ 64.536,66	\$ 66.836,62
Utilidad / Pérdida	\$ 22.652,78	\$ 86.837,08	\$ 92.137,02	\$ 98.016,39	\$ 103.819,33
Participación Trabajadores (15%)	\$ 3.397,92	\$ 13.025,56	\$ 13.820,55	\$ 14.702,46	\$ 15.572,90
	\$ 19.254,86	\$ 73.811,52	\$ 78.316,47	\$ 83.313,93	\$ 88.246,43
Impuestos (23%)	\$ 4.428,62	\$ 16.976,65	\$ 18.012,79	\$ 19.162,20	\$ 20.296,68
Utilidad/ Pérdida Neta	\$ 14.826,24	\$ 56.834,87	\$ 60.303,68	\$ 64.151,73	\$ 67.949,75

Factibilidad Económica del Proyecto

Tabla 14

Financiamiento de Inversión Inicial

Inversión inicial	\$ 179.179,23	100%
Capital inicial	\$ 44.794,81	25%
Financiado CFN	\$ 134.384,43	75%

Nota: Autoras, 2022

Préstamo Bancario - Deuda	75%	\$ 134.384,42
Accionistas	25%	\$ 44.794,81

Nota: Autoras, 2022

Flujo de Caja

Tabla 15*Flujo de caja*

FLUJO DE CAJA						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos		\$ -189.902,01	\$ -101.470,61	\$ - 23.394,37	\$ 45.017,75	\$ 115.170,73
Ventas		\$180.000,00	\$189.000,00	\$198.450,00	\$208.395,00	\$218.790,00
Préstamo bancario	\$-134.384,43					
Aporte accionista	\$ 44.794,81					
Total ingresos	\$ -89.589,62	\$ -9.902,01	\$ 87.529,39	\$ 175.055,63	\$ 253.412,75	\$ 333.960,73
Equipamiento	\$ 2.690,00					
Gastos de constitución	\$ 3.900,00					
Total gastos	\$ 6.590,00					
Gastos operacionales						
Gastos sueldos y salarios	\$ 9.831,29	\$ 18.103,36	\$ 19.008,53	\$ 19.958,95	\$ 20.956,90	\$ 22.004,75

Materia prima	\$ 39.600,00	\$ 9.900,00	\$ 10.395,00	\$ 10.914,75	\$ 11.460,49	\$ 12.033,51
Gastos materiales indirectos						
Gastos exportación		\$ 7.405,44	\$ 8.145,98	\$ 8.960,58	\$ 9.856,64	\$ 10.842,30
Gastos generales administrativos		\$ 17.699,76	\$ 18.584,75	\$ 19.513,99	\$ 20.489,68	\$ 21.514,17
Total de gastos operacionales	\$ 49.431,29	\$ 53.108,56	\$ 56.134,26	\$ 59.348,27	\$ 62.763,71	\$ 66.394,73
Amortización capital préstamo		\$ 21.334,17	\$ 23.802,93	\$ 26.557,38	\$ 29.630,57	\$ 24.763,46
Gastos financieros (intereses)	\$ 44.291,10	\$ 13.727,95	\$ 13.532,39	\$ 13.335,03	\$ 13.135,87	\$ 12.934,88
Participación de trabajadores		\$ 3.397,92	\$ 13.025,56	\$ 13.820,55	\$ 14.699,08	\$ 15.573,07
Impuestos			\$ 4.428,62	\$ 16.976,65	\$ 18.012,79	\$ 19.157,80
Flujo neto acumulado	\$-189.902,01	\$ -101.470,61	\$ -23.394,37	\$ 45.017,75	\$ 115.170,73	\$ 195.136,79

Nota: Autoras, 2022

Tabla 16

Cálculo del VAN y TIR

VAN	\$ 385.038,80
TIR	23%
Periodo de recuperación	1 año

Conclusiones

Dada la culminación del presente trabajo de titulación, se puede concluir lo siguiente de acuerdo con los objetivos planteados:

En base al primer objetivo relacionado con identificar las zonas de producción de madera de balsa en el Ecuador mediante la recopilación de información, se obtuvo un mayor conocimiento de las zonas dedicadas al cultivo de la balsa tales como Los Ríos, Esmeraldas, Manabí y Santo. Dom de los Tsáchilas, además se conocieron nuevas áreas de producción recientes como en la provincia de Zamora Chinchipe.

El segundo objetivo era investigar las principales razones por las cuales China demanda grandes cantidades de madera de balsa, dando como resultado que su demanda se había incrementado en los últimos años debido a la implementación de proyectos de energía renovable, haciendo uso de la balsa en la construcción de estructuras.

El tercer objetivo se basa en estudiar la exportación de madera de balsa hacia el mercado chino para conocer si existe sostenibilidad en los últimos cinco años, obteniendo como resultado una variación considerable en especial del año 2020 al 2021 donde decrecieron las exportaciones en términos de TM y FOB, por lo tanto, la demanda de balsa disminuyó significativamente.

Por último, el cuarto objetivo buscaba determinar la factibilidad de la producción para la exportación de balsa hacia el mercado chino, para la cual se determinó una inversión de \$179.179,23 de la cual el 25% era capital propio y 75% préstamo financiero, dando como resultado una tasa de retorno del 23% recuperable en el cuarto año de operaciones, por lo que se concluye que el proyecto es viable y factible.

Recomendaciones

Se recomienda implementar estrategias en el mediano y largo plazo para incrementar la producción de balsa para su exportación de forma continua, para cubrir la demanda internacional sin tala indiscriminada, además incentivar la oferta de madera de balsa a la proactividad buscando desarrollar productos con un mayor valor agregado que permitan incrementar el PIB del sector.

Por parte del Estado ecuatoriano se recomienda poner en plan de acción los acuerdos establecidos para mitigar las deforestaciones y llevar un buen control forestal, con el objetivo de producir balsa sin provocar daños en los ecosistemas, es decir logrando un modelo de producción sostenible.

Por último, impulsar buenas relaciones internacionales, de tal modo que se obtengan beneficios y un buen aprovechamiento del prestigio de calidad de la producción de madera de balsa, con el fin de aumentar el alcance a diferentes mercados y obtener un mejor rendimiento.

Bibliografía

3 A Composites. (2022). *About – 3A Composites GmbH*. 3acomposites.Com.

<https://www.3acomposites.com/#AboutUs>

3A Composites. (2022). *Our sustainability activities in Ecuador / 3A*. 3accorematerials.Com.

<https://www.3accorematerials.com/en/we-care/Ecuador>

Acción Ecológica. (2021, abril 12). Balsa en Ecuador #6: Plantaciones, poblaciones silvestres y nuevos espacios ocupados por la balsa. *Acción Ecológica*.

<https://www.accionecologica.org/balsa-en-ecuador-6-plantaciones-poblaciones-silvestres-y-nuevos-espacios-ocupados-por-la-balsa-2/>

Alvaro Vallejo & Freddy Zapata. (2018). Balso. *Forestal Maderero*.

<https://www.forestmaderero.com/articulos/item/balso.html>

Ana María Sanchez, Tatiana Vargas, Fernando Mayorga, & Carolina Freire. (2020).

EVOLUCIÓN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO – PIB, EN EL ECUADOR

(Económico N.º 60; p. 4).

https://fca.uta.edu.ec/v4.0/images/OBSERVATORIO/dipticos/Diptico_N60.pdf

Anja Senz. (2021, julio 22). *Las políticas ambientales y de cambio climático en China*. Ideas.

<https://revistaidees.cat/es/las-politicas-ambientales-y-de-cambio-climatico-en-china/>

Asociación Empresarial Eólica. (2011).

https://www.aeeolica.org/uploads/BAJACuadrptico_ACERCATE_AEE_2.pdf

Balsa.pdf. (s. f.). Recuperado 18 de enero de 2022, de

<http://www.ecuadorforestal.org/download/contenido/balsa.pdf>

Balsasud S. A / LinkedIn. (2022). *Balsasud S.A. / LinkedIn*. ec.linkedin.com.

<https://ec.linkedin.com/company/balsasud-s-a->

Banco Central del Ecuador. (2022a). *Estadísticas de Comercio Exterior de Bienes*.

<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=3>

Banco Central del Ecuador. (2022b). *Estadísticas de Comercio Exterior de Bienes /*

Exportaciones /Por Subpartida y País Destino. sintesis.bce.fin.ec.

<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=2>

Banco Central del Ecuador. (2022c). *Sector Externo*. [bce.fin.ec](https://www.bce.fin.ec).

<https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/sector-externo>

Banco Mundial. (2020). *PIB per cápita (US\$ a precios actuales)—China | Data*.

datos.bancomundial.org.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?locations=CN>

Banco Mundial. (2021). *PIB (US\$ a precios constantes de 2010)—China | Data*.

datos.bancomundial.org.

<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD?end=2020&locations=CN>

&mo

Banco Santander, S. A. (2021a, diciembre). *Cifras del comercio exterior en China—*

Santandertrade.com. santandertrade.com. <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/cifras-comercio-exterior>

Banco Santander, S. A. (2021b, diciembre). *Política y economía China—Santandertrade.com*.

santandertrade.com. [https://santandertrade.com/es/portal/analizar-](https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/politica-y-economia)

[mercados/china/politica-y-economia](https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/china/politica-y-economia)

- BBC News. (2021, abril 3). *Quiénes se disputan el mar de China Meridional y por qué*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-56607458>
- BCE. (2022a). *ESTADÍSTICAS DE COMERCIO EXTERIOR DE BIENES*. sintesis.bce.fin.ec.
<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=1>
- BCE. (2022b). *Información Económica*. [bce.fin.ec](https://www.bce.fin.ec).
<https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica>
- Cámara de Comercio de España. (2021, septiembre 2). *Análisis de mercados: China*. [camara.es](https://www.camara.es).
<https://www.camara.es/blog/comercio-exterior/analisis-de-mercados-china>
- CEUPE. (2018). *El Modelo de Heckscher-Ohlin*. Ceupe. <https://www.ceupe.com/blog/modelo-heckscher-ohlin.html>
- CONAFOR. (2016). *Hoja verde—El ciclo de vida de los árboles en el manejo forestal sustentable*. <http://www.conafor.gob.mx:8080/biblioteca/ver.aspx?articulo=787>
- Cruz, S., & Silva, F. B. (2014). *MODELOS DE FORMACIÓN DE CLÚSTERS INDUSTRIALES: REVISIÓN DE LAS IDEAS QUE LOS SUSTENTAN*. 23, 21.
- Daniela Aguilar / Connectas.org. (2021, marzo). *De la selva a la China: La fiebre balsera que pagó 22 centavos de dólar por árbol a*. De la selva a la China: La fiebre balsera que pagó 22 centavos de dólar por árbol. <https://www.connectas.org/especiales/de-la-selva-a-la-china/>
- David Brown. (2021, agosto 26). *Cómo el explosivo crecimiento de China lo convirtió en el principal contaminante del mundo*. *BBC News Mundo*.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-58153074>

Doumet-Párraga, A. S., Ruiz-Cedeño, A. B., & Sánchez-Briones, A. (2021). Cadena de valor del cultivo del árbol de balsa. *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 539-551.

ECOBALSA. (2020). *FICHA TECNICA DE LA MADERA BALSA*.

<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:ZNcGVfF5AnMJ:https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/52765/ANEXO%25204.2.%2520-FICHA%2520T%25C3%2589CNICA%2520MADERA%2520BALSA.pdf%3Fsequence%3D8%26isAllowed%3Dy+%&cd=3&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>

Ecuador Forestal. (2020). *Ficha Tecnica N° 5 Balsa*. PDF.

<http://www.ecuadorforestal.org/download/contenido/balsa.pdf>

Ecuador, I. (2022, enero 6). Códigos TNAN Subpartidas Arancelarias. *Importaciones Ecuador*.

<https://www.importacionesecuador.com.ec/merceologia/codigos-tnan-subpartidas-arancelarias/>

Ekos. (2020). *Empresa DIAB ECUADOR S.A. DIVINYCELL | Ekosnegocios*

[Ekosnegocios.com]. Ekos Negocios. <https://www.ekosnegocios.com/empresa/diab-ecuador-sa-divinycell>

El Universo. (2020, septiembre 28). *Exportaciones de balsa ecuatoriana marcan récord por demanda de proyectos eólicos en China | Economía | Noticias | El Universo*.

<https://www.eluniverso.com/noticias/2020/09/26/nota/7991890/balsa-ecuatoriana-exportacion-record/>

EMIS. (2020). *Diab Ecuador S.A. Divinycell Perfil de Compañía—Ecuador | Finanzas y*

ejecutivos clave | EMIS. emis.com. https://www.emis.com/php/company-profile/EC/Diab_Ecuador_SA_Divinycell_es_3566637.html

- ESERP. (2022). *¿Qué es y cómo hacer un Análisis PESTEL?* ESERP Business School.
<https://es.eserp.com/articulos/que-es-analisis-pestel/>
- Fernando Javier Navia Santana. (2006). *Comportamiento del módulo de elasticidad en madera juvenil de Pinus radiata D. Don en tres condiciones de sitio* [Universidad Austral de Chile]. PDF. <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2006/fifn325c/doc/fifn325c.pdf>
- Ficha Técnica nº5 Balsa Ecuador Forestal*. (s. f.). Recuperado 3 de enero de 2022, de <http://www.ecuadorforestal.org/download/contenido/balsa.pdf>
- Flores, D. A. R. (2016). *INTRODUCCIÓN AL COMERCIO EXTERIOR*. 21.
- GAD Chimborazo. (2014). *Guía Técnica Manejo de Viveros Forestales*.
<http://www.congope.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/Manejo-de-Viveros-Forestales.pdf>
- Gianni Amador. (2021, noviembre 22). *Julio José Prado, ministro de Producción de Ecuador: «Necesitamos de la inversión extranjera»*. americaeconomia.com.
<https://www.americaeconomia.com/economia-mercados/finanzas/julio-jose-prado-ministro-de-produccion-de-ecuador-necesitamos-de-la>
- Gómez-Rodríguez, D. T. (2021). Tendencias e instrumentos para identificar la sostenibilidad en la agroindustria. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 7(14), 1739-1755. <https://doi.org/10.5377/ribcc.v7i14.12819>
- iContainers. (2022). *Incoterm FOB (Free on Board)*. iContainers.
<https://www.icontainers.com/es/ayuda/incoterms/fob>
- Instron. (2022). *Módulo de rotura*; instron.com. <http://www.instron.com/es-ar/our-company/library/glossary/m/modulus-of-rupture>

- Isabel Alarcón. (2021, marzo 11). *La tala de madera tipo balsa crece en el Ecuador para sostener los proyectos energéticos renovables de China—El Comercio*.
<https://www.elcomercio.com/tendencias/ambiente/energia-china-tala-ilegal-ecuador.html>
- Ivan Thompson. (2017). *DEFINICIÓN DE MERCADO*.
<https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/mercado-definicion-concepto.html>
- Jerome Chave. (2006). *MEDICIÓN DE DENSIDAD DE MADERA EN ÁRBOLES TROPICALES*.
[http://www.rainfor.org/upload/ManualsSpanish/wood_density_spanish\[1\].pdf](http://www.rainfor.org/upload/ManualsSpanish/wood_density_spanish[1].pdf)
- Jocelyne Nicole Urbina Rivadeneira. (2021). *Determinantes del comercio internacional de bienes con la República Popular China, período 2000 – 2019* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. PDF.
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/19239/Tesis%20Jocelyne%20Urbina.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- José Carlos Cueto. (2021, marzo 2). *Cómo la demanda de energía limpia en el mundo amenaza una de las zonas más biodiversas de Ecuador. BBC News Mundo*.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-56073419>
- Juan Tigrero. (2022). *Figura 1. Mapa político de la República del Ecuador (Según IGM)*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Mapa-politico-de-la-Republica-del-Ecuador-Segun-IGM_fig1_266071952
- López, L. R. (2012). *UNA RECONSTRUCCIÓN MILLIANA DEL MODELO RICARDIANO DE COMERCIO INTERNACIONAL. Cuadernos de Economía*, 38. *Maderas—Determinación de la contracción*. (s. f.-a). PDF.
<https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1164-1.pdf>

- Maderas—Determinación de la contracción.* (s. f.-b). Recuperado 5 de enero de 2022, de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/1164-1.pdf>
- Malena Martínez Chévez & Herminio Boira Tortajada. (2021). *EL CULTIVO DE LA Balsa (Ochroma pyramidale (Cav. Ex Lam.) Urb.) Y SU PRINCIPAL PLAGA: Coptoborus ochromactonus Smith y Cognato.* Grupo Compás. <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/713/1/libro%20balsa.pdf>
- Mario Blacutt Mendoza. (2016). *EL DESARROLLO LOCAL COMPLEMENTARIO - Teoría de Clusters.* eumed.net. <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1252/teoria-clusters.html>
- Mendoza, L. O. (2017). *LIMITE DE PROPORCIONALIDAD.* https://www.academia.edu/8494373/LIMITE_DE_PROPORCIONALIDAD
- Miguel Soriano. (2012). *Teoría de Clusters Insutriales.* http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mcap/soriano_m_ma/capitulo2.pdf
- MINCIT. (2021). *Perfil de China* (p. 12). Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/35c3371b-5938-45ee-97fa-42160371fadb/China>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2021, febrero). *Productores de Zamora Chinchipe le apuestan a la producción de balsa – Ministerio de Agricultura y Ganadería.* [agricultura.gob.ec. https://www.agricultura.gob.ec/productores-de-zamora-chinchipe-le-apuestan-a-la-produccion-de-balsa/](https://www.agricultura.gob.ec/productores-de-zamora-chinchipe-le-apuestan-a-la-produccion-de-balsa/)
- Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (2020). 1.7 Distribución del comercio por países y territorios. *Octubre 2020*, 12.
- Ministry of Commerce, PRC. (2022). *China FTA Network.* Fta.Mofcom.Gov.Cn. <http://fta.mofcom.gov.cn/english/index.shtml>

- Moises Araujo. (2020). *Figure 1: Balsa wood structure in wind turbine blades [18]*.
ResearchGate. https://www.researchgate.net/figure/Balsa-wood-structure-in-wind-turbine-blades-18_fig1_344660999
- Morales, L., & Escarabay, T. (2013). □ *PROCESO DE REGISTRO DE ESPECIES SILVESTRES Y CUPOS DE EXPORTACIÓN DE UN ZOOCRIADERO Y UN VIVERO EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE BIODIVERSIDAD-SIB*. 86.
- Oscar Bajo Rubio. (2016). *Teorías del comercio internacional: Una panorámica*. 36, 16. PDF.
- Osorio, B. G., Molina, X. C., Navarrete, E. T., & Fonseca, C. S. (2010). CARACTERIZACIÓN DEL CULTIVO DE BALSA (*Ochroma pyramidale*) EN LA PROVINCIA DE LOS RÍOS - ECUADOR. *Ciencia y Tecnología*., 5.
- Plantabal S. A. (2019). *Resumen Anual Forestal 2019 Plantaciones de Balsa Plantabal S.A* (p. 15). Plantaciones de Balsa Plantabal S. A; PDF.
<https://www.3accorematerials.com/zh/uploads/images/Resumen-Anual-Forestal-Publico-2019.pdf>
- Ramírez, F. J. V., Jiménez, J. I. G., Capetill, J. J. de la C., & Guzmán, M. L. A. (2020). EL TEOREMA DE HECKSCHER Y OHLIN Y LA INDUSTRIA MEXICANA DE LAS NUECES DE NOGAL (*Carya illinoensis*). *Revista Mexicana de Agronegocios*, 46, 406-421.
- Ramos Corrales, P. C. (2016). «Balsa» *Ochroma pyramidale* (*Cav. Ex Lam.*) *Urb.* (*Bombacaceae*) [Tesis, Universidad Nacional de La Plata].
<https://doi.org/10.35537/10915/56011>

- Ricardo Benlloch. (2016, agosto 24). PRINCIPIOS DE ECONOMÍA POLÍTICA Y TRIBUTACIÓN – DAVID RICARDO | Ricardo Benlloch [Https]. *Ricardo Benlloch*.
<https://ricardobenlloch.com/principios-de-economia-politica-y-tributacion-david-ricardo/>
- Rodríguez Recalde, P. M. (2018). *Estudio del mercado productivo de balsa en la provincia de Esmeraldas, con destino al mercado Chino, utilizando como eslabón logístico el Puerto Comercial de Esmeraldas* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. PDF.
<https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1679>
- Santiago Ramos, S. (s. f.). *BALSA*. Recuperado 18 de enero de 2022, de <https://www.maderarado.com/productos/item/68-balsa>
- ShareAmerica. (2020, noviembre 24). La contaminación atmosférica de China perjudica a sus ciudadanos y al mundo. *ShareAmerica*. <https://share.america.gov/es/la-contaminacion-atmosferica-de-china-perjudica-a-sus-ciudadanos-y-al-mundo/>
- Sino Composite. (2020). *Sino-composite*. sino-composite.com. <http://www.sino-composite.com/Index/home.html?lang=Spanish>
- Soria, R. (2021, abril 25). *La balsa, el nuevo oro de la discordia*. *expreso.ec*.
<https://www.expreso.ec/actualidad/balsa-nuevo-oro-discordia-103282.html>
- SUPERCIAS. (2022). *Portal de Compañías SCVS*.
https://appscvs1.supercias.gob.ec/portalCia/contenedor.zul?param=fGwjShgSMdM9-8Kqe2tCRp4n8u8LoTWSxYDAYwWwO0EW2Wu2VPZt5_mMz-ZAoFGd
- The people's Bank of China. (2021). *China Financial Stability Report 2021—Financial Stability Analysis Group of People's Bank of China* (p. 163) [Financial].
<http://www.pbc.gov.cn/en/3688235/3688414/3710021/4387489/4387862/2021111218122982083.pdf>

The World Bank. (2021a). *Development Projects: China Renewable Energy and Battery Storage Promotion Project - P163679* [Text/HTML]. World Bank.

<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P163679>

The World Bank. (2021b, octubre 12). *Overview* [Text/HTML]. World Bank.

<https://www.worldbank.org/en/country/china/overview>

Trade Map. (2020a). *Lista de los países exportadores para el producto seleccionado en 2020 / Producto: 440722 Virola, imbuia y balsa, cortadas o desenrolladas, de espesor > 6 mm (exc. Cepilladas, lijadas o unidas por los extremos).*

https://www.trademap.org/Country_SelProduct_Map.aspx?nvpm=3%7c%7c%7c%7c%7c440722%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c2%7c1%7c1%7c3

Trade Map. (2020b). *Trade Map—Lista de los mercados importadores para un producto exportado por Ecuador en 2020.*

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3%7c218%7c%7c%7c%7c440722%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c2%7c1%7c%7c2%7c1%7c1%7c1

Trade Map. (2020c). *Trade Map—Lista de los mercados proveedores para un producto importado por China en 2020.*

https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry.aspx?nvpm=3%7c156%7c%7c%7c%7c440722%7c%7c%7c6%7c1%7c1%7c1%7c1%7c%7c2%7c1%7c1%7c1

UIDE, U. I. del E. (2022). *3A Composites Core Materials en Universidad Internacional del Ecuador—Hiring Room Campus*. uide.hiringroomcampus.com.

<https://uide.hiringroomcampus.com/companies/corematerials>

- United Nations Commodity Trade Statistics Database. (2022). *Flujos de Import o Export—Santandertrade.com*. santandertrade.com. <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/flujos-import-export#recherche>
- Universidad Tecnológica Latinoamericana. (2013, octubre 18). *¿A qué se refiere importación y exportación?* BLOG | UTEL. <https://utel.edu.mx/blog/10-consejos-para/a-que-se-refiere-importacion-y-exportacion/>
- Veritrade. (2022a). *Veritrade | Importaciones y Exportaciones de BALSERA SUDAMERICANA BALSASUD S.A.* veritradecorp.com. <https://www.veritradecorp.com/es/ecuador/importaciones-y-exportaciones-balsera-sudamericana-balsasud-sa/ruc-0991509461001>
- Veritrade. (2022b). *Veritrade | Importaciones y Exportaciones de DIAB ECUADOR S.A. DIVINYCELL.* veritradecorp.com. <https://www.veritradecorp.com/es/ecuador/importaciones-y-exportaciones-diab-ecuador-sa-divinycell/ruc-1791298063001>
- Veritrade. (2022c). *Veritrade | Importaciones y Exportaciones de ECOGLOBAL S.A.* veritradecorp.com. <https://www.veritradecorp.com/es/ecuador/importaciones-y-exportaciones-ecoglobal-sa/ruc-0992982225001>
- Veritrade. (2022d). *Veritrade | Importaciones y Exportaciones de PLANTACIONES DE Balsa PLANTABAL S.A.* veritradecorp.com. <https://www.veritradecorp.com/es/ecuador/importaciones-y-exportaciones-plantaciones-de-balsa-plantabal-sa/ruc-0990533105001>
- Vicente Nieves. (2021, enero 18). *China acelera y se acerca al final de un largo camino: Recuperar la primacía económica mundial.*

<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/10997623/01/21/China-acelera-y-se-acerca-al-final-de-un-largo-camino-recuperar-la-primacia-economica-mundial.html>

Villafañe, V. L. (2018). *LAS RELACIONES ECONÓMICAS DE CHINA CON LATINOAMÉRICA*. 18, 7.

World Bank. (2021). *Development Projects: China Renewable Energy and Battery Storage Promotion Project - P163679* [Text/HTML]. World Bank.

<https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P163679>

World Bank. (2022). *World Bank Maps*. Maps.Worldbank.Org. <https://maps.worldbank.org/>

Xavier Bonet, José Coello, & Hugo Andrade. (2021). *BALSA EARTH, SUN AND WATER* (BALSEUROP ECUATO ESPAÑOLA, SL). PDF.

<http://www.balsaflex.com/images/documents/balsaflex/Balsa-Book.pdf>

Xulio Ríos. (2020, diciembre 28). China 2021 (V): El tono de la política ambiental. *Observatorio de Política China [OPCh]*. <https://politica-china.org/areas/sociedad/china-2021-v-el-tono-de-la-politica-ambiental>

Apéndice
Apéndice A

Tamaño de Muestra

Calculadora de Muestras

Margen de error:

10% ▼

Nivel de confianza:

99% ▼

Tamaño de Poblacion:

232

Calcular

Margen: **5%**

Nivel de confianza: **95%**

Poblacion: **232**

Tamaño de muestra: **145**

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)

q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la poblacion

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \frac{z^2(p*q)}{N}}$$

Apéndice B

Preguntas de Encuesta

1. ¿Cuántos árboles de balsa usted siembra en promedio?
2. ¿Con qué distancia usted recomienda sembrarla?
3. ¿En qué épocas del año es recomendable sembrar la balsa?
4. ¿Usted tiene su propio vivero o compra las plántulas?
5. ¿En cuantos años es preferible talar la balsa?
6. ¿Ampliará la producción de balsa?

Apéndice C

Imágenes - Cultivos de Balsas









Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Macias Vera Johanna Marisol**, con C.C: 120794903-1 y **Ramírez Loayza Mary Paz**, con C.C: 070611048-3 autoras del trabajo de integración curricular: **Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el déficit de la balanza comercial** previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN COMERCIO EXTERIOR** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de integración curricular para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de integración curricular, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 21 días del mes de febrero del año 2022

Nombre: **Macias Vera Johanna Marisol**

C.C: **1207049031**

Nombre: **Ramírez Loayza Mary Paz**

C.C: 070611048-3



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

TEMA Y SUBTEMA:	Factibilidad de producción para exportar balsa al mercado chino: su incidencia en el déficit de la balanza comercial		
AUTOR(ES)	Macias Vera, Johanna Marisol Ramírez Loayza, Mary Paz		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcdo. Layana Ruiz, Javier Francisco, Mgs		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y EMPRESARIALES		
CARRERA:	COMERCIO EXTERIOR		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciada en Comercio Exterior		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	21 de febrero del 2022	No. DE PÁGINAS:	80
ÁREAS TEMÁTICAS:	Organización y Dirección de Empresas		
PALABRAS CLAVE/ KEYWORDS:	Factibilidad, Producción, Exportación, Balsa, China Feasibility, Production, Export, Balsa, China		
RESUMEN:	<p>El presente estudio tiene como finalidad determinar la factibilidad de producción de madera de balsa para la exportación al mercado chino, mediante una investigación basada en un análisis cualitativo y cuantitativo, dando a conocer las generalidades de la balsa, estudiando el mercado y realizando un análisis de las exportaciones bajo el incoterm FOB, además del respectivo análisis financiero mediante herramientas que nos dan la posibilidad de evaluar el proyecto. La madera de balsa se cultiva varias provincias del Ecuador, principalmente en la provincia de Los Ríos, Esmeraldas, Manabí y Santo Domingo de los Tsáchilas, siendo de aquí donde sale la producción para cubrir el mercado internacional, por lo tanto, es conocido como uno de los países líderes en la producción de madera de balsa. La gran demanda internacional de balsa crece en diferentes periodos debido a diversos factores como: su uso en el aeromodelismo, plataformas de aviones, aspas para aerogeneradores, botes, etc., Además el rápido crecimiento de la balsa proporciona beneficios económicos rentables para los productores en comparación a otras maderas. Finalizando con el análisis de las encuestas realizadas y un estudio financiero, obteniendo información precisa para el estudio y teniendo como resultados positivos el VAN y la TIR, significa que la producción para la exportación de la balsa hacia el mercado chino es factible, realizando los métodos adecuados para que la producción siga su ciclo de forma continua y no existan faltantes o excedentes en el mercado y se pueda aprovechar al máximo este recurso forestal.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-0988617719 0967224911	E-mail: johanna.macias02@cu.ucsg.edu.ec mary.ramirez@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN	Nombre: Ing. Mónica Echeverría Bucheli, Mgs. Teléfono: PBX: 043804600 o call center: 2222024, 2222025 ext. 5021, 5129 E-mail: monica.echeverria@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			