

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

VICERECTORIA ACADÉMICA

COMERCIO INTERNACIONAL

**PROCESO LOGÍSTICO PARA LA EXPORTACIÓN DE
MADERA TECA COSTARRICENSE A CHINA**

MARÍA PAULA SOLANO MACHADO

LIC. RUTH BARRIENTOS

SAN JOSÉ, ABRIL 2020

Contenido

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO	9
Dedicatoria	9
Agradecimiento	10
RESUMEN EJECUTIVO.....	11
CAPÍTULO I: PROBLEMA	13
Planteamiento del Problema	13
Objetivos de la Investigación.....	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
Justificación de la Investigación	15
Antecedentes de la Investigación.....	17
Antecedentes Internacionales.....	17
Antecedentes Nacionales	19
Proyecciones	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	23
Proceso de Producción de Madera Teca.....	23
Proceso de Producción de Madera Teca en Costa Rica	24
Descripción botánica.	27
Requerimientos biofísicos.	28
Establecimiento.	29
Manejo de la plantación.	33
Características de la Teca.	35
Usos de la madera.....	36
Proceso Logístico para la Exportación de Madera Teca	39

Transporte	39
Contenerización.....	40
Servicio de navieras.....	41
Costos.....	42
Trámites y Documentos	44
Factura Comercial.	44
Lista de empaque.....	45
Manifiesto de carga.	45
Conocimiento de embarque.....	46
Declaración Única Aduanera.....	47
Incoterms.	48
Requisitos y certificaciones.....	48
Certificado de origen.	50
Agencia aduanal.	51
Beneficios de la Plantación y Exportación de Madera Teca Costarricense.....	52
Beneficios socio-económicos.....	52
Beneficios ambientales	54
Relación Costa Rica-China.....	55
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	58
Enfoque de la investigación.....	58
Diseño de la Investigación.....	58
Fuentes de Información	59
Fuentes primarias	59
Fuentes secundarias.....	59
Muestra.....	60

Unidades de Análisis	61
Proceso Productivo	62
Proceso logístico	62
Beneficios.....	63
Instrumentos Utilizados en la Investigación.....	64
Cuestionario	64
Entrevista	64
Proceso para la Recolección y Análisis de Datos.....	64
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	66
Unidad de Análisis 1: Proceso Productivo.....	67
Categoría 1: Requerimientos de la teca para su plantación.....	68
Categoría 2: Preparación de suelos.	70
Categoría 3: Control durante los años de plantación.....	73
Categoría 4: Material exportable.....	76
Categoría 5: Valor agregado.....	78
Unidad de Análisis 2: Proceso Logístico	80
Categoría 1: Determinación de costo de la teca.	81
Categoría 2: Exigencias del mercado chino.	83
Categoría 3: Costos, tiempos y transporte.....	85
Categoría 4: Requisitos.	87
Categoría 5: Certificaciones.	90
Unidad de Análisis 3: Beneficios.....	92
Categoría 1: Beneficios ambientales.	92
Categoría 2: Usos secundarios.	94
Categoría 3: Beneficios a la comunidad.....	96

Categoría 4: Beneficios económicos.	98
Categoría 5: Aumento de exportaciones.	100
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
Conclusiones	103
Recomendaciones.....	105
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	108
ANEXOS	111
Cuestionario	111

Gráficos

Gráfico 1: Miles de metros cúbicos de plantaciones forestales	26
Gráfico 2: Especies forestales destinadas a la producción	26
Gráfico 3: Exportaciones de madera.....	37
Gráfico 4: Usos de la madera.....	38

Figuras

Figura 1: Áreas con potencial para el establecimiento de plantaciones de Teca.....	29
Figura 2: Drenajes.....	30
Figura 3: Limpieza de terreno.....	30
Figura 4: Proceso de subsolado para retirar capas duras	31
Figura 5: Preparación de lomillos para plantar.....	32
Figura 6: Factura Comercial	44
Figura 7: Lista de empaque.....	45
Figura 8: Manifiesto de carga.....	46
Figura 9: Conocimiento de embarque.....	47
Figura 10: Declaración Única Aduanera	48
Figura 11: Certificado de Origen.....	51

Tablas

Tabla 1: Pasos de una plantación forestal.....	35
Tabla 2: Pasos logísticos de exportación.....	52
Tabla 3: Muestra de la Población.....	60
Tabla 4: Categorías de Análisis.....	66

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Dedicatoria

Quiero dedicar este trabajo de investigación, en primer lugar, a mis papás, por haberme dado la oportunidad y el apoyo necesario para llegar a donde estoy en este momento, por guiarme y siempre brindarme las herramientas para cumplir mis metas y seguir adelante, por lo que me enseñan cada día y por nunca dejarme sola.

Dedico también este trabajo a mi hermano, mis abuelitas, mis tíos y tías y mis primos que me acompañan en todo momento y siempre fueron un apoyo vital en este proceso.

A todas las personas, compañeros y profesores, que de alguna manera fueron parte de este proceso y me ayudaron a llegar donde estoy hoy.

Agradecimiento

Quiero agradecer infinitamente a mi mamá y a mi papá, por ser el centro de mi vida, por todo su amor y su compañía, por darme las oportunidades que tengo y por enseñarme a luchar por lo que quiero, por aconsejarme en cada paso que doy. No alcanzan las palabras para lo agradecida que estoy con Dios de tenerlos en mi vida y por brindarme estas oportunidades de trabajar por mis metas, gracias a los dos por darme todo en la vida.

Agradezco a toda mi familia, a mi hermano, a mis abuelitas, tíos y primos, gracias por el amor y apoyo constante que me dan, por alentarme a seguir y a recordarme de lo que soy capaz, por acompañarme en todo momento.

Gracias a mi profesora y tutora la Lic. Ruth Barrientos, quien fue un pilar, una guía y una ayuda inmensa en este proceso, al igual que gracias por todas las enseñanzas, apoyo y dedicación, lo que la hacen la gran profesora que es.

Finalmente agradezco a todos mis amigos y compañeros que me brindaron apoyo y ayuda a lo largo de este tiempo y que han sido parte de mi formación y aprendizaje.

RESUMEN EJECUTIVO

Para la presente investigación, de enfoque cualitativo, se elaboró un estudio que plantea el problema del mismo acerca de ¿Cómo es el proceso logístico para la exportación de madera teca costarricense a China? Este estudio se realiza con la intención de exponer la capacidad y proceso productivo de la teca, su logística para exportar a China y los beneficios e impactos que tiene esta actividad para el país y los índices de exportación, con el fin de que sirva como base informativa para el aumento de la actividad con el conocimiento suficiente.

En esta investigación, en la cual su objetivo general es determinar el proceso logístico de exportación de madera teca costarricense a China, se revelan los puntos más importantes a tomar en cuenta en el proceso productivo, los cuales son indispensables para su exportación a varios países asiáticos, entre ellos China, los cuales son los mayores compradores de la madera costarricense, ya sea en bruto o aserrada, principalmente.

También se revela el proceso logístico adecuado, requisitos, certificaciones, entre otros; para esta materia prima, que facilite y agilice el transporte hacia su país de destino, en este caso China, así como los beneficios que trae esta actividad a Costa Rica, desde su proceso de plantación y producción, hasta la capacidad de exportarlo, y como impacta a nivel ambiental y socio-económico en el país.

Todos estos datos revelados tienen el fin de informar y que puedan ser utilizados para exponer los aspectos positivos o negativos de la actividad, que puntos son esenciales en cada proceso para aumentar y mejorar la calidad del producto ofrecido, que sirva para guiar a productores, estudiantes, instituciones a conocer un poco más de la realidad de los procesos, las oportunidades y los beneficios, así como maneras de innovar y agregar un valor extra a lo que ya está establecido.

El instrumento utilizado para el estudio presente es el cuestionario, ya que este permite la colecta de información y datos acerca del tema a investigar. Este cuestionario es

aplicado a una muestra que se compone de empresas dedicadas a la actividad, ingenieros forestales, instituciones del estado que se relacionan, entre otros.

La principal conclusión que se determinó es la importancia del proceso de plantación y los cuidados que este debe tener, como base para un correcto proceso logístico, ya que el resultado de las trozas debido al proceso productivo determina la posibilidad de vender el producto y pactar su precio, en este caso a un país como lo es China, y como a la vez es importante el conocimiento de los requisitos documentales, la buena elección de naviera y el proceso de certificaciones.

Como principal recomendación se determina que las instituciones involucradas como el MINAET, FONAFIFO, la Oficina Nacional Forestal, entre otras, brinden la información y asesoramiento necesario a todos aquellos productores y exportadores, así como que los productores se informen y se adapten a las situaciones actuales para mantener y mejorar las plantaciones y sus productos.

CAPÍTULO I: PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Debido a prácticas de consumo, producción o por políticas ambientales y energéticas, la madera es uno de los productos más importantes por su uso en el sector comercial. La producción de esta en Costa Rica representa un alto porcentaje, mayormente del tipo teca, en zonas como Puntarenas y Guanacaste, así como su gran nivel de exportación a países como China, Chile, Italia y República Dominicana.

Las principales tendencias en el uso de la madera en productos de valor agregado se basan en accesorios y productos para el hogar, en láminas y pallets de madera, según estudios de PROCOMER, así como el uso para la sustitución de productos como el plástico. A estas tendencias se les suma valor cuando están formadas por una materia prima de calidad y natural, con beneficios a largo plazo correspondientes a la apariencia y resistencia.

En estos tiempos es muy importante para el mercado contar con productos que se hayan desarrollado en un ambiente que aplique el uso eficiente de recursos y procesos, así como regulaciones específicas al momento de su proceso de producción para reducir el impacto ambiental, es decir que la tendencia es la construcción sostenible. Un beneficio de la madera teca producida en Costa Rica es el cuidadoso proceso de producción y representa un beneficio tener conocimiento de lo que se busca en materia ambiental para un mejor proceso de exportación.

La madera teca es muy reconocida por su alta calidad y durabilidad, considerada muy fina entre los diferentes tipos que se comercializan, contando con un aceite natural antiséptico que la hace resistente a problemas como termitas o hongos lo que la hace diferenciarse en el mercado. Este producto representa un valor agregado a las oportunidades de exportaciones por sus atributos.

La producción de madera en Costa Rica proviene de plantaciones forestales, terrenos agropecuarios y un pequeño porcentaje de bosques. El comercio de esta se ha visto

disminuida debido al aumento de las importaciones de la misma y el uso de los terrenos agropecuarios en otras actividades. Debido a la buena calidad de plantación que se encuentra en el país, en especial del tipo teca, se podría sacar un mejor provecho para aumentar el porcentaje de exportaciones de este producto e incrementar el beneficio al país y sus productores.

Costa Rica cuenta con una buena relación comercial con China, posicionándose actualmente como el segundo país al que más se exporta después de Estados Unidos. Gran parte de esas exportaciones hacia el territorio asiático son de madera en bruto, incluyendo la teca, la cual tiene un amplio mercado en países de Europa y Asia. Hay situaciones actuales, como la guerra comercial, que pueden significar oportunidades en las exportaciones costarricenses.

Aprovechando el tratado comercial que tiene Costa Rica con China, la buena relación entre ambos países, el gran porcentaje de intercambios comerciales y los beneficios que aporta exportar a una de las potencias comerciales del mundo, es necesario que el país, incluyendo al gobierno e instituciones relacionadas al proceso de comercio exterior, busquen estrategias para mejorar los procesos necesarios.

Las estrategias y mejoras que busca el país para mantenerse exitoso en relación comercial con China, podrían comenzar desde la búsqueda en la creación de un mayor grado de conocimiento sobre el proceso adecuado para exportar. En este caso específicamente para la madera tipo teca, es esencial conocer y analizar todo lo que se necesita para que haya una mejora en la oferta de este producto, tomando en cuenta proceso de producción, requisitos, regulaciones, tiempos, transportes, costos, cantidades, entre otros aspectos. Dicho lo anterior, con esta investigación se busca responder a la interrogante ¿Cuál es el proceso logístico para la exportación de madera teca costarricense a China?

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Determinar el proceso logístico para la exportación de madera teca costarricense a China.

Objetivos específicos

Describir el proceso de producción de la madera teca para la exportación.

Investigar el proceso logístico adecuado para la exportación de madera teca costarricense a China.

Mencionar los principales beneficios en los últimos cinco años debido a la exportación de madera teca.

Justificación de la Investigación

Las exportaciones son una de las herramientas más importantes para el impulso de la economía del país. Que un producto como la madera se abra paso en países potencias trae muchas oportunidades a Costa Rica y a su oferta comercial. Gracias a estadísticas se demuestra la relación del país con China y la oportunidad que da eso de ofrecer materiales de calidad como lo es la madera teca, que tiene tanto valor y que el país tiene la capacidad de producirlo y exportarlo.

China es uno de los más grandes mercados para la exportación de madera teca. Esta investigación está realizada con el fin de investigar el proceso logístico adecuado para la exportación de la teca hacia este país, ya que este busca mucho la importación de materia prima, mientras cumpla con todo lo que está dispuesto y con la calidad deseada, así el sector

maderero del país puede llegar a tener o mejorar un buen proceso de comercialización ya que cuenta con plantaciones y producción de calidad.

Las plantaciones de madera tipo teca son originarias de Asia, pero muchos países cuentan con leyes que les prohíben utilizarlas para la producción y al ser China una potencia en sector productivo y comercial, es uno de los mejores y más grandes mercados para este producto. El fin de este estudio es proporcionar una información que pueda ser utilizada para los productores madereros del país y que busquen exportar y hacer crecer su negocio y beneficiar al país.

La madera teca es uno de los tipos más destacados y de mejor calidad. El valor agregado que se le puede dar a artículos de muebles, pallets o trozos en bruto por la calidad del producto, por la resistencia y durabilidad, es una gran ventaja para sus productores y vendedores, con el suficiente conocimiento en área logística, la promoción y el valor del producto tienen potencial a ser de mejor nivel.

Costa Rica cuenta con un gran porcentaje de plantaciones de teca, la mejora y el conocimiento en procesos logísticos para incentivar la exportación del producto a grandes países llega a significar enormes beneficios. Un crecimiento de plantas y producción trae ganancias, crea espacios de empleos, es puente para diversificar productos y llevarlos al exterior, posiciona al país entre los mejores proveedores, entre otros.

Esta investigación busca crear una herramienta que funcione como base para adquirir conocimiento y que de ese punto se pueda transformar en una ayuda en el proceso de obtención de resultados, beneficios y mejoras para todo productor de teca en el sector maderero. El fin es mostrar lo necesario para la correcta exportación hacia un país interesado en la adquisición del producto, como lo es China, lo cual lo hace un mercado importante y clave para llegar a otros destinos también.

Es importante también, a fin de cumplir los objetivos propuestos en este estudio, estudiar y analizar el proceso de producción y plantación, para conocer de qué manera debe

realizarse cada paso desde el inicio. La madera cuenta con muchas regulaciones y especificaciones, así como compromisos ambientales, lo cual la hace atractiva al mercado y lo cual ayuda a saber el proceso exacto para poder comercializarla sin problemas.

Costa Rica necesita nuevas estrategias y buscar maneras de mejorar la forma de realizar los procesos, las exportaciones a China de madera teca podrían tener un porcentaje mayor del que ya tienen, es un área a la que se le puede sacar mucho provecho en el país, el cual cuenta con muchas plantaciones y áreas de producción de la teca. Esta investigación busca ser de ayuda en esas mejoras y brindar toda la información posible para ser un medio educativo e informar a otros.

Antecedentes de la Investigación

Antecedentes Internacionales

Las plantaciones forestales a nivel mundial son esenciales ya que el comercio internacional de productos madera aumenta cada año. En un artículo realizado por la Revista Perspectivas de Políticas Públicas de la Universidad de Lanús, Argentina, en enero de 2019, se destaca temas como la capacidad de plantaciones forestales en ese país y la importancia de la madera a nivel mundial, con el objetivo de analizar la evolución del sector forestal en la política estatal de promoción de las plantaciones en Argentina. (Aguerre, Denegri, & Acciaresi, 2019).

Se concluye de qué manera Argentina llegó a alcanzar casi todo el autoabastecimiento en productos de transformación de la madera y gracias a eso las políticas e instrumentos de promoción para la comercialización fueron exitosos para el sector maderero del país.

Argentina no ha implementado una política forestal nacional que, además de sustituir importaciones, promueva un incremento sostenido de la competitividad sistémica de las cadenas de valor conformadas por PyMES en el rubro de la transformación mecánica de la madera, con el objeto de lograr

una mejora cuali-cuantitativa de su producción, de impulsar el inicio o el aumento de las exportaciones de productos de mayor valor agregado y de crear nuevos empleos, en un contexto de sustentabilidad ambiental, social y económica. (Denegri, Aguirre y Acciaresi, 2019, p. 354).

También, se creó un análisis de la cadena de suministros y comercialización de Madera Balsa de la Empresa Balplant al Mercado Chino, realizado por Salazar Valverde (2018), en Guayaquil Ecuador, donde el objetivo es analizar la cadena de suministros y comercialización de la empresa para poder llevar su producto a China, así como también crear un plan estratégico investigando temas de producción, promoción, capacidad productiva, conocimiento en la comercialización, de la madera Balsa.

De acuerdo al documento mencionado, China ha aumentado mucho el porcentaje de importaciones en madera razón para que las pequeñas y medianas empresas productoras de esta busquen extenderse y llegar a este mercado. Se elaboró una guía para exportar al mercado chino, así como cuales puntos se deben ejecutar para la empresa logre llevar el producto al destino final, se concluye el conocimiento que ya tenía la empresa y los puntos que ocupaban saber para enfocarse en un mercado como China. (Salazar Valverde, 2018).

La madera teca sobresale en los mercados internacionales por su gran calidad, ya que tiene una durabilidad natural y propiedades estéticas que la hacen mejor en muchos aspectos, a comparación de las otras especies. De acuerdo a lo mencionado, el artículo científico publicado por la CUCEI de la Universidad de Guadalajara en el 2018, tiene como objetivo estudiar la variación de las características de la parte interna y externa de la teca de diferentes edades y procedencias, ya que el resultado y conocimiento de las características internas de la madera sirve para saber en qué condiciones se deben realizar los proceso y la mejor manera de utilizar los campos forestales. (Rodríguez, Fuentes, Silva, Palacios, & Turrado, 2018).

Conforme la edad aumenta, la longitud y el diámetro de las fibras incrementan, siendo mayores en la parte externa del duramen. Independientemente de la edad y procedencia, la parte interna del duramen tiende a generar mayor cantidad de vasos que la parte externa,

mientras que esta presenta valores más altos en diámetro de vasos, ancho de radios medulares y espesor de pared celular de las fibras que la parte interna. Esto se atribuye a la maduración del cambium [sic] y proporción de madera juvenil, ya que la madera proveniente de árboles de plantaciones se caracteriza por su rápido crecimiento. Rodríguez, Fuentes, Silva, Palacios y Turrado (2018).

China es potencia en el mundo, y su interés en países productores viene de la necesidad de su construcción de cadenas mundiales de suministros de bienes primarios, mayormente en países productores en América Latina. Según un artículo de la revista de la CEPAL sobre la búsqueda de China en Latinoamérica de recursos naturales, “No obstante, examinado a la luz del tamaño de su población y de su economía, el cuadro dista mucho de ser de abundancia. Por ejemplo, aunque concentra el 19% de la población y genera el 16,5% del producto interno bruto (PIB) mundial, China tiene, respectivamente, el 13%, el 8,5%, el 4%, el 2% y el 2% de las reservas de carbón, mineral de hierro, mineral de cobre, petróleo y gas natural del mundo, además del 10% de las tierras agrícolas y el 6,5% del agua dulce.” (Bielschowsky y Freitas da Rocha, 2018, p.13)

La dinámica activa de China depende mucho del acceso que tenga a nivel mundial de materias primas. Según Bielschowsky et al. 2018 “China ha vendido barato sus productos industriales para conquistar el mercado internacional y ha comprado caro las materias primas que necesita en volúmenes que crecen en forma acelerada”. “En forma similar a lo que ocurrió durante varios siglos de su historia, América Latina se beneficia del comercio de materias primas de distintas maneras: además de generar ingresos y empleo, se obtienen muchas divisas extranjeras, necesarias para la expansión de sus economías” (p.25)

Antecedentes Nacionales

La investigación realizada por parte de Godínez Hidalgo en el año 2018 para optar por el grado de Licenciatura, en la Universidad de Costa Rica, donde realiza una guía de exportación de plantas ornamentales a China para PROCOMER, donde se evalúa el potencial de la exportación de este producto a China y todo el proceso necesario para que PROCOMER

obtenga una guía y sirva como herramienta de ayuda a los productores que quieran comercializar a este país, por medio del diseño de un plan estratégico adaptado a las necesidades y requisitos de las plantas ornamentales.

Es esencial que la estrategia de promoción sea realizada con inteligencia de negocios, con criterios técnicos y estadísticos, para ofrecer información correcta y exacta al área productiva nacional para la producción y comercialización de sus productos. Las guías de exportación buscan brindar la información concreta para un exitoso proceso de producción, tomando en cuenta toda la logística involucrada. (Godínez, 2018)

La revista Forestal Mesoamericana Kurú, del Tecnológico de Costa Rica realizado en el 2018, presenta un artículo sobre la influencia de los factores biofísicos y el crecimiento del cedro asociado al café en Pérez Zeledón, realizando estudios en áreas agroforestales donde se asocian ambos productos para evaluar el efecto de crecimiento, altitud y características biofísicas, así como factores influyentes en el proceso de la producción de este tipo de madera.

El cedro como parte de su proceso de producción resultó tener un buen nivel de crecimiento asociado al cultivo de café en la zona. Aunque tuvo inconvenientes por factores como la altitud sobre el nivel de mar, la calidad viene de la cantidad determinada de árboles que se planten por área, la cantidad de cobre que presente el suelo y la limpieza química. (Gonzales, Murillo, Virginio y Ávila, 2018).

De los puntos más importante en área de exportaciones son los costos dentro del proceso logístico. Una investigación realizada en la Universidad de Costa Rica que opta por el grado de licenciatura en el 2017, habla sobre una propuesta de costos para la exportación de madera y que tiene como objetivo ayudar con el proyecto de Fruticolor S.A, para que cuenten con una plataforma donde mantengan los costos y como administrarlos y que funcione como una herramienta de análisis para la toma de decisiones de la manera más eficiente.

La explotación forestal está regulada en Costa Rica y la industria forestal y su comercialización aporta a la balanza comercial del país todos los años. Para las empresas pequeñas que tienen como objetivo ir creciendo en producción y exportación de su negocio, es vital que obtengan un sistema contable y registros de costos adecuado para el eficiente manejo de sus procesos. (Alfaro, Chinchilla y Rojas, 2017).

El proceso de la comercialización y exportación hacia un mercado tan grande y potente como lo es China puede verse influenciado o afectado por muchas variables. Una investigación realizada por Villamil en la Universidad Internacional de las Américas que opta por el grado de bachillerato, titulada “Posibles repercusiones en la economía costarricense, debido a la crisis económica en mercados emergentes como China”, durante el 2016, se investiga y se analiza como la economía internacional se ve afectada por la crisis de países potencias, donde se da que muchos otros países dependen de ellos. A lo largo de los años China ha presentado una baja en su capacidad de exportación colocando sus productos en otros mercados provocando una desaceleración en su economía.

Las repercusiones que podría haber en Costa Rica por esta desestabilización de China es lo que se busca descubrir y que puede aplicar el país para solucionar lo que la crisis aporte. De las principales causas de la crisis es la caída del petróleo y las diferencias entre grandes potencias, también la caída de la moneda local de China y la disminución de exportaciones obligan al país a crear estrategias para mantenerse en crecimiento. Uno de los aspectos más importantes es seguir fortaleciendo la relación Costa Rica-China para aumentar inversiones en el país y exportaciones hacia China (Villamil, 2016).

Proyecciones

Se describirá el proceso de producción de la teca en Costa Rica, el cual forma parte de un gran porcentaje de la producción de madera del país, para así entender las especificaciones y necesidades del producto como también los estándares que deben adoptar y cumplir en cada proceso de producción para tener la oportunidad de exportarlo a un país

como China, y de la misma manera reconocer que beneficios representa el comercio de esta y su responsabilidad en áreas ambientales.

Se investigará el proceso logístico adecuado para la exportación de madera teca a China, aprovechando los beneficios de este producto y con el fin de obtener e informar la manera más eficiente de realizar el proceso de exportación, de forma correcta y controlada desde el momento de producción de la madera hasta su trayecto hasta el punto de destino, incluyendo todas sus especificaciones, regulaciones, transportes, seguros, empaques y tiempos.

Se mencionarán los principales beneficios que trae la producción y exportación de la madera teca costarricense a China, tanto a nivel social y económico, se busca conocer sobre el impacto que tiene esta actividad para esos factores, a nivel de comunidades y economía del país, esto mencionado con el fin de estudiar los aspectos positivos de este proceso tanto por calidad de producto, como de exportación, que impulsen a realizar mejoras e incentivar el comercio para el sector maderero de Costa Rica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Proceso de Producción de Madera Teca

La teca o llamada técnicamente “*Tectona grandis*” es una de las principales maderas frondosas que existen en el mundo, resalta por su color claro, su gran calidad de fibra y su durabilidad. Sólo se da de forma natural en la India, Myanmar, la República Democrática Popular Lao y Tailandia, y se han establecido plantaciones en toda la zona tropical de Asia y ‘en América Latina y el Caribe, como Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador, Panamá, Trinidad y Tobago y Venezuela.

Aunque no tiene una gran importancia desde el punto de vista de la producción mundial de madera, por su solidez y sus cualidades estéticas es la madera tropical de frondosas más solicitada para un mercado específico de fabricación de muebles y barcos y de componentes decorativos para la construcción. Es de gran importancia para la economía forestal de los principales países productores.

Según estudio de la FAO sobre el mercado de teca, muestra que los bosques naturales de teca están disminuyendo en todo el mundo y que la calidad de la madera se está deteriorando, al mismo tiempo que revela que la superficie de los bosques plantados de teca está aumentando y con la aplicación de buenas prácticas, se produce madera de gran calidad. Esta es una de las razones por las que los países asiáticos, que es donde se encuentran los bosques naturales, aumentaron sus niveles de compra de teca a otros países.

Aunque las plantaciones de teca tomen hasta veinte años para obtener una buena calidad de la madera, se considera esencial en el mercado mundial por el resultado y las características que brinda al consumidor en el resultado final. Esta es la única especie de maderas duras tropicales que se plantan en gran cantidad y que va en incremento ya que tiene ventajas sobre otras especies y eso da resultado a la gran probabilidad de abastecer un mercado en escasez. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2019).

La teca es de las maderas más cultivadas a nivel mundial, siendo exótica no representa un cultivo invasor al ecosistema, si se cultiva mediante buenas prácticas de manejo, la amenaza de erosión del suelo es mínima, es de fácil propagación, establecimiento y manejo y la madera es de una calidad superior, ya que es fuerte, liviana, durable, no se corroe en contacto con metales, resistente a las termitas y productos químicos. Según la calidad del duramen de una rama, aumenta o disminuye su valor. (De Camino & Morales, 2015).

De Camino y Morales (2015) mencionan que Myanmar es el único país que explota su bosque natural de Teca, lo cual significa un porcentaje muy pequeño destinado a producción y comercialización a comparación con los países que cuentan con plantaciones de la misma. Las plantaciones permiten crear condiciones exactas para extraer madera de la calidad que se necesita para vender, mientras los bosques naturales, debido al cambio climático y demás factores ambientales, cuentan con retrasos en el desarrollo adecuado de los árboles.

Proceso de Producción de Madera Teca en Costa Rica

Proyectos de cooperación internacional e incentivos nacionales han sido puente de ayuda para la plantación de más de 135.000 hectáreas de varias especies, entre ellas la teca, desde hace más de 15 años en Costa Rica. Se ha plantado teca en más de 25.000 hectáreas alrededor del país, en lugares favorables para la plantación de la misma. La Teca se introdujo en América Central en 1926 con un envío de semillas de Colombo al Jardín Botánico Summit de Panamá, de donde se exportaron semillas a la mayoría de los países de América Central y el Caribe. (Schmincke, 2000).

Según la guía del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, la teca fue seleccionada como una prioridad en el proyecto “Fomento de la reforestación comercial para la mejora y conservación de las reservas de carbono”, ya que es una especie de alto valor, con un mercado seguro y que va creciendo constantemente, tanto a nivel nacional como internacional. Una ventaja de la Teca es que se dispone de germoplasma adecuado y con

procesos de mejoramiento en marcha como huertos semilleros o huertos clonales, es de silvicultura conocida. (Martínez, 2015)

Se dispone de experiencia nacional y técnicos capacitados para el establecimiento y manejo de plantaciones con esta especie; se tienen programas de investigación en marcha, por parte de centros especializados y universidades nacionales; y se han identificado áreas con condiciones adecuadas para el establecimiento de plantaciones, aunque el precio de la tierra puede constituir un factor limitante. (Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, 2015, p.1).

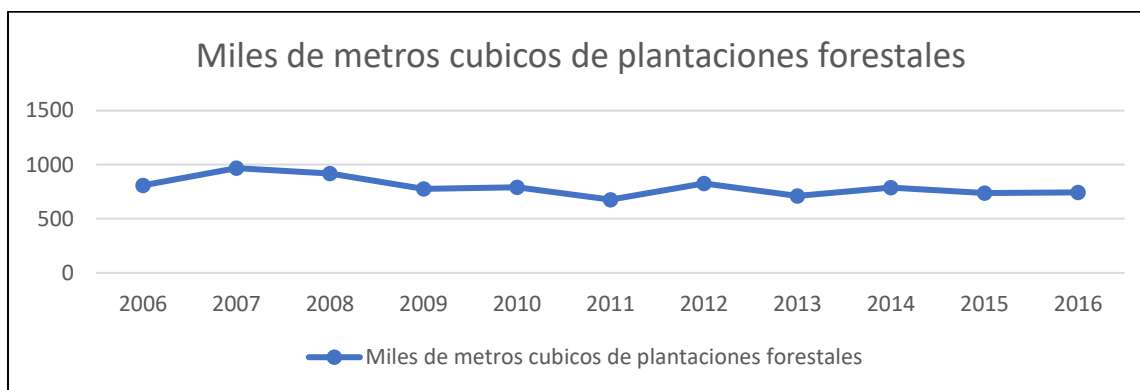
Para disminuir los riesgos, se debe seleccionar germoplasma proveniente de huertos semilleros de reconocida calidad, o material vegetativo producido de colecciones que hayan significado un comportamiento superior, justificados por programas de investigación y con participación de los sectores que participan en la producción. Las nuevas plantaciones deben establecerse una vez se han instaurado la lluvia, para permitir el buen desarrollo de los árboles que les permita afrontar con éxito la primera estación seca.

Según hallazgos de PROCOMER, “Costa Rica posee una producción estimada de 966 mil metros cúbicos de madera para el 2016”, según estos porcentajes la mayoría de la producción provienen principalmente de plantaciones forestales, y una menor parte de usos de suelos agropecuarios y bosques. Estas tres áreas productivas de la madera han presentado una tendencia decreciente, lo cual se presenta como uno de los puntos que influyen en los índices bajos de las exportaciones de madera a través de los años. (PROCOMER, Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado, 2016).

Según se demuestra en el gráfico siguiente, una de las principales causas, según lo mencionado por PROCOMER, de las tendencias decrecientes se deben a puntos como el uso de los suelos en otras actividades agrícolas, también el aumento que se ha dado en las importaciones de madera, entre otros. Aunque se den mayores importaciones de madera, Costa Rica tiene una gran capacidad de producción y de valor agregado que aportar a los

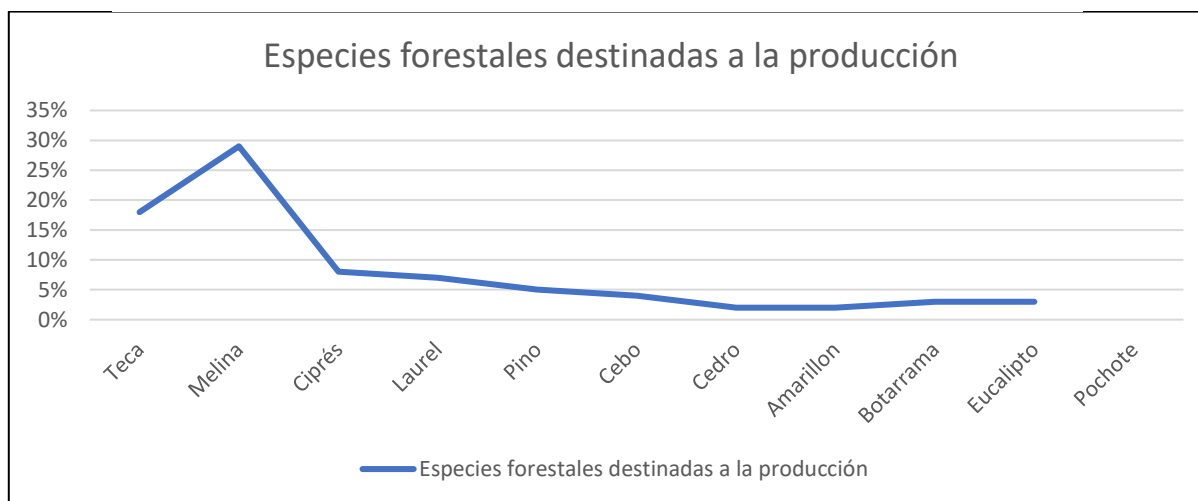
productos, lo que debería ser puente para sacar provecho y exportar a muchos países donde la calidad que pueden ofrecer es atractiva para la decisión de compra.

Gráfico 1: Miles de metros cúbicos de plantaciones forestales



NOTA: Datos obtenidos de estudio de PROCOMER sobre el Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado, tomados de la ONF (2016).

Gráfico 2: Especies forestales destinadas a la producción



NOTA: Datos obtenidos de estudio de PROCOMER sobre el Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado, tomados de la ONF (2016).

Como se muestra en el gráfico anterior, las principales especies aprovechadas para la producción y exportación de madera son la Teca, Melina, Ciprés, Laurel, Pino, Cebo, Cedro, Amarillón, Botarrama, Eucalipto y Pochote. La extracción de estas se centra en Huetar Norte,

Pacífico Central, y la Cordillera Volcánica Central, de estas zonas se extraen mayormente las especies Teca, Melina y Ciprés. (PROCOMER, Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado, 2016)

La composición y oferta de la madera se basa en etapas, empezando con cadenas que se encargan de cultivar y extraer la madera en bruto para su producción o servicios ambientales, seguidamente la madera se procesa en productos poco transformados y sin secado al horno a cargo de aserraderos, seguido se pueden realizar productos con mayor transformación para su comercialización a cargo de fábricas, ambos tipos de productos finales son distribuidos comercialmente al interior o exterior del país.

Según PROCOMER, en la parte de sector maderero en bruto, aserrada, cortada o paletas y tarimas, los mayores compradores son Estados Unidos, India, China, siendo Asia la de mayor participación. En la parte de muebles de madera los mayores compradores son América Central y Canadá. Se ha dado un crecimiento del comercio de madera global, mayormente en Asia, por la expansión y crisis económicas y también por el consumo de bioenergía.

Descripción botánica.

Tectona grandis es una especie de la familia “Verbenaceae”. Es un árbol grande, en Costa Rica, alcanza alturas superiores a los 35 metros, es de fuste recto, con corteza áspera y fisurada de 1,2 milímetros de espesor y de color café claro. La producción de semillas fértiles se presenta entre los 15 y los 20 años. Cuenta con una raíz gruesa y larga, las raíces son sensibles a la deficiencia de oxígeno, por se encuentran a poca profundidad creciendo en suelos bien drenados. (Fondo Nacional de Financiamiento Forestal [FONAFIFO], 2003).

El cultivo de teca está regulado, en Costa Rica, por la ley forestal 7575. Esta corresponde a ejemplificar que existe el libre derecho a la corta, dejando claro que los árboles de una plantación forestal con fines comerciales no necesitan un permiso específico ni un

documento que respalde una autorización para realizar el proceso de plantación y de corta correspondientemente.

Requerimientos biofísicos.

Precipitación anual.

Según Martínez (2015), en Costa Rica la plantación crece bien en sitios con precipitaciones entre 1500 mm y 3000 mm y cuatro meses de estación seca. Cuando se encuentran condiciones muy húmedas hay un mayor crecimiento, pero la producción se da de una menor calidad y se nota cuando hay mayor porcentaje de albura, color menos atractivo, textura más pobre, pérdida de fuerza y menor densidad. En Costa Rica se planta mayormente en Guanacaste, ya que la precipitación varía entre 1300 y 1710, al igual que la Zona Atlántica, Norte y Sur.

Temperatura.

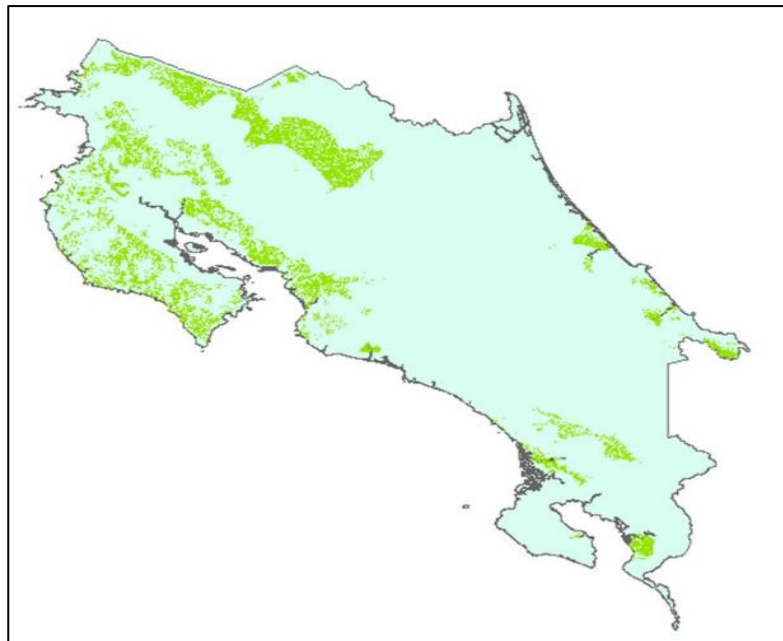
En Costa Rica se muestra que los árboles crecen adecuadamente en sitios con temperaturas entre 24° C y 28° C, para conseguir un acertado desarrollo durante los años se fija una temperatura media de 25° C, con un rango 24-30° C. Costa Rica se encuentra en clima seco y húmedo en donde la temperatura alcanza hasta 38 °C, pero con promedios anuales de 23 y 27 °C, por lo tanto, se encuentra dentro del rango necesario para su desarrollo en las zonas adecuadas.

Suelos.

Según Martínez (2015), los suelos de los sitios donde la teca se ha desarrollado correctamente se caracterizan por ser, altamente bien drenados, con texturas moderadamente finas, con pendientes ligeras a moderadas, donde los niveles de acidez del suelo son muy bajos, tanto en el suelo como en el subsuelo, suelos profundos, que no sean rocosos o arenosos, que no sean pendientes muy secas o ventosas.

El valor mínimo del pH en los primeros 20 cm de suelo, para un buen crecimiento es de 5,1 y de 5,0. En la región Chorotega de Costa Rica, se consideran sitios de alta calidad los que poseen suelos buenos, planos, profundos, bien drenados, con concentraciones de calcio mayores a 100 gr de suelo. Las plantaciones de teca mejoran la calidad de los sitios aumentando el pH, el fósforo, el potasio, el calcio y el magnesio.

Figura 1: Áreas con potencial para el establecimiento de plantaciones de Teca



NOTA: Martínez, (2015).

Establecimiento.

La procedencia de la teca es considerada lo más importante, plantaciones en donde se ha observado deformación del tronco ha hecho ver que la rectitud depende en gran medida de la procedencia y la herencia genética. En Costa Rica, el Centro Agrícola Cantonal de

Hojancha (CACH), inició el establecimiento de rodales semilleros y creó el banco de semillas forestales para el abastecimiento de semillas.

Selección del sitio y preparación.

La preparación del suelo es fundamental para garantizar el éxito de las plantaciones. “La recolección de muestras de suelo y análisis de las mismas para conocer el estatus de los nutrimentos en el suelo, la ausencia de estudios de suelos es una de las causas que han llevado al fracaso a varias empresas en sus intentos por sembrar teca en América Central” (Martínez, 2015, p.16).

Todas las especies forestales deben establecerse tan pronto comienzan las lluvias, para aprovechar toda la estación de crecimiento y asegurar el establecimiento de la plantación. En Costa Rica esta época inicia en mayo y se extiende hasta octubre y noviembre en algunas áreas. La precipitación, temperatura, humedad, horas luz, velocidad del viento, textura, profundidad y drenaje influyen sobre la calidad de la madera y en el crecimiento potencial de la especie.

Se inicia con una limpieza general, eliminando toda la vegetación arbustiva, residuos de trozos caídos, troncos y árboles sin valor comercial, algunos terrenos con cultivos recién abandonados no requieren este proceso. Dependiendo del tipo de plantación y de la topografía del terreno, la limpieza inicial se realiza de forma manual, mecánica o combinada. Se realizan drenajes en caso de excesos de agua.

Figura 2: Drenajes



NOTA: Martínez, (2015).

Figura 3: Limpieza de terreno



NOTA: Martínez (2015).

La compactación, textura, presencia de horizontes endurecidos o no, decide cuales prácticas utilizar; de manera general se requiere realizar subsolado hasta 60 cm de profundidad, arado profundo combinado con arado superficial, rastreado y alomillado para permitir el movimiento del aire y el agua, mejorando por tanto la aireación y la penetración de raíces, y así disminuir la erosión.

Figura 4: Proceso de subsolado para retirar capas duras



NOTA: Fuente Martínez (2015).

Los agujeros se hacen sobre el lomillo, con pala plantadora y con una profundidad que permita el cubrimiento del recipiente (bolsas o jiffys) hasta el cuello de la plántula; si se aplican fertilizantes al fondo del hoyo, este debe tener una profundidad suficiente para establecer una capa de al menos 5 cm de suelo entre el fertilizante y el fondo del recipiente. “La planta debe enterrarse derecha y hasta el cuello de la raíz y aprisionarse para que no queden espacios con aire en la zona de las raíces. La época recomendada para establecer la plantación es durante la época lluviosa.” (FONAFIFO, 2003)

Figura 5: Preparación de lomillos para plantar



NOTA: Fuente Martinez (2015)

Según Martinez (2015), los nutrientes agregados a la plantación aseguran el crecimiento correcto de la especie:

Vimal et al. (2005) indica que la teca presenta tres etapas de crecimiento; los requerimientos de absorción son mayores en la etapa de crecimiento rápido, que en las de crecimiento medio y lento, respectivamente; dependiendo del sitio, esas etapas de crecimiento se pueden extender, la primera hasta los 20 años, la segunda hasta los 40 años y a partir de allí el crecimiento es lento. En consecuencia, es necesario suplementar los déficits de nutrimentos para asegurar el crecimiento de la especie. (p. 23).

Los costos de la plantación son por los siguientes rubros: preparación del terreno, chapia inicial, plantación trazada, marcación, rodaje, subsolado, hoyado, siembra, resiembra, insumos, mantenimiento, rodajeas y chapias, tratamientos de formación, raleo, asistencia técnica, cargas sociales, administración, entre otros rubros menores. Todos estos dependen de la especie, de los años de crecimiento, de los suelos o sitios utilizados, de la calidad de insumos. (FONAFIFO, 2003)

Manejo de la plantación.

Actualmente se define el espacio para la plantación en base a la decisión económica que depende de diferentes factores influyentes como lo son: el objetivo final de la plantación, el tipo de material que se utilice ya sea de semillas o clones, la asociación o no con otras especies y cultivos al inicio de la plantación, la topografía, la utilización de maquinaria para las labores de mantenimiento y otros factores locales.

En el país se estudió que el espacio donde se va a plantar influye en el crecimiento, en ese caso se demostró que un gran número de árboles producen mayor volumen por hectárea, pero menor tamaño de los árboles individuales; las densidades de plantación no afectaron el peso de la madera ni la humedad, pero si afectaron la densidad, siendo mayor en los espaciamientos mayores. (Martínez, 2015).

Podas.

Según Martínez (2015), en el país se realiza la primera poda antes de que los árboles alcancen los primeros 5 metros de altura podando el 50% de su copa viva. Se utilizan herramientas manuales como tijeras podadoras, sierras o en algunos casos machetes. La segunda poda se realiza después del primer raleo o cuando los árboles hayan alcanzado una altura entre 9,0 y 10,0 metros, y la tercera, cuando los árboles alcanzan los 12,0 metros de altura total, eliminando las ramas hasta los 7,0 metros (p.32).

El objetivo de la poda es mejorar la calidad de la madera, previniendo la formación de nudos muertos. La poda debe ser cuidadosa para evitar daños a los árboles; se debe realizar en época seca, para que la cicatrización sea rápida y disminuir los riesgos de infecciones. La mejor época para hacer la poda parece ser inmediatamente después del raleo. Mientras menos cantidad de ramas, mejor es el resultado de obtener trozos de calidad.

Raleo.

El raleo es la operación que reduce artificialmente el número de árboles en un rodal, es una corta hecha en un rodal en cualquier tiempo entre el establecimiento y el inicio de un corte de regeneración o corta final, en el que los árboles extraídos son de la misma especie que los árboles favorecidos. En 20 años, se pueden realizar hasta cuatro raleos. (Martinez, 2015, pág. 34).

La práctica del raleo se realiza para reducir el número de árboles en el rodal y que haya mayor espacio para el desarrollo de las copas y raíces, para mejorar la salud del rodal removiendo troncos muertos o enfermos que causen daños a los que se encuentran sanos y para remover trozos quebrados o con daños en la base permitiendo que el crecimiento se concentre solamente en los mejores árboles.

Finalmente, para que un material sea exportable, los troncos deben tener en la mitad de su lado una circunferencia de 40 centímetros. A mayor circunferencia, los trozos tienen un costo monetario mayor, al igual que cuando un tronco no está bien podado, deja en el resultado final marcas o “nudos” que le disminuyen calidad y valor a la madera en su resultado final. Entre más grande sea la circunferencia, es porque tiene más años y entre mayor sea mayor es su valor, información brindada por un ingeniero forestal.

Tabla 1: Pasos de una plantación forestal

1	• Selección de sitios
2	• Análisis de suelos
3	• Limpieza del terreno
4	• Preparación de caminos o lomillos
5	• Hoyado, fertilización y siembra
6	• Limpiezas anuales
7	• Vigilancia constante contra amenazas
8	• Podas
9	• Raleos
10	• Corta final para comercializar

NOTA: Elaboración propia con datos obtenidos de la presente investigación. Año 2019-2020

Características de la Teca.

La teca es reconocida a nivel mundial debido a la alta calidad, atractivo y durabilidad que presenta, es resistente al ataque de hongos e insectos y todas las características la posicionan como la especie forestal con más valor en el mundo. La albura que tiene es pálida, el duramen es de color verde oliva o dorado, entre más grande sea el duramen, mayor valor tiene. (FONAFIFO, 2003).

La madera cuenta con un aceite antiséptico que es lo que provoca su gran resistencia y la protege del ataque de insectos y hongos. La teca es un tipo fino y que no da problemas de secado y las características no corrosivas se debe a que posee aceites naturales que se vuelven protectores. La densidad de la madera aumenta con la edad y a mayor tiempo de la plantación. También aumenta el porcentaje de duramen y las propiedades mecánicas.

“Estudios en Costa Rica con teca de diferentes sitios, han revelado que la madera procedente de la zona seca (Guanacaste) supera a la de zonas

húmedas; tiene mayor lignina (31,3%), mayor cantidad de extractos totales (11,43%), contiene mayor cantidad de compuestos inorgánicos (4,86%) y solubilidades más altas en NaOH al 1%, en agua caliente y en agua fría, con valores de 14,02%, 4,86% y 3,03% respectivamente. La composición química entre albura y duramen es muy semejante. Plantaciones de teca de 5, 7 y 9 años, en la zona atlántica de Costa Rica, poseen una albura de 3,34 cm, 3,05 cm y 2,79 cm respectivamente, la médula presenta un diámetro que varía entre 0,8 y 1,5 cm y se mantiene casi constante a todo el largo del fuste y con la edad.” (Manual de producción de madera teca, FONAFIFO, p.16).

Usos de la madera.

Los principales usos de la madera para la exportación y producción son en tarimas, construcción, madera en bruto y muebles, donde destaca que debido al aumento de las exportaciones de piña y banano para 2017-2019, la producción de tarimas para el transporte y embalaje de estos, aumentó también, proveniente principalmente de plantaciones forestales. (PROCOMER, Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado, 2016).

El Servicio Fitosanitario del Estado del Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene registradas a 62 empresas como autorizadas para fabricar tarimas y 89 empresas que cuentan con la autorización para aplicar el tratamiento térmico exigido mediante la norma NIMF-15, que

Se establece que el embalaje de madera de cualquier envío, debe ir tratado térmicamente en instalaciones autorizadas donde se somete el embalaje a una temperatura de 56° Celsius por 30 minutos, mismo que debe ser respaldado por un gráfico emitido en el sistema de registro de la temperatura del horno. (Usos y aportes de la madera ONF, 2018, p.7)

De la madera producida en Costa Rica se pueden obtener subproductos, uno de los más importantes actualmente son los usos que se le pueda dar para un impacto positivo en el

medio ambiente, como se menciona anteriormente, el compromiso ambiental debe ir desde los procesos de producción y a la vez obtener productos finales que se puedan destinar a esta área y su mejora.

Según la Oficina Nacional forestal, el uso de madera en bruto y trozos, tanto como su producción y tratamiento, es puente para el aumento de exportaciones, siendo este el que más se exporta a Asia, Europa y varios países de América. En el caso de la India es el país al que más se exporta, de segundo se encuentra Estados Unidos y de tercero China, el cual es el país que más compra las especies de teca y ciprés. En el caso de los muebles de madera van dirigidos especialmente a Estados Unidos y Panamá. (Forestal O. N., 2018)

Gráfico 3: Exportaciones de madera

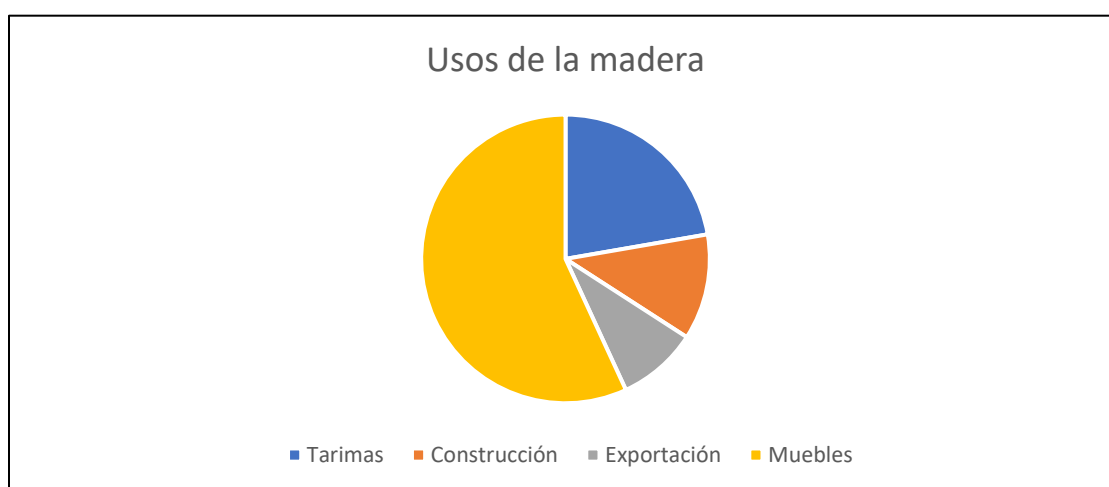


NOTA: Datos obtenidos de estudio de PROCOMER sobre el Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado.

Según PROCOMER (2016), el sector construcción creció un 2,2% con relación al mismo periodo del año 2014. Ello obedece, principalmente a la ejecución de la construcción de la terminal de contenedores en el Puerto Atlántico, obras de mejoramiento vial y hospitalario y el incremento de trabajos civiles: viviendas y edificaciones no residenciales. El crédito otorgado por el Sistema Bancario Nacional para construcción y vivienda creció un 12,8% en el 2014, con relación al 2013.

Alajuela es la provincia en la que se tramitó la mayor cantidad de área para construcción durante enero-febrero 2015, seguida de San José, Heredia y Cartago. Por tipo de edificación, la mayor cantidad de metros cuadrados tramitados en enero-febrero 2015 corresponde al sector vivienda, que representó el 50,8% del total tramitado., El siguiente tipo corresponde al sector comercial, que representó el 24,9% del total tramitado. En lo que respecta al sector oficinas, éste acaparó el 6,5% del total tramitado.

Gráfico 4: Usos de la madera



NOTA: Datos obtenidos de estudio de PROCOMER sobre el Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado.

En el 2011, el 78,5% de los productos primarios de madera fueron producidos localmente mientras que en el 2018 fue de 62,4%, lo que confirma al igual que en años anteriores una contracción en el consumo de los productos primarios de madera producidos en el país. (Forestal O. N., 2018).

Por lo que se menciona anteriormente, el país sigue aumentando el consumo de la madera, pero utiliza la importación de esta como primera fuente, a pesar que la madera nacional ofrece beneficios para la conservación de los bosques, el crecimiento de la cobertura forestal, la mitigación de los efectos negativos del cambio climático y el desarrollo rural.

La elaboración de celulosa destinada a la producción de papel y cartón es una importante actividad industrial con un gran consumo de agua y de energía que también genera cantidad de residuos líquidos y sólidos. Se utiliza en esta una materia prima renovable, la biomasa esencialmente forestal, aunque hoy en día se utilizan también los subproductos de la caña de azúcar y del maíz.

La elaboración de pasta a partir de la madera es el proceso inicial en la fabricación de celulosa para papel y cartón. Luego de cosechar los troncos se les quita mecánicamente la corteza y se muele la madera hasta convertirla en chips de tamaño uniforme. Estos chips son sometidos al proceso para obtención de pulpa ya sea en forma mecánica o mediante una variedad de procesos químicos. Derivados del cloro se utilizan habitualmente en los procesos para refinado y blanqueado de las pastas para papel. El papel se produce con fibras obtenidas por procesos mecánicos o fibras recicladas.

Proceso Logístico para la Exportación de Madera Teca

El proceso logístico es el proceso de planificar, implementar y controlar un eficiente y efectivo flujo de productos o servicios y de la información relativa a los mismos, desde el punto de origen, hasta el punto de consumo, con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente al menor costo posible (Mendoza Barrantes, 2010).

China es uno de los principales compradores de madera teca en troza o aserrada proveniente de Costa Rica. Para iniciar una guía logística se debe tener claro que este proceso inicia en la finca donde se planta y produce, ya que el contenedor debe llegar hasta ahí donde se cargan los troncos en bruto o aserrados según la compra.

Transporte

Uno de los principales productos exportados a China es la madera en bruto, en el caso de este país la mayoría de mercancía que se exportan son mercancías no perecederas y de

alto valor. El transporte aéreo es una opción que se encuentra siempre disponible, pero es una forma de transporte muy costosa que no todas las empresas pueden costear. El medio de transporte más utilizado es el marítimo.

Contenerización.

Para el transporte de los trozos de madera no se necesita un contenedor específico, normalmente se utiliza contenedor standard de 40 pies. Uno de los problemas con los contenedores es que, si la mercancía no es acomodada y cargada de manera correcta, el peso y tamaño de los trozos cuando son muy grandes, pueden dañarlo por el movimiento y transporte, formando abolladuras o dañando en sí la madera.

Los troncos de madera se cargan en el contenedor sin ningún embalaje o empaque, solamente amarrados. Se cargan con maquinarias especializadas que van acomodando los troncos según el espacio para que quepa toda la mercancía por entregar. (FONAFIFO, 2003).

Según expertos, en temas de contenerización, la cantidad de trozos de teca según el peso que pueden ser cargados en un contenedor van a depender de factores como tamaño, grosor, densidad y a la vez depende del tipo de contenedor que se utilice y cuanto peso puede aguantar, según lo estipulado por la ley.

De manera ejemplificada y hablando en términos aproximados, un contenedor de 20 pies soporta entre 22 y 28 mil kilogramos según contenedor, y la ley no permite mas de 30 mil kg en circulación, así que a la hora de contenerizar mercancía de madera teca, más allá del tamaño del trozo el cual varía de muchas maneras, se debe tomar en cuenta según el peso cuantos son permitidos.

En una forma aproximada, un trozo promedio de teca que mida entre 70 u 80 cm de circunferencia puede llegar a pesar entre 100 y 150 kg (esto varía por muchos factores), lo que da como resultado, respetando la ley y tomando en cuenta no llevar un contenedor completamente lleno en caso de una mejor contenerización y cuidado del producto, en un

contenedor de 20 pies podrían ir entre 200 y 250 trozos de teca que cumplan con las medidas mencionadas, pero como se menciona, influye grandemente el tamaño y grosor de cada trozo.

Servicio de navieras.

Según estudios realizados por PROCOMER, el tiempo de tránsito aproximado en vía marítima hacia China es de hasta 50 días, saliendo ya sea de Puerto Limón o Caldera y contando con 32 puertos distintos en China, lo cual depende del destino final de la mercancía en ese país, y contando también con un alto porcentaje de navieras que dan servicios cada semana para el transporte de las mercancías. Los precios del flete varían de a qué puerto de China va a llegar el buque con la mercancía, así como de que punto del país sale.

Según el Sistema Integrado de Logística de PROCOMER, si el puerto destino en China es Beijing, hay dos navieras que se pueden utilizar, American President Lines, con una duración en la circulación de 48 días y Mitsui OSK Lines de 43 días. Si es en Beihai, se puede optar por el servicio de Evergreen Line que tarda 30 días. Para la zona de Dalian y Chiwan se puede seleccionar Evergreen, China Shipping Containers y Barlovento Agencia Marítima, todos con un tránsito de entre 30-34 días, entre otras.

La elección de naviera dentro del proceso logístico es muy importante y dentro de esa decisión hay tres puntos importantes a tomar en cuenta; precio, tiempos de transporte y la presencia de KPI que le dan un valor agregado al servicio que ofrecen y son en funcionamiento a una mejora de cada empresa y la productividad del servicio que brindan. La finalidad de estos es mejorar la productividad, optimizar costos y aumentar la calidad del servicio.

La naviera Evergreen cuenta con costos de hasta \$1500 por el flete con tránsito de 35 días hasta China, y la empresa no trabaja con KPI a no ser de empresas grandes en específico que lo solicitan. A comparación, la naviera American President Lines maneja costos de hasta \$1000 por el flete con tiempos de tránsito de 35 días y cuenta con opciones rápidas de

cotización y da un servicio de protección a contenedores que cubre daños por el manejo de la carga con un costo de \$35 por contenedor.

Las cotizaciones de una naviera dependen mucho del tipo de carga y el volumen de esta, y las navieras normalmente no se hacen cargo de documentos o requisitos faltantes que atrasen el tránsito de los contenedores, y por cada retraso o necesidad de almacenes o cambios de tiempos se cobra cierta cantidad extra, por lo tanto, es muy importante la coordinación dentro del proceso logístico.

Costos

El precio de la teca se diferencia según la categoría de circunferencia al centro de la troza, se fija el precio cada 10 centímetros, entre más centímetros de circunferencia del centro en adelante más “premium”, es decir de mejor calidad, es el trozo y por lo tanto mayor es su precio. Como se explica anteriormente, la calidad la define mucho que tan grande sea la extensión de su centro o duramen.

El precio se calcula, normalmente en dólares estadounidenses, en metros cúbicos, de acuerdo al resultado que da la circunferencia en centímetros por el largo en metros entre 160.000, sin ningún tipo de castigo en medidas de circunferencia. El precio que da esta fórmula es por la mercancía cargada en contenedor, aparte de esto el vendedor asume el costo de corta, arrastre, carga, entre otros.

El precio de un trozo en carga por contenedor, estimado ya que depende de la circunferencia, va desde los 200 hasta los 400 dólares unitariamente. Es muy común que países asiáticos con las compras de madera, se hagan cargo de los costos de transporte, documentación, aduanas, entre otros, es decir se utiliza el incoterm EXW. El vendedor se encarga normalmente de extracción, carga y permisos.

El precio internacional de la teca también se ve influida por una serie de normas de calidad que toman en cuenta factores como la edad de los árboles, diámetro de trozas, relación

albura duramen, color, peso específico, factor de forma, coloración, presencia de nudos, inclinación de grano y procedencia, lo cual mide su calidad.

Los costos vienen desde la plantación, la preparación de terreno, el uso de nutrientes, el control de plagas, la maquinaria utilizada, los recursos naturales y el mantenimiento de la plantación y producción. Por siguiente hay costos de corta, preparación de los trozos depende de si son en bruto o aserrado, costos de carga, costos de permisos y requisitos. En caso de que el vendedor se haga cargo de las responsabilidades para llevar la mercancía al punto de destino deberá hacerse cargo de costos de transporte, agencia aduanal, documentación, seguros, manipulación, entre otros.

Según datos de la naviera EVERGREEN, se manejan costos sobre el Ocean Freight, en este caso desde Caldera hacia Beijing, el cual tiene un costo entre \$600 y \$800, el servicio de flete interno, partiendo que se recoge en Guanacaste, tiene un costo de \$400-\$500, esto cambia según el lugar del país donde se recoge, y aparte de esto se cobran \$197-\$250 por cargo de la regulación IMO 2020. En caso de necesitar un almacén, esta cobra por contenedor entre \$180-\$200 que cubre tres días, a partir del cuarto se cobran \$18 por día extra.

Esta regulación fue aprobada por la Organización Marítima Internacional que obliga a los barcos a utilizar combustible cuyo contenido en azufre no exceda del 0.5% en peso, para así reducir las emisiones de óxido de azufre que provocan la contaminación ambiental y la destrucción de la capa de ozono. Por cumplir con esta norma las navieras cobran cierta cantidad para cubrir los gastos de este cambio en sus procesos.

Según el incoterm utilizado, se deben costear seguros de carga, los cuales varían en costo entre \$25 y \$50 por contenedor, varía también el tamaño de contenedor y lugar de destino.

Trámites y Documentos

Primeramente, para exportar desde Costa Rica, toda empresa o persona que vaya a exportar se debe registrar como exportador ante PROCOMER. Esto se hace en línea en la plataforma que ofrece esta institución donde el exportador se declara en la opción de “nuevo registro” en el sistema de registro de exportador. Se debe contar con la cedula física o jurídica, debe crear una cuenta registrándose en VUCE 2.0, una vez hecho esto se llena un formulario con los datos correspondientes, al ser terminado se envía para su validación y se revisa para ver si se aprueba el trámite. Es de manera gratuita sin ningún costo.

Factura Comercial.

Dentro de los documentos necesarios se encuentra la factura comercial, la cual es un documento mercantil que representa un título contra el deudor y donde el vendedor establece las condiciones de venta, funciona como contrato donde se da la cesión de la mercancía al comprador. Se presenta en los idiomas necesarios por las partes del negocio. Lleva información de la empresa, dirección, cedula, conocimiento de embarque, destino de salida, destino final, descripción de la mercancía, partida arancelaria, cantidad, peso por unidad, peso total, costo total, tipo de exportación, incoterm, firma, entre otros. (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

Figura 6: Factura Comercial

The image shows a screenshot of a commercial invoice form. At the top left is the LOGOSI logo. The title is 'Factura Comercial No.' followed by a blank space. Below this is a header with 'WITH REF. TO INVOICE NUMBER / Factura número:' and 'CREDITO'. The form is divided into two main sections: 'EXPORTADOR' and 'CONSIGNATARIO'. Each section has fields for 'Empresa:', 'Dirección:', 'Ciudad:', 'País:', 'Teléfono:', and 'Contacto:'. The 'CONSIGNATARIO' section also includes 'Zip Code' and 'Dept.'. Below these is a section for 'Empresas moviliza la mercancía' with columns for 'Partida arancelaria', 'Cantidad', 'Peso por unidad', 'Peso total', and 'Valor total'. A table with 5 columns and 4 rows is shown, with the first row containing the column headers. Below the table is a 'TOTAL' row. The form is split into two pages, 'Página 1' and 'Página 2', with a vertical dashed line. At the bottom, there are fields for 'Seguro', 'Transporte', 'Otros costo', and 'TOTAL' in 'USD\$. Below this are fields for 'País de manufactura', 'País de la exportación', 'Tipo de exportación' (with radio buttons for 'DEFINITIVE', 'TEMPORARY', 'OTHERS'), and 'INCOTERMS'. The last field is 'Nombre, firma y cédula'.

NOTA: PROCOMER (2020).

Lista de empaque.

Se encuentra como un documento esencial, la lista de empaque, la cual funciona como un complemento útil para la factura, donde se encuentra todos los detalles de composición de la carga como la descripción de la mercancía; cantidad de producto, peso, tamaño, entre otros; tiene el fin de brindar la información clara y precisa para tareas esenciales como equilibrar las cargas, verificaciones y revisiones durante el transporte, para contar espacios y revisión de entrega correcta de la mercancía. (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

Figura 7: Lista de empaque

PACK LIST Lista de Empaque No.																																																																												
WITH REF. TO PACKIN LIST NUMBER / LISTA EMPAQUE:																																																																												
EXPORTADOR:			CONSIGNATARIO:																																																																									
Empresa:			Empresa:																																																																									
Dirección:			Dirección:																																																																									
Ciudad:			Ciudad:																																																																									
País:			País: ID <input type="text"/> of AmC. <input type="text"/>		Zip Code ID <input type="text"/>																																																																							
Teléfono:			Teléfono:																																																																									
Contacto:			Contacto:																																																																									
Empresa transporte:		Conocimiento embarque		Origen:		Destino final:																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Full Description of Goods - Descripción productos</th> <th>Peso Bruto</th> <th>Peso Neto</th> <th>Paletar</th> <th>Cajas</th> <th>Unidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">Página 1</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Nombre científico</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Codigo de exportador:</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Dimensiones de las cajas</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Volumen total</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Peso Volumetrico</td> </tr> <tr> <td colspan="6">(All Values in USD)</td> <td>TOTAL</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Seguro 0%</td> <td colspan="2">Transporte</td> <td colspan="2">Otros</td> <td>TOTAL</td> </tr> <tr> <td colspan="3">País de manufactura <input type="text"/></td> <td colspan="2">Destino final del envío <input type="text"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> </tbody> </table>							Código	Full Description of Goods - Descripción productos	Peso Bruto	Peso Neto	Paletar	Cajas	Unidades	Página 1							Nombre científico							Codigo de exportador:							Dimensiones de las cajas							Volumen total							Peso Volumetrico							(All Values in USD)						TOTAL	Seguro 0%		Transporte		Otros		TOTAL	País de manufactura <input type="text"/>			Destino final del envío <input type="text"/>			
Código	Full Description of Goods - Descripción productos	Peso Bruto	Peso Neto	Paletar	Cajas	Unidades																																																																						
Página 1																																																																												
Nombre científico																																																																												
Codigo de exportador:																																																																												
Dimensiones de las cajas																																																																												
Volumen total																																																																												
Peso Volumetrico																																																																												
(All Values in USD)						TOTAL																																																																						
Seguro 0%		Transporte		Otros		TOTAL																																																																						
País de manufactura <input type="text"/>			Destino final del envío <input type="text"/>																																																																									

NOTA: Fuente (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

Manifiesto de carga.

El manifiesto de carga es el documento que ampara el transporte de las mercancías ante las autoridades aduaneras, es el contrato con el transportista por lo cual este debe llevarlo en todo el tiempo de transporte de la mercancía. El documento contiene la lista de las mercancías que van cargadas en el transporte ya sea marítimo, aéreo o terrestre, al momento de salir o entrar a territorio aduanero. (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

Figura 8: Manifiesto de carga

GRUPO Servica		MANIFIESTO DE CARGA			CARRANQUILLA				
		36617			05.06.2012 12:39:32 pm				
BARRANQUILLA, COLOMBIA									
Contenedor	EGHU310819-9	Fecha Salida	20/05/2012	Fecha Arribo	23.05.2012				
Marchamo	CO452114	Puerto Carga	BARRANQUILLABARRANQUILLA	Agente	SERACOMEX				
B/L Master	711200225405	Puerto Descarga	PUERTO LIMON, C.R., PUERTO						
Nave	CORONA	Destino Final	PUERTO LIMON, C.R., COSTA						
B/L	Exportador	Comisnatario	Notificar a	Descripción	Destino	Bultos	Peso KGs	Libras	Cubicaje
SER-1021	ALFACER DEL CARIBE	FERRETERIAEPA SA	GRUPO SERVICIA	CERAMICA	PUERTO LIMON,	796.00	23,743.80	52,331.34	30.00
Notas						Totales			
FCL ALFAGRES 1320						796.00	23,743.80	52,331.34	30.00

NOTA: Fuente (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020)

Conocimiento de embarque.

Otro documento parte del proceso de exportación es el conocimiento de embarque el cual es como un recibo que otorga el transportista al agente aduanal por las mercancías que recibe para embarcar a bordo. Se puede llamar como un contrato con la información que evidencia los términos de compra y venta, así que quien tienen este documento es quien se acredita la posesión de la mercancía. Si es transporte marítimo toma el nombre de Bill of Lading, si es aéreo se llama Guía Aérea o Air waybill y si es terrestre se llama Carta Porte. (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

Figura 9: Conocimiento de embarque

To be used when PORT TO PORT B/L		B/L No. 1040		SHIPPER	
		TEKMN, S.L.		C/ SAN JOSÉ PERALES, 85	
		46870 ONTENIENTE (VALENCIA)		SPAIN	
NOTIFY PARTY		CONSIGNEE			
MOHAMED ABU AND ZIYAD AL MOUTHASEB AND PARTNERS FOR TRADE AND INVESTMENT CO., 23, P.O. BOX 95606 EAST JERUSALEM ISRAEL		TO THE ORDER OF JORDAN NATIONAL BANK.			
CARRIER: ATLANTICA S.p.A. DI NAVIGAZIONE					
PLACE OF ACCEPTANCE:		PORT OF LADING:	VESSEL:	VOYAGE:	
		VALENCIA SPAIN	EMMA MAERSK	46	
PORT OF DISCHARGE:		PLACE OF DELIVERY:	FINAL DESTINATION:		
ASHDOD PORT		ASHDOD	ASHDOD		
Marks and numbers	Packages	Description of Goods	Weight declared	Measurement	
GRIU 110.329-B 27546825		1x20' CONTAINER FCL/FCU SHIPPER LOAD STOW AND COUNT HOUSE/HOUSE 110 CARTONS BLANKETS 100% COTTON, DELIVERY TERMS CFR ASHDOD GOODS TO BE SHIPPED WITH CONFERENCE LINE SHIPMENT FROM: SPAIN TO ASHDOD PORT FREIGHT PREPAID.	P 1800 KGS T 2000 KGS 3800 KGS		
CLEAN ON BOARD					

NOTA: Fuente (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020)

Declaración Única Aduanera.

La Declaración Única Aduanera (DUA) tiene el propósito de unificar la presentación de la declaración de la mercancía exportada y que los procedimientos aduaneros se apliquen y realicen de forma fácil y rápida, que se estandarice el sistema de codificación y exigir la información real a los que trabajan en el comercio exterior. Este documento busca sustituir la gran cantidad de formularios que normalmente se deberían llenar según los regímenes aduaneros, es un documento único electrónico donde se encuentra todos los datos e información unificados en un solo documento para un mayor control. (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

“Su principal característica es estandarizar y armonizar los elementos de información que se exige al declarante, con la utilización de estándares internacionales, normados por Naciones Unidas, Organización Mundial de Aduanas, Organización Mundial de Comercio, así como tablas nacionales.” (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

Figura 10: Declaración Única Aduanera

Detalle del D.U.A. V. 1			
Aduana:	002 - ADUANA DE CALDERA	Nro. de envío: (carpeta)	700091
Régimen:	40 EXPORTACION	Modalidad	41 - EXPO DEFINITIVA
Fecha de Registro:	2020/02/03 15:00:26	Tipo de DUA:	EXPORTACION
Número del DUA:	002 - 2020 008809	Forma de despacho:	N - Normal
Tipo semáforo:	VERDE	Estado:	ORD Dua con levante, pendiente mensaje conf
Tipo carga:	Marítimo-Aéreo	Momento de asociación Inventario:	Normal y posterior a la aceptación
Solic.inmediata tipo revisión?	SI	DUA es Correlac/Consolidado?	NO - Normal -
Pago Impuestos:	Pago	Tiene precinto electrónico?	NO
Confirmación Automática:	Pendiente asociación de manifiesto.		

Datos del Importad/Exportad y proveedor del Dua:	Importador/Exportador	Proveedor/Dest.
Declarante: F - 700470372	QUIROS GARCIA HERIBERTO DE LA TRINIDAD	
Agente: F - 700470372	QUIROS GARCIA HERIBERTO DE LA TRINIDAD	
Importe Total Facturas:	33765.60 USD	
Tipo de Cambio de Compra: 566.380000	Tipo de Cambio de Venta: 573.610000	
Medio de Transporte:	Maritimo	
Empresa Transportista -		
Aduana de Ingreso:	002 ADUANA DE CALDERA	
Lugar de Localización :	P027 SOCIEDAD PORTUARIA DE CALDERA S A	
Aduana Destino :	002 ADUANA DE CALDERA	
Lugar de Destino:	-	

NOTA: Fuente (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020).

Incoterms.

Sumado a los documentos, se debe negociar los INCOTERMS y el contrato de compraventa entre el comprador y el vendedor. Los INCOTERMS son un conjunto de reglas internacionales creadas por la Cámara de Comercio Internacional, las cuales definen y reparten las obligaciones del transporte internacional y del seguro, entre vendedor y comprador para reducir la incertidumbre en transacciones comerciales, según guía para exportación de PROCOMER. Los más utilizados con la venta de madera teca a países en Asia, es el EXW, ya que el comprador prefiere hacerse cargo de la mayoría de tramites, y en algunos casos FOB.

Requisitos y certificaciones.

Dentro de los permisos y requisitos fitosanitarios que ciertas mercancías deben llevar para prevenir plagas o enfermedades, en el caso de la madera en bruto, debe cumplir con este y al momento de ser cargada debe ser fumigada y se emite el certificado sanitario donde se

consta la fumigación, para que en país destino entre sin retrasos por cuidados sanitarios. Se realiza con Bromuro de Metilo y debe ser ventilado por 24 horas.

En el caso de madera aserrada y seca en adelante, no se requiere fumigación al producto. Después de haber realizado los trámites para la fumigación con el Servicio Fitosanitario del Estado y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria y su debida ventilación, se debe realizar el trámite del formulario de autorización de desalmacenaje FAD, esto en base a la nota técnica número 265 sobre Verificación y aprobación fitosanitaria por parte del servicio fitosanitario del estado en el punto de ingreso y salida para la nacionalización, tránsito nacional o tránsito internacional de productos vegetales y otros productos reglamentados.

Un requisito que se debe tener como exportador de madera es estar registrado en el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el cual va de la mano con el Servicio Fitosanitario y el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. Este último cuenta con el programa de Pago por Servicios Ambientales, el cual consiste en un reconocimiento financiero por parte del Estado, a los propietarios de bosque y plantaciones forestales por los servicios ambientales que éstos proveen y que inciden directamente en la protección y mejoramiento del medio ambiente.

Es un mecanismo con el cual se ha promovido el establecimiento de plantaciones forestales en el país. El programa se limita a asegurar que las plantaciones se mantengan por el tiempo de vigencia del contrato que en este caso es de 15 a 16 años, al terminar el contrato el propietario queda libre de disponer de la madera, entonces la parte de la comercialización de la madera queda en manos del dueño de la plantación, FONAFIFO no da acompañamiento al respecto.

Dentro de las certificaciones más importantes a nivel internacional que le dan valor agregado al producto exportado se encuentra el Consejo de Manejo Forestal o Forest Stewardship Council, la cual es una organización internacional que da estándares de

certificación y acredita a las empresas para garantizar la sostenibilidad de las plantaciones ante cualquier autoridad y comprador.

Cuando las operaciones forestales cumplen con los estándares del FSC, se otorga un certificado que consta a los dueños de las empresas que están llevado al mercado internacional madera certificada, de calidad y responsable en sus prácticas. La madera certificada se vuelve más costosa, pero de mejor calidad y asegura la eliminación de prácticas ambientales irracionales.

Certificado de origen.

Por último, entre todos los documentos, se encuentra el certificado de origen, que es requerido si el exportador desea un trato arancelario. “Este documento es mediante el cual se certifica que la mercancía exportada es originaria de Costa Rica, siempre y cuando se cumplan con las reglas negociadas entre los países signatarios del acuerdo comercial.” (Procomer, 2017). Este certificado surge como resultado del Tratado de Libre Comercio entre el Gobierno de la República de Costa Rica y el Gobierno de la República Popular China, el cual entró en vigencia en nuestro país el 1 de agosto de 2011.

La Unidad de Origen que se encuentra adscrita a la Ventanilla Única de Comercio Exterior, es la encargada de verificar y certificar el origen de las mercancías. Esta dependencia certifica mercancías como originarias exportadas al amparo de los Sistemas Generalizados de Preferencias, para activar y hacer vigentes los tratos arancelarios acordados entre países. PROCOMER ofrece un documento sobre el procedimiento de certificación de origen y un cuestionario, para realizar el trámite de la mejor manera.

Figura 11: Certificado de Origen

NOTA: Fuente (PROCOMER, Sistema Integrado de Logística, 2020)

Agencia aduanal.

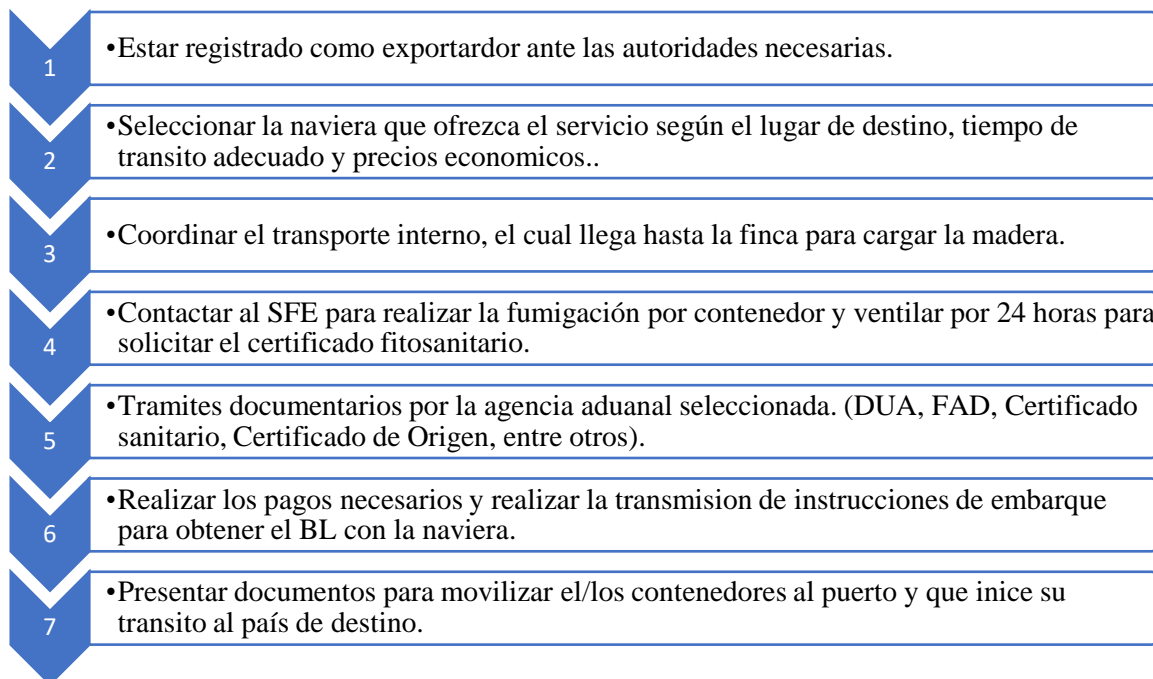
Dentro de la parte documental y el proceso logístico juega un papel muy importante la elección de una buena agencia aduanal, que pueda brindar el apoyo y conocimiento necesario del proceso según el tipo de mercancía utilizada, tanto para importación, exportación y trámites de requisitos y documentación. El objetivo de estas es ofrecer un respaldo legal durante el proceso, enviando la mercancía a tiempo con el objetivo de conseguir la satisfacción del cliente.

Según agencias aduanales consultadas, lo más importantes para la exportación de teca a China, y para evitar trabas o pérdidas de mercancía, es el conocimiento de los requisitos sanitarios que este presenta, los cuales fueron mencionados anteriormente, y son esenciales para la entrada de la mercancía China, una vez aplicados los requisitos tanto para madera en bruto que necesita fumigación, como para madera aserrada que solo necesita el certificado sanitario, debe ser revisado en el puerto de salida por parte del MAG para verificación de la fumigación y emisión del certificado.

Una vez esta aprobado el certificado de la nota técnica 265, se puede emitir el DUA y el envío de documentación a la naviera para la salida de la mercancía hacia su destino final. Lo mas importante es que el exportador le de la información correcta a la agencia sobre el

tipo de mercancía a exportar con el fin de que ellos puedan colocarlo en un arancel para definir los correctos requisitos por cumplir de este y evitar trabas por desconocimiento o mala información.

Tabla 2: Pasos logísticos de exportación



NOTA: Elaboración propia con datos obtenidos de la presente investigación. Año 2019-2020.

Beneficios de la Plantación y Exportación de Madera Teca Costarricense

Beneficios socio-económicos

Dentro del área social, las plantaciones de madera teca son vitales para las zonas rurales, que son las zonas donde se concentran las plantaciones. Al ser lugares con menores posibilidades de empleo, los cultivos y plantaciones forestales son la única fuente de empleo para la población alrededor. Se generan recursos en los lugares más deprimidos con una actividad que menos impacta al ambiente, donde se plantan constantemente árboles y trae consigo beneficios para las zonas alrededor.

Las cadenas de valor de la práctica relacionada a la madera generan cerca de 15 000 empleos permanentes, la mayoría de los puestos de trabajo son parte de la producción forestal, trabajadores del bosque, aserrío de madera, consultores profesionales, personal administrativo y procesos de comercialización de la misma. Al generar una mayor oportunidad de empleo, la economía local mejora. (Santamaría, Solís, & Boeswald, 2015).

Para el sector de la construcción, la teca se ha convertido en una opción importante para los desarrolladores de proyectos urbanísticos en zonas donde se construyen residencias de alto valor como la costa de Guanacaste y el oeste del Valle Central en cantones como Santa Ana y Escazú (Porrás, 2007). La principal zona productora de madera de teca en Costa Rica es la Chorotega, y el Valle Central que destacan para su industrialización. Además, es frecuente encontrar teca sembrada en cercas vivas, en hileras y otros tipos de asociaciones.

Las maderas provenientes de plantaciones forestales han jugado un papel muy importante en el desarrollo de nuevos mercados de exportación para Costa Rica. En este sentido especies como la melina y teca, que son dos de las principales especies de reforestación, han permitido ampliar las posibilidades de mercado a otros países.

Al ser la madera teca, una opción buena y de calidad para su comercio, aporta a que los índices de exportación del país aumenten, lo cual es muy significativo ya que la economía de Costa Rica depende en gran porcentaje, de las exportaciones y del constante ritmo de ventas y clientes que puedan mantener para seguir un ciclo positivo de exportaciones. La calidad de la madera de las plantaciones, otorgan al país un mayor reconocimiento en calidad de productos y buenas prácticas para su desarrollo, lo que propicia mayor interés en comprar madera costarricense y atraer más clientes.

La producción y exportación de la madera también trae encadenamientos que mejoran la economía local y a nivel del país, y a la vez es una forma de mejorar los procesos productivos tomando nuevos caminos en tecnología, calidad y administración que mejore el resultado de los productos comercializados y que permite a varias empresas tener un mayor movimiento económico y mejorar sus alianzas.

Beneficios ambientales

Entre los principales objetivos del programa de reducción de emisiones de carbono (ERPROGRAM) de Costa Rica están aumentar la producción y la utilización de madera sostenible para darle a los bosques utilidad y rentabilidad económica; reducir las emisiones de carbono mediante la sustitución de combustibles fósiles con bioenergía derivada de la madera y el almacenamiento de carbono a través de un mayor uso de productos de madera de larga duración. Se espera que la producción de madera, uso y almacenamiento de ésta, contribuya con alrededor de un 20% al objetivo global de reducción de emisiones del país. (Santamaría, Boeswald, & Solis, 2015).

El sector forestal del país tiene como oportunidad la generación de energía con biomasa forestal para así sustituir combustibles fósiles. Esto se logra aprovechando los residuos forestales como leña, astillas, palletes entre otros, y se usan en forma de biocombustible o sustratos. Mas del 30% de la madera destinada a su procesamiento queda en el campo mezclándose con nutrientes que lo hacen funcional para la biomasa forestal. La biomasa forestal es la materia orgánica del ecosistema forestal que reside encima y debajo del suelo. (Ministerio de Ambiente, 2011).

Las plantaciones de teca la mayoría de veces da oportunidad a ser áreas de programas de agroforestería, para así representar un beneficio a otros sectores distintos del forestal, se puede cultivar arroz, cúrcuma, soya, cacahuate, maíz, algodón, jengibre, palo rosa, caoba, mango, papaya, guayaba, entre otros. En Tailandia, el proyecto “Save the Children”, fomentó la plantación de teca como parte de una estrategia de generación de ingresos que no obligara a los agricultores a renunciar a las actividades inmediatas por medio de una combinación de cultivos.

En el caso de Costa Rica se realizaron trabajos en fincas ganaderas que demuestran que la teca plantada en los linderos genera un ingreso adicional y es la opción más viable para maximizar los ingresos.

“De la corteza se extrae entre 8,3% y 15,6% de ácido oxálico, una sustancia utilizada industrialmente, además, de la corteza y hojas se obtienen taninos y las hojas secas se procesan para obtener fibra para el ganado ovino. La pasta del polvo de madera ha sido usada contra los dolores de cabeza, tumores y dermatitis. La madera chamuscada remojada en jugo de la amapola se utiliza para hacer en una pasta que se usa para aliviar el tumor de párpados. El aceite de la madera ha sido utilizado como un tónico para el cabello. Se extrae vainillina que se utiliza como saborizante en la industria alimenticia. En la industria farmacéutica, es un componente de gran consumo que se utiliza principalmente como agente saborizante o como precursor de drogas y las flores se usan para tratar bronquitis y desórdenes urinarios.” (Manual de producción de madera teca, FONAFIFO, p.21).

Los “términos de referencia para la contratación de la consultoría y fomento de la reforestación comercial para la mejora y conservación de las reservas de carbono” establecen que el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) es el responsable, según asignación legal, del financiamiento del sector forestal costarricense, mediante el financiamiento a través de dos modalidades: pago por servicios ambientales y crédito dirigido a pequeños y medianos productores. (Martínez, 2015).

Las plantaciones constantes también brindan beneficios en el área de la fauna ya que, durante los años de plantación, los árboles sirven de paso y refugio para ciertas especies silvestres como lapas, loras, pericos, ardillas, entre otros; que al mismo tiempo muchas veces utilizan los frutos como alimento. A la vez, la constante preparación y cuidado del suelo ayuda a que esté protegido y nutrido, lo suficiente para seguirle dando uso.

Relación Costa Rica-China

A través de los años entre Costa Rica y China se han firmado acuerdos relacionados al fomento de convenios de asistencia técnica y financiera, además de la promoción de

inversiones chinas hacia el país, la transferencia tecnológica, y la innovación por medio de la investigación y el desarrollo.

El convenio de ambos países incrementa la cooperación bilateral al desarrollo más eficiente de energía más limpia, de manera que ambos puedan proteger más activamente el medio ambiente y lograr un crecimiento sostenible con el medio ambiente a la vez de alcanzar las metas nacionales de economía y desarrollo. (PROCOMER, 2018).

Ambos países se comprometieron al fortalecimiento de la gobernabilidad buscando una mejor atención a la salud pública y reducción de pobreza alrededor del mundo, con el fin de promover el bienestar de la humanidad y el desarrollo sostenible global, acordaron trabajar conjuntamente con la comunidad internacional para tratar conflictos y reducir la inestabilidad regional y global. Estos acuerdos van de la mano con el gobierno que busca promover, como parte de su política exterior, la protección de medio ambiente a través de la Iniciativa Paz con la Naturaleza y de la reducción de conflictos armados.

La visión de integración de parte de China como país en vías de desarrollo, plantea la cooperación como instrumento esencial en la política internacional, donde el trabajo conjunto debe ser entendido en áreas de investigación, desarrollo e innovación para así crear proyectos, productos o servicios de interés común. China puede ser para Costa Rica un socio para el desarrollo de Centroamérica y se da la oportunidad de crear proyectos de estudio e impacto regional que serán de interés nacional y regional, según COMEX.

El interés de China por Costa Rica ha sido político, adicionalmente, la importancia del país como socio en la región centroamericana le da características importantes en el tiempo del tratado, plantearse el interés de China en el Tratado de Libre Comercio con Costa Rica únicamente por los intereses comerciales sería limitado, va más allá de entender la globalización con sostenibilidad, como una forma de desarrollo.

China está construyendo cadenas mundiales de suministros y por esto busca comercializar con el mayor número posible de países productores. La región latinoamericana presenta un importante papel en esta estrategia de acceso a recursos naturales a escala mundial. “Entre 2000 y 2015, el valor de las importaciones de China con origen en América Latina pasó de 5.000 millones a 103.000 millones de dólares.” (La búsqueda de China de recursos naturales en América Latina, 2018). Se demuestra la búsqueda de recursos naturales que el país asiático ha realizado recientemente en América Latina.

Examinando el tamaño de la población y economía China, debido a su acelerado crecimientos, los recursos naturales y las reservas se han visto disminuidos con el paso del tiempo, así que su producción y consumo depende en gran porcentaje de las importaciones que presenta. A parte de lo mencionado, la producción de materias primas provenientes de este país cuenta con problemas como alto costo de producción, baja relación de reservas, entre otros. (Moran & Nieto, 2015)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Enfoque de la investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.” (p.4). Según los tipos de enfoque de investigación, esta se considera de tipo cualitativo, debido a la recolección de datos sin una medida numérica y la posibilidad de desarrollar preguntas durante todo el proceso de la recolección de datos, es decir, se plantean objetivos y un problema, pero se puede recopilar más información que la que se pensaba obtener.

“El enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.” (Hernández et al, 2014, p.7). Mencionado esto, se pretende realizar una recolección de datos por medio de entrevistas a expertos en el tema junto con información obtenida de libros y datos brindados acerca del proceso logístico de la madera teca, la relación de Costa Rica con China y los beneficios de esta actividad exportadora.

El objetivo de esta investigación es recolectar la información y analizarla para brindar una herramienta de guía y mejora para los que lo requieran, basada en la información proveniente de los expertos en el área logística y productiva de la madera teca. “Existen varias realidades subjetivas construidas en la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas. Por ello, el investigador cualitativo parte de la premisa de que el mundo social es “relativo” y sólo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados.” (Hernández et al, 2014, p. 10).

Diseño de la Investigación

El objetivo de la investigación se basa en la exploración, análisis y descripción de un proceso, desde el punto de vista de actores involucrados y expertos en el área y así dar

respuesta a las interrogantes y crear una base informativa, comprendiendo los resultados de los datos obtenidos y analizándolos a fin de cumplir cada objetivo planteado en la investigación.

Según Hernández et al. (2014) “La finalidad de la investigación-acción es comprender y resolver problemáticas específicas de una colectividad vinculadas a un ambiente frecuentemente aplicando la teoría y mejores prácticas de acuerdo con el planteamiento. Asimismo, se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para proyectos, procesos y reformas estructurales.” (p.498). Este diseño de la investigación pretende a la vez un cambio social en el proceso, basándose este estudio en llegar a ser una fuente de ayuda e información al área maderero y demás involucrados.

Fuentes de Información

Fuentes primarias

Según Hernández et al. (2014), las fuentes primarias se caracterizan por ser las que se consiguen a primera mano. Son la fuente que utiliza datos recolectados por expertos e investigadores directos al tema investigado. En esta investigación se consideran fuentes primarias, el cuestionario para las entrevistas realizadas a expertos en el campo a estudiar.

“Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir (Chasteauneuf, 2009). Debe ser congruente con el planteamiento del problema e hipótesis (Brace, 2013).” (Hernández et al., 2014, p.217). En este caso el cuestionario para las entrevistas a profesionales del comercio y producción de madera son la fuente primaria y principal para dar respuesta al estudio realizado.

Fuentes secundarias

Según Hernández et al. (2014), las fuentes secundarias son los datos recolectados por otros investigadores y que sirven como apoyo para otros escritos. En este caso es una fuente

secundaria todo lo que sea un apoyo extra y que agregue valor informativo e investigativo a lo que se obtiene por medio de las entrevistas.

Se consideran fuentes secundarias en esta investigación libros, páginas web, artículos periódicos y universitarios, trabajos de investigación, guías de PROCOMER, etc., ya que fueron los sitios consultados para agregar información, fundamentar la materia explicada y como bases de apoyo para lo que debe ser investigado.

Muestra

En esta investigación se pretende realizar una búsqueda de población con el conocimiento necesario para crear una base correcta de información sobre la producción y proceso logístico de la madera teca costarricense a China. “La muestra es definida como un subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta.” (Hernández et al., 2014, p. 173).

La muestra utilizada en esta investigación es el tipo no probabilística, debido a que según lo expresa Hernández et al. (2014), esta muestra es un “subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad; sino de las características de la investigación” (p.176).

Tabla 3: Muestra de la Población

Entrevistado	Empresa/institución	¿Por qué?
Entrevistado 1	Oficina Nacional Forestal	Ente público no estatal creado con el fin de promover las actividades forestales y el uso de la madera, para crear beneficios ambientales y económicos.
Entrevistado 2	Panamerican Woods	Empresa dedicada a la comercialización y plantación de la madera de teca.

Entrevistado 3	Ingeniero Forestal	Asesor de inventarios, avalúos, comercialización, extracción, carga y transporte a puerto de maderas de plantación.
Entrevistado 4	Ingeniero Forestal	Servicios de auditoria ISO y formación para certificación en áreas de gestión de calidad, ambiental, entre otros.
Entrevistado 5	ArteNraiz	Empresa que tiene su propia línea de productos maderables.
Entrevistado 6	Servicio Fitosanitario del Estado/ MAG	Dependencia del Ministerio de Agricultura, certificados necesarios para la exportación.
Entrevistado 7	Teak-O	Empresa dedicada a la plantación, producción y venta de madera de teca y melina.
Entrevistado 8	Ingeniero Forestal y Logístico	Asesor de plantaciones de teca y experto en logística de exportación.
Entrevistado 9	Weinmannia	Empresa administradora de proyectos forestales, consultorías, auditorías y manejo forestal de campo.
Entrevistado 10	Evergreen S. A	Naviera costarricense especializada en la atención de buques en los puertos del país.
Entrevistado 11	FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal

NOTA: Elaboración propia con datos obtenidos de la presente investigación. Año

2020

Unidades de Análisis

Las unidades de análisis son definidas por el autor de la investigación para realizar el estudio. Las unidades se derivan de los objetivos específicos, indicando los temas en los cuales se basaron las preguntas del cuestionario, el cual es la herramienta para la recolección de datos.

Proceso Productivo

El proceso de producción, en este caso de la madera, es todo el tracto de obtención y transformación de la materia prima hasta el producto final, para su venta o comercialización. En este lapso se toman en cuenta la tala o siembra, el transporte, el des corte, secado, cepillado, y cada acción entre todo este sistema que busca que la madera este en las condiciones necesarias, de acuerdo a su tipo, para lograr su venta o exportación.

El proceso productivo de un producto que busque abrirse a nuevos mercados es igual de importante que otras áreas, ya que dentro de este sistema de plantación se deben tomar en cuenta requisitos, normas y tareas específicas para que el producto pueda ser internacionalizado, en especial con la madera y con la exportación a un país como China, ya que cuentan con requisitos tanto para la materia prima en sí como para su alrededor.

Por lo mencionado anteriormente, es que se considera una unidad importante a investigar por que la mala o indebida producción de la madera de teca puede verse reflejado como un aspecto negativo para las empresas a la hora de exportar ya que el producto no va a tener la calidad solicitada y de ahí presentar más problemas. Del proceso de producción es que se logra obtener la madera con un resultado de calidad, lo que va a aumentar sus ventas y exportaciones a grandes mercados.

Proceso logístico

Siempre es un desafío para los exportadores el adecuado manejo logístico para sus productos ya que la exportación se basa principalmente en la buena logística para llevar a cabo los objetivos. Cuando hay un buen procedimiento logístico, los niveles de exportación aumentan ya que el transporte y los requerimientos necesarios del producto para llegar a su lugar de destino resultan eficientes.

Para obtener un buen resultado logístico se necesita el acceso a información confiable para lograr optimizar el proceso de exportación y minimizar costos y tiempos que son

importantes para las empresas. Dentro de la logística para exportar se deben ver pasos importantes de empaques, embalajes, paletización, contenedores y medio de transporte más acordes al producto, manipulaciones portuarias, documentos necesarios, almacenajes, aduanas, aranceles, términos comerciales INCOTERMS, regulaciones, seguros, entre otros.

El proceso logístico es esencial para garantizar el más adecuado transporte al lugar de destino, para minimizar costos e inconvenientes. La adecuada logística va a representar una serie de ganancias para el exportador ya que va a ofrecer un producto y un proceso de calidad, con el fin de mantener sus clientes y expandirse a otros destinos. En esta investigación el objetivo principal es estudiar el procedimiento adecuado para la exportación de madera teca a China con el fin de que sea una base de información y mejora para los exportadores de Costa Rica, y que su logística se vea mejorada para impulsar el crecimiento en exportaciones del sector maderero.

Beneficios

Los aspectos positivos que conlleva una actividad económica a ciertas áreas del país se consideran como beneficios, en este caso, de la producción y exportación de madera teca costarricense a un destino esencial como China. La comercialización de la teca y todos los procesos que hay detrás llegan a representar ya convertirse en beneficios sociales y económicos importantes para el país.

Las empresas productoras y exportadoras de madera teca pueden traer beneficios de desarrollo a las regiones donde se ubican, otorgando empleo, creando oportunidades para otros negocios y fomentando el crecimiento económico con cada acción y proceso realizado. Además de los beneficios mencionados, las empresas gracias a sus procesos pueden crear conciencia responsable con el ambiente y ser líderes en sus comunidades para crear cambios necesarios hoy en día.

El valor agregado que las empresas otorgan a la madera para su exportación otorga un mayor crecimiento de ingresos y así el aumento del nivel económico a nivel país, sabiendo

el gran porcentaje que representan las exportaciones en el PIB de Costa Rica. La investigación de los beneficios de esta actividad puede generar el conocimiento necesario para buscar mejorar las prácticas establecidas e innovar.

Instrumentos Utilizados en la Investigación

Cuestionario

El cuestionario es una herramienta principal en el proceso de investigación, utilizado para obtener los datos necesarios que den respuesta a los objetivos por investigar del proyecto. Este es un conjunto de preguntas que permiten al autor del estudio recibir respuestas con datos necesarios para recopilar y desarrollarlo, y por lo mencionado anteriormente, el cuestionario será utilizado para obtener la información necesaria sobre el proceso logístico y de producción de la madera teca costarricense con el fin de exportarla a China. Según Hernández et al. (2014) “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de las variables a medir.” (p.217).

Entrevista

Según Hernández et al. (2014), “En una entrevista pueden hacerse preguntas sobre experiencias, opiniones, valores y creencias; emociones, sentimientos, hechos, historias de vida, percepciones, atribuciones, etcétera.” (p.407). con lo mencionado anteriormente se toma la entrevista como la técnica fundamental para el estudio, ya que permite recopilar la información en detalle de lo que el entrevistado comparte acerca del cuestionario realizado y los objetivos, y que facilite el análisis y conclusión del trabajo.

Proceso para la Recolección y Análisis de Datos

Según Hernández et al. (2014), se expresa que, en el análisis de los datos cualitativos, la recolección y el análisis de la información es un proceso que ocurre en paralelo y que no es uniforme, ya que cada estudio requiere un esquema peculiar. (p.418). Por lo mencionado,

se establece que el autor del estudio puede optar por que la información recogida sea utilizada para establecer relaciones, interpretar los datos y crear conclusiones de acuerdo al objetivo estudiado.

En el análisis de los datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura. Los datos son muy variados, pero en esencia consisten en observaciones del investigador y narraciones de los participantes. (Hernández et al, 2014, p.418).

En el análisis se da una exploración de datos obtenidos y se propone organizarlos en unidades y categorías según las respuestas de los entrevistados, con el fin de interpretarlas y crear un vínculo de resultados para generar teorías que sustenten la información.

En la presente investigación se busca contactar a las muestras y fijar una fecha para realizar una entrevista. Se pide la autorización de grabar y apuntar las respuestas dadas por el experto en el área a la hora de plantear el cuestionario creado, con el fin de realizar un correcto análisis a la hora de clasificar las respuestas. Cada respuesta es establecida en categorías de análisis, se comparan, se describen y se concluye para la investigación.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente capítulo se analizarán los resultados obtenidos de las entrevistas que fueron aplicadas a la muestra que se seleccionó para desarrollar el tema de investigación. Por lo tanto, se procede con el análisis de la siguiente manera: en primera instancia, se detalla en una tabla las categorías de cada unidad de análisis, las cuales se obtienen de los objetivos específicos planteados al inicio de la investigación; en la segunda parte, se realizará la descripción y el estudio correspondientes a cada categoría, con el fin de efectuar una comparación entre los datos obtenidos de las respuestas de los entrevistados y la teoría plasmada en el marco teórico; finalmente se interpretan los resultados obtenidos con el fin de dar respuesta al problema de investigación.

Por otra parte, para elaborar las preguntas del cuestionario aplicado a los entrevistados, se utilizan las unidades de análisis como base para recolectar datos que refuercen el desarrollo de la investigación. Las categorías listadas en la tabla 4 se obtuvieron de las respuestas de cada entrevistado.

Tabla 4: Categorías de Análisis

Unidad	Categoría
Proceso Productivo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Requerimientos de la teca para su plantación 2. Preparación de suelos 3. Control durante los años de plantación 4. Material exportable 5. Valor agregado
Proceso Logístico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinación de costo de la teca 2. Exigencias del mercado chino 3. Costos, tiempos y transporte 4. Requisitos 5. Certificaciones

Beneficios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beneficios ambientales 2. Usos secundarios 3. Beneficios a la comunidad 4. Beneficios a nivel económico 5. Aumento de exportaciones

NOTA: Elaboración propia con datos obtenidos de la presente investigación. Año 2020

Unidad de Análisis 1: Proceso Productivo

En la primera unidad de análisis de la investigación se hace referencia al proceso de producción de la madera teca por medio de procesos de plantación forestal, el cual se desprende del primer objetivo específico. A continuación, se mencionan las categorías obtenidas de esta unidad, donde se busca analizar la información recolectada sobre la importancia que tiene el proceso productivo en el resultado de la madera teca para poder comercializarla a nivel nacional o internacional:

1. Requerimientos de la teca para su plantación
2. Preparación de suelos
3. Control durante los años de plantación
4. Material exportable
5. Valor agregado

En cada categoría mencionada se realizará una descripción de las respuestas por parte de los entrevistados, con el fin de analizar y acoplar las respuestas con la teoría investigada.

Categoría 1: Requerimientos de la teca para su plantación.

Descripción.

Según la guía básica de buenas prácticas para plantaciones forestales del Ministerio de Agricultura de Chile (2015), “los requerimientos hacen referencia a una condición o necesidad de un usuario para alcanzar un objetivo o un conjunto de condiciones obligatorias para el resultado determinado de un proceso”.

La teca es un cultivo de árboles de donde se obtiene la madera con fines comerciales, lo que la convierte en una actividad productiva, regulada por la ley forestal del país. Como cualquier otro cultivo y plantación, hay características y requerimientos, específicos según el tipo, por cumplir ya sea del suelo, clima, temperatura, entre otros; que garantizan que se va a desarrollar de manera eficaz y que se va a obtener el resultado esperado.

Los entrevistados mencionan la importancia de estos puntos previos a la plantación, los cuales son específicos y están adecuados al desarrollo efectivo del árbol, dependen del tipo de cultivo, en este caso, la teca. Desde la semilla seleccionada hasta las propiedades climáticas, influyen en la forma de crecimiento y en la calidad que obtiene al final la teca para su comercialización. En relación con las entrevistas realizadas se obtienen las siguientes respuestas:

“Hay condiciones para seleccionar los sitios de plantación y deben considerarse normas específicas de suelos, nivel del mar, temperaturas, niveles de PH, entre otras más, que si no se toman en cuenta debilitan el resultado final de la teca” (Entrevistado 1).

“Antes de preparar el terreno y plantar, hay que tener en cuenta que debe estar en una temperatura promedio de 25 grados, no debe haber mucha precipitación durante el año o al menos no muy abundantes ya que bajan la calidad final, el suelo debe ser profundo y drenarse bien, entre otras.” (Entrevistado 2).

“Una de las cosas más importantes a tomar en cuenta en el proceso de plantación, son las condiciones previas de suelo o temperatura ya que se necesitan condiciones específicas, nutrientes, clima, que son primordiales en el desarrollo correcto de la teca” (Entrevistado 3).

“Previo a la plantación hay requisitos biofísicos y preparaciones que se deben cumplir si no la madera final no tiene el resultado ni la calidad necesaria para vender a un país como China” (Entrevistado 4).

“Cultivar en el suelo adecuado, con la temperatura adecuada y la semilla adecuada, garantiza un resultado correcto de la teca” (Entrevistado 5).

“Requisitos previos a tomar en cuenta en la plantación: temperatura entre 24 y 30 grados, suelos profundos, suelos no ácidos, PH mayor a 5,3, debajo de 280 msnm, entre otros.” (Entrevistado 8).

“Se obtiene madera de calidad y con los índices solicitados, gracias a muchos factores, entre ellos, los requisitos de plantación y la atmosfera que lo rodea.” (Entrevistado 9).

Análisis.

Las respuestas de los entrevistados hacen referencia a que el conocimiento y aplicación de los requisitos ambientales, de suelo, de manejo, entre otros; son esenciales y repercuten grandemente en el desarrollo y resultado que van a tener los árboles plantados durante el tiempo estimado y el impacto en la calidad final de la madera. Uno de los aspectos más importantes para la venta internacional es la calidad del producto ofrecido y esta se ve afectada por muchos factores a tomar en cuenta en el proceso de selección y cultivo.

Se menciona la importancia de los suelos, como en las respuestas del entrevistado 1 y 2, que deben drenarse bien, deben ser profundos, se debe seleccionar áreas del país en donde el suelo tenga estas características, donde también se cumplan las condiciones climáticas:

Precipitación anual de 1500 a 2500 y hasta 3000 mm anuales; temperatura media entre 24° C y 28° C”, “. Prefiere suelos poco ácidos o no ácidos, con pH arriba de 5,2 y acidez baja (menor a 0,8%) en la superficie. Los sitios donde mejor se desarrolla son aquellos debajo de los 380 metros sobre el nivel del mar (msnm), en posiciones topográficas de fondo de valle o piedemonte, aunque los mayores crecimientos se presentan por abajo de 300 msnm. (Martinez, 2015).

Que toda persona encargada del cultivo de estas plantaciones tenga conocimiento de estos requerimientos para la plantación es vital e importante ya que repercute en el desarrollo del árbol y en el resultado final que se extrae y se vende al mercado internacional. Cuando el objetivo es obtener madera de la calidad deseada y aumentar su venta, este es uno de los puntos más importantes de estudiar y aplicar para el correcto desarrollo del cultivo.

El conocimiento de cada requisito biofísico aporta a que cada plantación realizada obtenga el resultado necesario, ya sea por las exigencias del comprador, por parámetros de calidad deseado, entre otros. Se muestra como los entrevistados, los cuales ya han tenido experiencia en el área, no dejan de resaltar que el proceso inicia desde el conocimiento y aplicación en esta área y como este es esencial para obtener los resultados deseados y hace referencia de lo importante que es buscar lugares de plantación en el país que cumplan con cada requisito expuesto.

Categoría 2: Preparación de suelos.

Descripción.

Como se mencionó anteriormente, las plantaciones de la semilla de teca cuentan con requerimientos biofísicos específicos para el cultivo, una vez seleccionado el lugar de plantación con todos los requisitos necesarios, se debe preparar el suelo de la manera adecuada según las necesidades del cultivo para su correcta plantación y que a partir de ahí tenga un desarrollo adecuado en su proceso de crecimiento.

En esta categoría se busca mostrar la importancia de la preparación de los suelos seleccionados para el proceso de producción de la madera;

Cada tipo de suelo tiene características particulares, por lo tanto, tendrá distintas necesidades en su preparación. Lo importante de todo esto es realizar un buen diagnóstico, tomando en cuenta el mayor número de elementos que nos ayuden a tomar las mejores decisiones. (Fertilab, 2015).

La preparación de suelos es conocer el entorno que se va a utilizar y adaptarlo de la manera que se necesita para cultivar y hacer uso correcto de este, lo que ayuda a una buena instalación del cultivo y un mejor conocimiento para cuidarlo durante su crecimiento. En relación con las entrevistas realizadas se obtienen las siguientes respuestas:

“Como cualquier otra actividad de cultivo se debe analizar las características del suelo, para ver si cumple con los requerimientos, si no cuenta con un buen drenaje o con los nutrientes necesarios, se debe preparar el suelo adicionándole los elementos que faltan para cumplir con estos requerimientos” (Entrevistado 1).

“La preparación del suelo tiene la función de garantizar que los requisitos se cumplen, hay que eliminar desechos innecesarios, crearle la profundidad necesaria, crear drenajes para evitar que el agua se acumule en el área cultivada, entre otras actividades que se realizan para crear un suelo apto a la plantación” (Entrevistado 2).

“Preparar el suelo, drenarlos, quitar malezas y dejarlo listo para la plantación” (Entrevistado 3).

“Hay que remover malezas, ramas, raíces, nutrir, crear drenajes, crear espacios donde va la semilla” (Entrevistado 4).

“Se debe realizar un subsolado según lo que se estudia previo de las condiciones del suelo, se debe crear lomillos, extraer malezas, drenar para evitar cúmulos de agua y después de eso ya se puede redirigir a plantar y nutrir.” (Entrevistado 8).

“La preparación y corrección del suelo seleccionado es muy importante para el crecimiento sano de cada árbol.” (Entrevistado 9).

Análisis.

Con base a las respuestas de los entrevistados y la información investigada, a la hora de seleccionar un sitio de plantación, se debe preparar adecuándose a los requisitos planteados para el correcto crecimiento del árbol y que se obtenga el resultado esperado.

Más allá de que la preparación del suelo influya en la plantación y desarrollo del árbol, es parte del cuidado que se le da al suelo, en materia ambiental, para no dañarlo, nutrirlo aun cuando se le modifica para una actividad en específico, prolongar su uso y que sea funcional en las siguientes plantaciones, entre otros. Esto es muy importante porque hay certificaciones que se basan en el cuidado que se le da al suelo en el proceso de plantación, las cuales dan valor al producto final.

Tal como indica el entrevistado 2 y 9, tanto como los requisitos biofísicos, la preparación del terreno, influye directamente en el desarrollo y la calidad final que va a obtener la madera extraída. La creación de drenajes, los nutrientes al suelo, la limpieza y extracción de malezas, la creación de espacios, todos estos puntos son necesarios para el correcto cultivo y si alguno se deja de lado pueden influir en un crecimiento más lento, en colores más turbios, en menor calidad, en menor durabilidad y al final no cumplir con los

parámetros esperados de la teca, la cual presenta por si sola una gran cantidad de características que la hacen sobresalir.

La preparación del suelo comienza desde el estudio del mismo, como lo menciona el entrevistado 8, ya que permite saber las correctas características y así saber qué cosas se deben cambiar y mejorar para la plantación que se busca realizar. Cada cultivo es diferente por lo tanto la elección y preparación del terreno es única para cada uno, en el caso de la teca, lo más importante es crear espacios adecuados para plantar, ya que son muchos árboles y un solo terreno debe funcionar en conjunto para el desarrollo de toda una plantación.

El riesgo de un mal drenaje o de una mala limpieza puede cambiar completamente el rumbo y el resultado que se espera de una plantación entera, que lleva muchos años, lo que significaría una gran pérdida o menos ventas, por lo tanto, este es uno de los pasos más importantes y con más cuidado, que debe ser manejados por expertos o con ayuda profesional para asegurar que la plantación se está realizando, desde el inicio, de manera correcta. La preparación de un terreno influye en el impacto que va a tener la madera final que se extrae, lo cual hace que este paso sea tan importante, que influye en que la teca aumente sus niveles de venta y exportación a países con altos estándares sobre esta materia prima.

Categoría 3: Control durante los años de plantación.

Descripción.

Según el documento de prácticas culturales para el manejo de malezas de la FAO (1996), el control incluye cualquier práctica de atención o manejo que aumente la capacidad de los cultivos para competir con las malezas. Es el arte del cuidado específico de una especie. Esta categoría hace referencia al mantenimiento y cuidado que se le debe dar a las plantaciones realizadas. Las plantaciones de teca duran hasta 20 años para estar listas para su corta y extracción, durante estos años, hay ciertos controles y cuidados que se deben aplicar y que son indispensables para que cada árbol se siga desarrollando adecuadamente en el tiempo.

Se pueden plantar en una hectárea hasta 1000 árboles, lo cual crea de forma natural una competencia entre ellos, lo que lleva a la necesidad de estar constantemente controlando la forma que va tomando la plantación en general y de esa manera atender las necesidades que se presenten durante los años que dure el cultivo. En relación con las entrevistas realizadas se obtienen las siguientes respuestas:

“Hay que controlar que no se produzcan malezas en los árboles para eso se aplican agroquímicos para controlar las plagas o enfermedades iniciales, a medida que los árboles crecen hay que mantenerlos, ya que se espera que los árboles tengan la mayor cantidad del fuste libre de ramas y que se pueda convertir en trozas para vender, para esto se realizan podas. También se necesita eliminar la competencia entre tantos árboles plantados, por lo que se realizan raleos que elimina árboles que afecten el crecimiento de otros, que estén enfermos o que crecieron de mala forma, dentro de 20 años se pueden hacer hasta cuatro raleos, los primeros para eliminar árboles y los últimos pueden ser de árboles listos para cortar y funcionales para la comercialización” (Entrevistado 1).

“Dentro del mantenimiento de la plantación hay que entender que se plantan muchos árboles en un solo terreno, por lo tanto, influye mucho el desarrollo de los árboles entre ellos mismo. Esto se controla con limpiezas, control de plagas, raleos, podas, todo esto mantiene un buen resultado final de cada árbol que se va a utilizar para vender al exterior” (Entrevistado 2).

“Durante los años que tarda el árbol en estar listo hay que mantenerlo libre de plagas, enfermedades y hongos, aun así, siempre hay árboles que pueden infectarse o crecer mal, esto va de la mano con la semilla o componentes específicos del suelo, pero para evitar que los árboles en mal estado dañen a los otros, se realizan raleos, así como podas de rama ya que se requieren solo trozas para su comercialización” (Entrevistado 3).

“Las siembras se mantienen por medio de fumigaciones, raleos, podas, nutrientes, entre otros; depende mucho del desarrollo de cada árbol en la plantación.” (Entrevistado 4).

“Yo considero primordial en mis plantaciones el constante control durante los años que tarde en estar cada árbol listo para cortar, así se evitan enfermedades o malformaciones y se trata de tener sana la mayoría de la cosecha para no enfrentar tantas pérdidas y sacar un mejor provecho al proceso que yo mismo invierto.” (Entrevistado 5).

“Por el manejo en mi empresa, destaco más importante en el proceso productivo, el buen mantenimiento de la plantación. Son muchos años para la teca en estar lista y hay que ser muy cuidadoso en su desarrollo.” (Entrevistado 7).

“En el manejo forestal es importante el control y mantenimiento, estar revisando que no se estén creando plagas, que no se esté acumulando agua o residuos, que raleos son necesarios, todo esto aporta al desarrollo de la calidad y el tamaño deseado para cada trozo como resultado final.” (Entrevistado 9).

Análisis.

Interpretando las respuestas de los entrevistados junto con la teoría investigada, el control de la plantación es el centro de llegar a tener la mayor cantidad de árboles en el estado necesario para que su resultado final tenga la calidad y el tamaño necesario para comercializarla. Después de ser cuidadosos con la preparación, el mantenimiento del cultivo termina de influir en obtener un árbol fuerte, vívido, resistente, con una medida de diámetro adecuada, lo que rige su calidad y su costo para llevarlo con éxito al exterior.

Como menciona el entrevistado 3 y 4, se da referencia a las medidas que rigen la calidad y los requisitos para que un trozo pueda ser exportado, la mayor influencia para lograr estos términos viene del control de plagas o enfermedades, así como del raleo que se realiza para eliminar árboles y que los que quedan se puedan desarrollar de la manera que se necesita.

El proceso de plantación, en general, de la teca requiere de gran cuidado y control, de una forma muy detallada para conseguir características muy específicas en términos de color, medidas, tamaño de albura, resistencia, entre otras. Se habla mucho de la calidad que hace sobresalir a la teca de otros tipos de madera, pero esta calidad final se debe construir desde la semilla que se planta, hasta el mantenimiento a lo largo de los años, que pueden ser entre 15-20, que son esenciales en la formación de un árbol sano que se pueda convertir en trozos que cumplan con las especificaciones para su exportación.

Como menciona el entrevistado 7, el incentivo de aumentar las exportaciones y producción de teca, comienza desde la plantación, ya que esta define el resultado de cada plantación que se realiza con fines comerciales. El resultado de cada trozo y la calidad que obtenga es el mayor potenciador para destacar entre varios países que cultivan teca, y que llame la atención de potencias como China, en interesarse en la madera de Costa Rica y querer hacer del país un vendedor fijo a lo largo del tiempo, así como atraer nuevos clientes interesados en esa calidad ofrecida.

Categoría 4: Material exportable.

Descripción.

Esta categoría hace referencia principalmente a de qué manera debe ser la madera para considerarse material suficiente para poder exportarse. La madera que se exporta a China y en general a distintos destinos, es madera en bruto o madera aserrada. Una mercancía exportable de teca se trata en trozos los cuales deben cumplir ciertas medidas y tamaños, así como mostrar algunas características que prueban la calidad de cada trozo y, por lo tanto, es esto lo que define la calidad y forma, para de esa manera fijarle un costo conforme a su valor. De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“El comercio de teca en el país comienza a partir de 40 cm de circunferencia medidos a la mitad de la troza, una troza con esas dimensiones ya tiene la capacidad de ser exportada,

esa siendo la menor medida, ya que entre más ancho y recto el trozo mejor” (Entrevistado 1).

“Entran en juego dos factores en el comercio de teca: las dimensiones y la calidad.” (Entrevistado 3).

“La calidad de la teca se rige por la forma de los trozos y por la cantidad de restos de ramas que se corta cuando se podan los árboles, si no está bien podado se generan lo que se ve después en las tablas como “nudos” que son marcas de los restos de las ramas” (Entrevistado 4).

“Las dimensiones le dicen al comprador si la madera es más joven o más madura, entre más circunferencia tenga un trozo significa que la madera es de mayor edad, entre más edad tenga la madera más calidad presenta.” (Entrevistado 5).

“En la cara de un trozo, se ve el “corazón” del trozo el cual es el duramen y el resto de color más claro es la albura. Entre más presencia de duramen haya en la madera más valiosa se vuelve la madera ya que está compuesta de tejidos más duros y representa una mejor calidad” (Entrevistado 9).

Análisis.

La mayoría de los entrevistados concuerdan en que los tres factores principales para que un trozo de teca se considere materia para exportar se basan en el tamaño, forma y calidad. Se destaca que condiciones deben tener los trozos a comercializar para que sea aceptadas por cualquier comprador. El costo y el reconocimiento de una troza depende de factores como lo recta que esta sea, entre mayor circunferencia aumenta el valor que va a presentar, entre más duramen, más fuerte y durable se presenta, entre más madura, mayor calidad y entre menos nudos o deformidades, mayor es su valor y por ende el nivel de calidad.

Recopilando todos los puntos importantes sobre el proceso productivo de plantación, se contempla como tanto el estudio de requisitos, la preparación de terrenos y el control de la plantación durante los años, son los procesos que aportan a que se puedan dar en las trozas finales estas características que le otorgan ese alto valor gracias a su tamaño y calidad. La temperatura del lugar, los niveles de precipitaciones, el cuidado de malezas, la poda de ramas, entre otros; todos influyen directamente en que se obtenga un trozo de madera recto, grueso, con buen color, con gran presencia de duramen y con todas las características necesarias que muestren el nivel de calidad.

Como menciona el entrevistado 1, entre mejor sea la calidad y entre más haya características que aumenten el costo monetario de los trozos, más interesados van a estar los países compradores y mayor beneficio van a recibir los vendedores de la inversión que realizan constantemente en cada cultivo iniciado. Las plantaciones de teca tardan muchos años para alcanzar el punto deseado, lo mejor para los productores es lograr recibir lo justo por la calidad que ofrezcan.

Categoría 5: Valor agregado.

Descripción.

Como definición de Castellano y Goizueta (2015), “el valor agregado representa la contribución de la mano de obra y el capital al proceso productivo y al producto final.” Este extra se crea con el fin de que el producto se convierta en algo más, que lo diferencie de la competencia y lo destaque para aumentar su valor. Esta categoría busca demostrar cual es la situación del país con respecto a otorgar un valor agregado a la madera que se produce y como funciona según las oportunidades que tiene alrededor. De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“En el país, de forma general, se ha intentado invertir en la realización de muebles, pisos, pallets, plataformas y herramientas, sin embargo, la dificultad está en el área de competitividad con productos de otros países donde es más barato” (Entrevistado 1).

“La situación con el valor agregado no es que no se toma en cuenta, por que mucha de la madera producida es utilizada para creación de muebles y pallets, lo que pasa es que estos productos no son competitivos ya que tienen un valor mucho mayor al que tienen los mismos objetos provenientes de otros países” (Entrevistado 2).

“Los muebles fabricados en China o Vietnam tienen un costo menor, hechos con la madera que nosotros le brindamos, ya que el costo de producción es menor en otros países. En Costa Rica producir es muy caro entonces es un tema que no muestra competitividad para destacar en el país.” (Entrevistado 3).

“El valor agregado funciona mejor para nichos de mercado, que tratan de ponerse al nivel de la competencia, pero no funciona para sostener la venta o exportación exclusiva de muebles o elementos fabricados, como funciona con la madera en bruto o aserrada” (Entrevistado 4).

“Es más rentable para nosotros exportar madera en bruto ya que tenemos un mayor margen de ganancias que si exportáramos elementos fabricados” (Entrevistado 5).

“Si se va a agregar valor a la madera para que destaque su venta a nivel nacional o internacional, se debe buscar caminos no explorados, ya que, hablando de términos existentes, no hay competitividad” (Entrevistado 8).

Análisis.

Según la respuesta de la mayoría de entrevistados, se puede analizar que en temas de valor agregado hay mayores obstáculos, por lo menos para las empresas que se dedican a la producción y comercialización de madera teca en bruto o aserrada. La limitante principal son los niveles de competitividad, que al ser más caro producir en Costa Rica, mayor es el valor del producto terminado, y a la par de países donde es mucho más barato no hay forma viable

de competir y, por ende, el país muchas veces prefiere importar esos bienes terminados, ya sea muebles, herramientas, entre otros.

Como ejemplifica el entrevistado 2 y 3, Costa Rica dedica gran cantidad de su madera a la creación de muebles o pallets, pero en términos de exportación, no es tan rentable comercializar estos por su costo más elevado. A nivel internacional, el país es más reconocido por su madera en bruto ya que tiene un nivel muy alto de calidad, y la mayoría son países productores, que lo que necesitan es materia prima, como en el caso de China, por lo que se entiende que no es tan rentable dedicarse a exportar productos que otros países fabrican a menores precios.

Puede haber una mayor oportunidad de otorgar valor agregado con ideas diferentes, que no sea crear muebles, pallets o productos que ya existen y ya se comercializan constantemente. Para dar un valor mayor, contando con la materia prima, se deben buscar opciones necesarias para la población o necesarias a las condiciones climáticas, ambientales, sociales y económicas, para así probar formas en que el valor agregado a la madera pueda llegar a ser rentable para las empresas, para las ventas y para los índices de exportación.

Según la referencia del entrevistado 8, tanto la exportación de madera en bruto como productos terminados han mostrado un porcentaje decreciente desde el 2014 en adelante, según datos de PROCOMER. El fin de aprovechar las oportunidades de áreas de plantación, la calidad de la madera obtenida por los buenos terrenos manejados en el país y las nuevas propuestas que se puedan encontrar para dar un valor agregado, aportan a que la madera vuelva a tener una mayor participación a niveles de exportación, ya que el país es capaz de aumentar su producción para producir la calidad que se requiere y crecer en ventas internacionales.

Unidad de Análisis 2: Proceso Logístico

Esta unidad de análisis busca exponer los puntos más importantes a tomar en cuenta en el proceso logístico de la exportación de madera teca a China. La comercialización de la

madera teca en bruto o aserrada está basado generalmente como cualquier otro procedimiento logístico necesario para exportar, con los documentos normales como el BL, certificado de origen, lista de empaque, DUA de exportación, entre otros.

En esta segunda unidad de análisis de la investigación se hace referencia a los aspectos específicos en el caso de la madera teca durante el proceso logístico para su correcta exportación a China, la cual se desprende del segundo objetivo específico. A continuación, se mencionan las categorías obtenidas de esta unidad, en cada categoría mencionada se realizará una descripción de las respuestas por parte de los entrevistados, con el fin de analizar y acoplar las respuestas con la teoría investigada.

1. Determinación de costo de la teca
2. Exigencias del mercado chino
3. Costos, tiempos y transporte
4. Requisitos
5. Certificaciones

Categoría 1: Determinación de costo de la teca.

Descripción.

En el caso de China, y en general en el continente asiático, el precio de la teca se determina y se adapta según los mercados que buscan comprarla, y como fue mencionado anteriormente, el precio depende del tamaño en circunferencia y la calidad de cada troza, convirtiendo las más gruesas y con mayor calidad, las de mayor costo. Los países asiáticos tienen una manera específica para determinar el precio final según las medidas de cada una. De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“La madera de teca tiene un precio diferenciado según categoría de circunferencia al centro de la troza, cada 10 cm. Según los centímetros de circunferencia totales se pacta el precio en dólares” (Entrevistado 3).

“Los compradores chinos consideran la categoría de 90 cm de circunferencia del centro de la troza en adelante como un nivel “premium” de la madera, entonces de ahí en adelante brincan los precios” (Entrevistado 4).

“El mejor negocio siempre va a ser vender mayores centímetros en circunferencia para una mayor ganancia” (Entrevistado 5).

“En mi caso para vender a China, se multiplican la circunferencia en centímetros por largo en metros dividido entre 160.000, ya que es el hoppus que china utiliza para aplicar el precio por troza, trozas con 65 cm de circunferencia cuesta entre \$180-\$190, mientras que trozas con 100 cm de circunferencia cuesta entre \$360-\$390.” (Entrevistado 8).

Análisis.

Como fue mencionado en la unidad anterior, por los entrevistados, el grosor y tamaño de la troza de teca es lo principal en pactar el precio por pagar de cada troza. Se hace mención que, en el caso de China, es muy importante este punto, ya que, entre mejor calidad y tamaño, más atractivo es para ellos comprar la madera.

Como explica el entrevistado 8, aplicar la forma de obtención de costos por medidas es un punto indispensable por pactar a la hora de una negociación, en este caso con China, ya que se obtiene las medidas correctas de la troza, así como su costo basado en esto y el pago que se debe realizar, el peso que se va a transportar, las medidas que deben cumplir, entre otros.

Esta categoría da como ejemplo la importancia de producir madera de calidad, ya que como aclara el entrevistado 5, las ganancias por mayor circunferencia y mayor calidad son bastantes a comparación de acortar una plantación y no cumplir con los estándares que China busca para comprar, lo que trae como consecuencia ganancias menores o que no sea un producto atractivo para la compra y no se logre vender.

Categoría 2: Exigencias del mercado chino.

Descripción.

Según la RAE (2020), el término exigencia hace referencia al “requerimiento o necesidad forzosa para que se produzca una acción”. China se ha caracterizado, a lo largo del tiempo, por su búsqueda de materias primas con altos estándares de calidad, como si fuera una producción de ellos mismos, lo que aumenta ciertas exigencias que, a comparación con otros países, son más drásticas y que no todos logran manejar para satisfacer el mercado. Partiendo de que la logística de exportación al país asiático es simple y no cuenta con puntos muy específicos por cumplir, el reto está en ofrecerle al mercado lo que ellos buscan y exigen comprar.

A continuación, se presentan las respuestas de los entrevistados:

“Para china, el mejor negocio, es la mayor circunferencia y la mayor calidad en términos de abundancia de duramen y que el trozo este recto” (Entrevistado 1).

“Los limitantes muchas veces de vender a China son los estándares que exigen” (Entrevistado 3).

“Los compradores chinos consideran la categoría de 90 cm de circunferencia del centro de la troza en adelante como un nivel “premium” de la madera” (Entrevistado 4).

“Los clientes chinos que tuve querían comprar solo de 90 para arriba, 7 de largo y completamente recta, no se podía negociar con ellos algo diferente a eso” (Entrevistado 5).

“Lo bueno de lograr vender a China es que ellos compran solo la mejor calidad, entre más yo invierta en la correcta plantación y extracción de trozas, mayor es la ganancia, ya que ellos cuando se les presenta calidad pagan acorde a esa buena calidad” (Entrevistado 8).

“China, a comparación de la India, exige mucha calidad, y entre más calidad mayor es el costo por contenedor cargado, de una plantación salen muchas trozas y si cuentan con la calidad exigida, la ganancia es mucho mayor a comparación de otros países.” (Entrevistado 9).

Análisis.

Partiendo de lo mencionado por los entrevistados, los estándares y exigencias de calidad por parte de China, para los productores y exportadores, se convierte en algo bueno o malo. Hay muchas empresas que exportan constantemente a este país, que son grandes y con muchos años de experiencia, para las cuales todo lo que conlleva el proceso de plantación significa un tema que ya manejan con facilidad y que saben de qué manera sus plantaciones les resulta con la calidad adecuada para ofrecer a China.

Claramente, por lo mencionado, y por lo que indica el entrevistado 8, la gran inversión en manejo de plantación, de grandes terrenos y de altos niveles de calidad, se les ve reconocido en gran impacto por las ganancias obtenidas de China como comprador, el cual busca la mejor calidad, la cual tiene un costo mayor por grandes tamaños, por trozos rectos, por presencia de duramen, entre otros.

Estos estándares impartidos por China es probable que afecten mayormente a nuevos empresarios o aquellos que no logren estos niveles de calidad solicitados, que por lo tanto no logran vender y se adaptan a otros países donde se puede negociar más y no exigen tantos

puntos en específico, por lo cual vender a este país se convierte en un limitante, como menciona el entrevistado 3.

Es importante para todo empresario dentro de la producción y comercialización de teca entender que la calidad final que tenga los árboles plantados determinan todo el camino de la madera hasta las ganancias que van a obtener por ellas, invertir en plantar y mantenerla para lograr estos estándares abre puertas a más compradores, no solo China, porque la calidad que ofrece es superior a otras y las ganancias obtenidas van en torno a eso, además de que ofrece un gran reconocimiento internacional por ofrecer estándares mayores que otros.

Categoría 3: Costos, tiempos y transporte.

Descripción.

Dentro de la logística de exportación unos de los rubros más importantes a tomar en cuenta son los costos por afrontar, así como el transporte que se va a utilizar para que el producto llegue a tiempo a su destino final. Hay muchas opciones de navieras aptas para la circulación del producto, así como hay gastos por hacer frente, dependiendo del incoterm y la naviera seleccionada, así como también la agencia aduanal. La idea principal es controlar un efectivo flujo de productos desde el punto de origen hasta el punto de consumo, reduciendo costos y tiempos. A continuación, se presentan las respuestas de los entrevistados:

“Lo más importante es elegir una naviera económica y con un tiempo de tránsito adecuado, entre menos transbordos realice, menos tiempo de tránsito representa” (Entrevistado 1).

“Los costos parten desde el inicio, con las plantaciones forestales, luego se unen costos de corta, preparación y carga al contenedor. Según el incoterm acordado se agrega un seguro y gastos por obligación acordada” (Entrevistado 2).

“La logística de exportación comienza desde la finca, el contenedor debe llegar a la finca porque ahí se carga la mercancía, por lo tanto, se deben negociar transportes internos” (Entrevistado 3).

“Los documentos son los mismos para toda exportación, se debe elegir la naviera que más se adapte económicamente, según puerto de destino y que tenga un tiempo de tránsito adecuado” (Entrevistado 5).

“Ocean Freight desde Caldera a China tiene un costo de \$600, el flete interno \$400 y un adicional de \$197 por regulación IMO 2020.” (Entrevistado 10).

Análisis.

Casi todos los entrevistados concuerdan en que en general el proceso logístico de exportación sigue los mismos pasos que cualquier proceso de exportación, con los mismos documentos y las mismas necesidades, adaptándose en este caso, a exportar madera teca a China. Son puntos específicos que se vuelven importantes, basándose en la experiencia de los entrevistados, la elección de naviera y el estudio de costos y transporte es básico para que el producto llegue a su comprador de manera correcta, lo más rápido posible y de manera económica.

El tránsito de Costa Rica a China varía según navieras, pero se promedia que tarda entre 30 a 50 días. Al haber tanta distancia es muy común las paradas o transbordos durante el camino, entre más transbordo realice aumenta su tiempo de recorrido. Para algunos productos esto puede representar un problema, pero en el caso de la madera, la duración en tránsito no afecta a la calidad del producto, se requiere un tiempo menor en términos de agilizar el proceso y hacer la compra-venta más efectiva para satisfacción de ambas partes.

Como menciona el entrevistado 3, dentro del transporte necesario dentro del proceso, es muy importante la buena coordinación del traslado interno, que debe llegar a finca ya que cada contenedor con las trozas se carga ahí y de ahí llevarlo a un estacionamiento transitorio

para que se le realice el proceso de fumigación, en caso de ser necesario, y una vez finalizado este, de ahí llevarse a puerto para comenzar el tránsito principal marítimo. La exportación de madera a China se puede dar de manera aérea o marítima, pero la aérea no es utilizada para envíos constantes por su alto costo.

En el transporte por medio de contenedores hay que destacar que las trozas de madera no llevan ningún tipo de embalaje ni empaque, solamente van amarradas entre sí y se cargan de manera que haya un orden para que toda la mercancía quepa en el contenedor y al mismo tiempo evitar daños por movimiento. Normalmente se utilizan contenedores de 20 o 40 según la cantidad.

La responsabilidad del vendedor se ve influenciada por el incoterm pactado en la negociación, en caso de que sea un FOB o un CIF que son más comunes, el vendedor debe hacerse cargo, desde el inicio, de los costos que requiere la plantación, mantenimiento, herramientas, maquinaria, corta, carga, naviera, agencia aduanal, requisitos, transportes internos, pagos de exportación, entre otros.

Categoría 4: Requisitos.

Descripción.

Según la RAE (2020), se considera requisito como “una circunstancia o condición necesaria para que algo funcione en específico”. Una de las partes más importantes a tomar en cuenta y de la cual dependen situaciones como que la mercancía pueda salir del país o entrar a su destino de manera correcta y legal, son los requisitos ya sea sanitarios o documentales.

Esta categoría hace referencia a que requisito sanitario es obligatorio por parte de China al igual que ciertos documentos indispensables para no tener problemas en el proceso de entrada al país de destino. Parte de crear un proceso eficaz de exportación está en atender

los requisitos necesarios para el correcto comercio entre ambos países. De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“Coordinación con OIRSA y el SFE de la fumigación de cada contenedor por temas de requisito de importación en China, ventilación de unidades 24 horas después de aplicado el producto (Bromuro de Metilo) y Tramite del formulario de autorización de desalmacenaje (FAD)” (Entrevistado 1).

“El requisito de entrada a China es la fumigación con bromuro, el trámite del Certificado Fitosanitario de Exportación con clara especificación del tratamiento aplicado a la madera y tramite del Certificado de Origen en la Cámara del Comercio, requisito en China para la importación de madera.” (Entrevistado 2).

“China solicita certificado fitosanitario con tratamiento de bromuro de metilo, así como certificado de origen, fuera de esto no hay más requisitos específicos por parte de China” (Entrevistado 3).

“Certificado Fitosanitario en donde se consigne el tratamiento con bromuro de metilo, esto solo para madera en troza. Para madera aserrada se requiere solo de certificado fitosanitario.” (Entrevistado 6).

“Certificado de origen y guía de transporte. Algunos países solicitan certificación forestal, pero en caso de China no, eso sería voluntario como un valor agregado a la mercancía”. (Entrevistado 7).

“La madera lleva una desinfección como requisito, de esto se encarga la naviera junto con el Servicio Fitosanitario del Estado, y tiene un costo según cantidad de la carga y tipo de mercancía” (Entrevistado 8).

“China requiere certificado fitosanitario junto con la fumigación para madera en bruto, certificaciones no son de índole obligatorio” (Entrevistado 9).

Análisis.

Contar con los requisitos que exige un país para permitir la entrada de las mercancías es probablemente el paso más importante por realizar en cada proceso de exportación. Cada país requiere diferentes documentos o certificaciones, en el caso de China, no requiere demasiado pero aun así estar al día en esta área permite un proceso de exportación más rápido y eficaz ya que previene atascos, retrasos o devoluciones de mercancías solo por la falta de conocimiento en el tema.

Como mencionan todos los entrevistados, por parte de China, uno de los requisitos es el certificado sanitario el cual es emitido por el Servicio Fitosanitario del Estado el cual debe ir junto con una fumigación de la madera cargada en el contenedor, esta corre por parte del SFE y el Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, la fumigación se realiza solo para los trozos en bruto, si la madera recibe cualquier tipo de transformación ya no la necesitaría, solo el certificado sanitario.

Como ejemplifica el entrevistado 1 y 2, junto con el certificado sanitario, van como requisitos documentales el certificado de origen, el cual exime el 100% de pago de aranceles sobre la mercancía y la autorización de desalmacenaje, que, según las respuestas, son obligatorios para la importación, por parte de China. Ambos que demuestran el origen de la mercancía y que está en condiciones de ser des almacenados en el país de destino. Todos los requisitos funcionan para brindar la información adecuada del procedimiento, origen y trato que se le da al producto, que asegura que no es una amenaza para la salud o el medio ambiente.

La traba en el área documental se basa mayormente en el desconocimiento de los requisitos o la mal información. Cuando una mercancía presenta problemas de entrada en país de destino la mayoría de veces es a causa de no conocer los requisitos o los documentos necesarios.

Categoría 5: Certificaciones.

Descripción.

Según Forestal Maderero, la certificación forestal es un proceso en el que se audita la gestión forestal de una plantación, se exige el cumplimiento de criterios establecidos por una entidad certificada y si se cumplen, la madera obtiene un sello de calidad que indica que la plantación forestal sigue la ley y los criterios de sostenibilidad. (Forestal O. N., 2018). De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“Las normas específicas ligadas a la protección del medio ambiente son las certificaciones como la FSC y otras que se adquieren voluntariamente para dar valor a la madera” (Entrevistado 1).

“En tema de certificaciones no son obligatorias, pero le dan mucho valor a la madera exportada y a la vez obliga a los productores a seguir regímenes a favor del medio ambiente y de la calidad de la madera. Nosotros solo tenemos la FSC que es la más reconocida y con valor para países asiáticos.” (Entrevistado 2).

“Hay ciertas certificaciones, hay algunas ISO en torno a la madera sostenible y la ISO 14001 que avalúa las empresas y las prácticas ambientales que manejan. Otra certificación utilizada en el país es la FSC ya que tiene gran reconocimiento mundial.” (Entrevistado 3).

“Las certificaciones son voluntarias, demuestran el valor y la calidad de la madera ya que siguen criterios de producción que hay que cumplir” (Entrevistado 5).

“Pienso que es una lástima que las certificaciones de calidad de madera no sean obligatorias en todos los países, le darían un valor más alto al negocio y habría más ingresos” (Entrevistado 8).

Análisis.

El tema de certificaciones tiene un peso importante en el desarrollo de las empresas, ya que en parte las obligan a aplicar estándares positivos para el medio ambiente, para mejorar la calidad de la madera y para hacer espacios sostenibles y que puedan ser utilizados a futuro. El valor agregado que le otorgan las certificaciones a un producto o a una empresa crea un gran reconocimiento de responsabilidad en las prácticas realizadas y asegura un producto bueno y sostenible.

Al no ser un requisito obligatorio puede que haya empresas o emprendimientos que no tengan conocimiento de las certificaciones o que no sepan el valor que le puede agregar a sus productos o a la misma empresa. Una mercancía donde los productos y la empresa tengan un sello de calidad y compromiso ofrece grandes beneficios como asegurar ventas y obtener clientes fijos y constantes, les aumenta el costo a los productos ya que se encuentran certificados y ofrece a los clientes mayores estándares de calidad, mientras se sigan todos los pasos correctamente.

Como menciona el entrevistado 1,2 y 3, madera FSC es la forma con la que se conoce a la madera certificada por el Forest Stewardship Council y este tiene como objetivo la promoción de la gestión responsable de los recursos forestales influyendo en que las empresas cumplan ciertos estándares en la fabricación de sus productos si quieren obtener el certificado. Así como esta certificación hay muchas otras, todas con propuestas distintas, pero con el mismo objetivo de cuidar los ecosistemas, fomentar la responsabilidad social y económica y ofrecer productos de la mejor calidad.

Muchos entrevistados aclaran que para el proceso de exportación y cerrar acuerdos, los certificados tienen un peso importante ya que son clave en el reconocimiento de calidad que otros países ven en los productos ofrecidos y en la manera que trabajan las empresas, por lo tanto, incentiva la compra de productos de calidad que cumplan con los requisitos y estándares de cada país.

Unidad de Análisis 3: Beneficios

Un beneficio es un bien que se recibe como resultado de una acción, según la RAE (2020). Esta unidad de análisis encierra los beneficios que resultan de la producción de madera teca en el país y de su exportación. Una vez que se conoce sobre lo más importante de la producción y comercialización de la teca, analizar los beneficios aporta a determinar lo bueno que trae esta práctica y porque vale la pena fomentarla y buscar maneras de diversificarla. Esta unidad de análisis se desprende del tercer objetivo específico y a continuación, se mencionan las categorías obtenidas de esta unidad. En cada categoría mencionada se realizará una descripción de las respuestas por parte de los entrevistados, con el fin de analizar y acoplar las respuestas con la teoría investigada.

1. Beneficios ambientales
2. Usos secundarios
3. Beneficios a la comunidad
4. Beneficios a nivel económico
5. Aumento de exportaciones

Categoría 1: Beneficios ambientales.

Descripción.

Al ser la producción de teca una plantación forestal influye directamente en el desarrollo de los ecosistemas y el comportamiento del medio ambiente. Los cultivos forestales crean bosques hasta por 20 años y así continuamente mientras se realicen cultivos de teca, entonces, por muchos años, estos aportan positivamente a factores ambientales, de

suelos, de contaminación, entre otros. Esta categoría busca exponer que beneficios aportan las plantaciones de teca al cuidado del medio ambiente.

De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“Esta es la actividad que menos impacto ambiental provoca al suelo, ya que se plantan por muchos años y esto desencadena beneficios como captación de gases, protección del suelo, conservación de biodiversidad y del recurso hídrico” (Entrevistado 1).

“Mientras los árboles se encuentren creciendo de forma permanente aseguran un cuidado del suelo y de la biodiversidad que hace posible que los mismos suelos puedan seguir siendo útiles por el cuidado que brinda las plantaciones forestales” (Entrevistado 2).

“Sirven de paso y refugio a la fauna silvestre, algunas especies de fauna se alimentan de la semilla (ejemplo, lapas, loras, pericos, ardillas) una plantación bien manejada ayuda a proteger el proteger el suelo ya que hay reciclaje de nutrientes” (Entrevistado 3).

“La protección de recurso hídrico, biodiversidad, almacenamiento de carbono, belleza escénica y mejora de conectividad.” (Entrevistado 4).

“El mayor impacto de las plantaciones a nivel ambiental es la protección del suelo y del recurso hídrico” (Entrevistado 5).

“Las plantaciones aumentan la cantidad de árboles en el país, son muchas hectáreas las que se trabajan por lo cual aporta en la conservación de la biodiversidad, que aun que se talen los árboles, otros siguen creciendo” (Entrevistado 7).

“Plantaciones aportan al suelo los nutrientes para el funcionamiento, tanto como para el agua y almacenaje de carbono.” (Entrevistado 8).

Análisis.

Según lo mencionado por los entrevistados, las plantaciones propician gran cantidad de beneficios en el área ambiental que abarcan temas importantes como la diversidad biológica, protección del suelo y del recurso hídrico, la mitigación de impactos del efecto invernadero, la captación de carbono, refugio y alimento animal.

Lo importante de esta categoría es resaltar todos los beneficios que se obtienen y como estos derivan también a influir en aspectos sociales o económicos. Entre más plantaciones forestales se realicen, estos beneficios se presentan en mayor cantidad. El medio ambiente y su estado actual es un tema delicado y para el cual hay que realizar esfuerzos para aportar la ayuda que esté al alcance.

Más allá de beneficiar ecosistemas y lo que los rodea, pensar en actividades productivas como las plantaciones es fomentar los aspectos sostenibles y con responsabilidad. Como se mencionó anteriormente, las prácticas sostenibles de producción y mantenimiento les ofrecen a los productos un valor mayor al que este ya porta, así que se convierte en una actividad que ya ella por su naturaleza impacta mayormente de manera positiva en el ambiente e impulsa a que sus cuidados y criterios de sostenibilidad sean tomados en serio y como parte de los procesos para mantener ese impacto positivo en cada paso de producción.

El impulso del comercio de madera teca traería aún más beneficios para los ecosistemas y lo que influye a su alrededor. Significaría la comercialización de un producto que durante su proceso de transformación le aporta más al ambiente de lo que le podría quitar, y a la vez abre camino a potenciar sus usos en relación con la responsabilidad del medio ambiente y como mejorar su cuidado.

Categoría 2: Usos secundarios.

Descripción.

“Uso secundario” hace referencia al uso que se le puede dar a algo a parte del uso establecido que ya cumple, según la RAE (2020). Esta categoría se basa en la exposición de otros usos que se le puede dar tanto a la madera, como a materias relacionadas en la plantación, a los suelos, entre otros. Va muy relacionada al valor agregado y al compromiso ambiental que se puede conseguir de la madera para potenciar otras maneras de usarlas, de hacer crecer su comercio y de abrir paso a ideas más extensas con la materia que se usa actualmente para producir y exportar madera teca. De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“Hay esfuerzos por promover la madera como reemplazo de materiales con niveles más contaminantes y para aumentar los niveles de plantaciones, pero el atraso mayor para el área agrícola y forestal del país es la falta de apoyo económico y de políticas claras para reactivar los sectores agropecuarios y forestales” (Entrevistado 1).

“De la madera se obtienen hasta creaciones como papel, para otros proyectos sería bueno aumentar la cantidad de plantaciones, pero falta apoyo económico y de reconocimiento” (Entrevistado 3).

“FONAFIFO ejecuta el programa de Pago por Servicios Ambientales, que es un mecanismo con el cual se ha promovido el establecimiento de plantaciones forestales de una gran diversidad de especies en el país. El rango de acción del programa se limita a asegurar que las plantaciones se mantengan por el tiempo de vigencia del contrato que en este caso es de 15 a 16 años.” (Entrevistado 11).

Análisis.

En esta categoría se demuestra principalmente las diferentes ideas que se dan para hacer uso de la madera en diferentes áreas y como va de la mano con la posibilidad y el avance que significaría aumentar la cantidad de plantaciones en el país. Los usos que se le pueden dar son impulsores de buscar invertir en esta área y expandirse en términos de valor agregado y responsabilidad ambiental.

La elaboración de celulosa destinada a la producción de papel y cartón es una importante actividad que proviene de la biomasa forestal, la creación de pasta a partir de la madera es el proceso inicial en la fabricación de celulosa para estos materiales. Luego de cosechar los troncos se les quita mecánicamente la corteza y se muele la madera hasta convertirla en chips de tamaño pequeño que se convierten en celulosa, según lo que indica el entrevistado 3.

Como menciona el entrevistado 1, existe la oportunidad de reemplazar materiales contaminantes como acero, plástico, concreto y aluminio, para promover la construcción sostenible y el reemplazo de artículos formados de estos para crear unos nuevos más sostenibles. Un limitante sería el costo y no poder competir contra otros materiales más baratos.

Dentro de estas ideas de agregar usos y valor distinto a la madera producida en el país, se da a relucir que no es algo que se lleva a cabo mayormente por el poco apoyo económico y la falta de políticas en torno al área forestal del país, se necesitan acciones coordinadas entre instituciones y ayuda del gobierno para innovar y mantenerse competente, pero no es la realidad actualmente, por falta de dinero o una mala inversión por parte del estado.

Como aclara el entrevistado 11, el área forestal recibe ayuda económica solamente del FONAFIFO el cual brinda apoyo y fomento monetario para infraestructura, equipo y capital de trabajo para pequeños emprendimientos eco turísticos y otras actividades ligadas al bosque, también ofrece programas de créditos, entre otros. Según lo comentado por los entrevistados, esto no es suficiente para avanzar en el área o para incentivar las alianzas entre empresas.

Categoría 3: Beneficios a la comunidad.

Descripción.

Esta categoría muestra los beneficios que reciben las comunidades cercanas y que rodean al área en donde se realizan las plantaciones forestales, tanto por el proceso productivo como por el de comercialización. Los aspectos positivos que influyen a nivel social van muy ligados a los económicos ya que el beneficio de una parte es beneficio para la otra también y el fin es analizar las principales influencias positivas para Costa Rica desde esta actividad. De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“Generación de empleo y activación de la economía” (Entrevistado 1).

“Generación de empleo y aporte a las necesidades sociales con incentivos como capacitaciones o donaciones” (Entrevistado 2).

“La mayoría de plantaciones se ubican en partes rurales y deprimidas del país donde no hay muchas opciones de empleo y las plantaciones son muchas veces el único recurso” (Entrevistado 3).

“En las áreas donde están las plantaciones, los alrededores se benefician mayormente de captaciones de gases y una protección del recurso hídrico, además de generar empleo” (Entrevistado 4).

“Generación de empleo en las plantaciones y si se dan encadenamientos para trabajos en conjunto, beneficia a muchas más empresas y trabajadores” (Entrevistado 5).

“Empleo, encadenamientos, capacitaciones, talleres” (Entrevistado 7).

“Muchas oportunidades de empleo en áreas con difícil situación económica y pocas oportunidades” (Entrevistado 8).

“Oportunidades de empleo” (Entrevistado 9).

Análisis

Como se observa en las respuestas de los entrevistados, el mayor beneficio a nivel social gracias a las plantaciones forestales es la generación de empleo. Por requisitos de plantación, la mayoría de áreas utilizadas en los cultivos son zonas rurales, con menor accesibilidad a conseguir trabajo. Las plantaciones forestales de teca son muy extensas y necesitan de muchos procesos como de siembra, mantenimiento, manejo de maquinaria, estudios del suelo y nutrientes, limpiezas, área administrativa, área comercial, área exportadora, entre otros; todo esto genera gran cantidad de oportunidades para la comunidad alrededor.

Al ofrecer empleo, se reactiva y mejora la economía local, y a la vez las empresas buscan impactar en la responsabilidad social contribuyendo a capacitaciones, talleres y donaciones. Lo que ayuda a que esos trabajos que se generan, sean fortalecidos con capacitaciones de áreas de trabajo para los empleados, así como talleres de actualización de procesos, de técnicas de aplicación, de cumplimiento de criterios ambientales, entre otros; todo según el enfoque y forma de trabajo de cada empresa dedicada a la producción y comercialización de la teca.

Mas allá de contribuir con la generación de empleo, se da también la oportunidad de crear encadenamientos productivos, lo cual beneficia a otras empresas también y se crean alianzas que impactan en el beneficio mutuo y a la vez a otros trabajadores, lo que influye en gran cantidad en aportar al movimiento de la economía del país y la economía circular.

Categoría 4: Beneficios económicos.

Descripción.

Seguidamente en relación a la categoría anterior, esta busca exponer los beneficios específicos económicos, que como ya fue expuesto, van de la mano con la parte social ya que los dos tienen influencia entre sí. El objetivo de estas categorías es exponer como se ven

influenciadas ambas áreas y como aportan al surgimiento del país. Gracias a los beneficios económicos a exponer, se adquiere el conocimiento de cómo impacta una actividad productiva y comercial, como la producción y exportación de teca, al avance económico de Costa Rica. De acuerdo con lo anterior, los entrevistados indicaron lo siguiente:

“Activación de la economía por medio del comercio nacional e internacional”
(Entrevistado 1).

“Las exportaciones diversifican y mueven económicamente al país en un gran porcentaje, incentivar las plantaciones de teca para su exportación, contando con la calidad que se puede lograr en el país, aumentarían porcentualmente los índices de exportaciones y el beneficio económico que se obtiene.” (Entrevistado 2).

“La generación de empleo activa la economía, da sustento a las personas para ir creando una economía circular” (Entrevistado 3).

“La producción para exportar les abre las puertas a las empresas y al país de ser reconocidos internacionalmente y no depender del mercado local, los negocios aumentan y se convierten en envíos fijos y esto trae una activación y movimiento constante de la economía” (Entrevistado 4).

“La diversificación y competitividad para incentivar exportaciones y nuevos mercados, la generación de empleo, los encadenamientos; activan la economía del país”
(Entrevistado 5).

“Activación de la economía para aportar al país en su desarrollo” (Entrevistado 7).

“Economía circular” (Entrevistado 8).

Análisis.

Según las respuestas de los entrevistados, comercializar la teca es de lo principal que aporta grandemente al aumento en los porcentajes de exportación y así a la vez aporta a que se active económicamente el país para fomentar el desarrollo socioeconómico de Costa Rica. Las exportaciones juegan un papel importante e imprescindible en el desarrollo económico y colocan al país y a las empresas como destinos aptos para invertir, comprar y vender.

Como uno de los objetivos de la investigación es presentar los procesos necesarios y los beneficios de estos para brindar el conocimiento e incentivar las prácticas para pensar en el aumento de producción y exportación como un camino que resulte en la mejora del desarrollo de la economía del país y que los índices de exportaciones puedan mejorar y brindarle más oportunidades al país de seguir creciendo.

Como se mencionó en los beneficios sociales, la generación de empleo y la oportunidad de encadenamientos aportan a la activación del país. Se fomenta la economía circular ya que la optimización y buen manejo de recursos asegura la utilidad que se le puede dar a futuro a las plantaciones o destinarlas a diferentes cultivos.

Categoría 5: Aumento de exportaciones.

Descripción.

Como ejemplo de un impacto a nivel económico de Costa Rica está el aumento de exportaciones. El incentivo de producir y exportar madera teca por la calidad que presenta, aumenta los niveles de exportación, diversificándolo y construyendo nuevos clientes y nuevas relaciones comerciales estables a Costa Rica, así como creando un reconocimiento de la calidad de producto que el país puede ofrecer y abriéndole puertas a un futuro.

“El apoyo al área agrícola y forestal implicaría mayor interés en invertir en el proceso y su diversificación” (Entrevistado 1).

“Las exportaciones diversifican y mueven económicamente al país en un gran porcentaje, incentivar las plantaciones de teca para su exportación, contando con la calidad que se puede lograr en el país, aumentarían porcentualmente los índices de exportaciones y el beneficio económico que se obtiene.” (Entrevistado 2).

“La producción para exportar les abre las puertas a las empresas y al país de ser reconocidos internacionalmente y no depender del mercado local, los negocios aumentan y se convierten en envíos fijos y esto trae una activación y movimiento constante de la economía” (Entrevistado 4).

“La diversificación y competitividad para incentivar exportaciones y nuevos mercados, la generación de empleo, los encadenamientos; activan la economía del país” (Entrevistado 5).

Análisis.

Como menciona el entrevistado 2, la calidad de materia prima en área de madera teca que el país puede ofrecer se considera como un gran aporte al aumento de las exportaciones y se toma en cuenta como una manera de fomentar la producción y comercio en la parte forestal y tener la capacidad de vender a grandes países que buscan materia prima de calidad, para así contribuir económicamente a Costa Rica.

Costa Rica cuenta con la diversificación de productos, tipos de madera, que influye directamente en el aumento de exportaciones, como menciona el entrevistado 5. Se habla específicamente de teca por sus propiedades diferenciadoras, pero el país cuenta con una amplia producción de distintos tipos y productos provenientes de ella, que ofrecen opciones diversificadas para promover las exportaciones.

De la mano con lo anterior, la calidad de productos y la oportunidad de exportarlos hace a Costa Rica competitivo con otros países que practican lo mismo, lo cual aporta al incentivo de exportaciones y al aumento de estas. Aunque el sector forestal ha disminuido

sus porcentajes de exportaciones en el país, como menciona el entrevistado 1, este tipo de investigación busca señalar los procesos y beneficios como incentivo de esta actividad y el impacto a nivel nacional e internacional que obtendría de aumentar su práctica.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo de la presente investigación se plantean las conclusiones y se formulan las recomendaciones generadas en la investigación. En primera instancia, se enfatizará en los resultados obtenidos, con el propósito de dar respuesta a los objetivos y a la pregunta de estudio, ambos planteados en el capítulo uno. En la segunda parte se expondrán las recomendaciones pertinentes para el proceso que se ha investigado.

Conclusiones

Se concluye que la teca es uno de los mejores tipos de madera, con el potencial de ofrecer un producto de calidad, resistente y que otros países buscan comprar por estas cualidades, convirtiéndolo en un producto con muchas oportunidades para exportación.

Se comprueba la importancia del conocimiento de los requerimientos biofísicos, como altura, temperatura, suelos, clima, entre otros; preparación y control para introducir una plantación de teca, ya que estos afectan directamente el resultado final del árbol y de los trozos a exportar.

Se concluye que la producción de teca ha bajado porcentualmente a través de los años, debido a poco apoyo económico para los productores, al desconocimiento de procesos y beneficios, por la sustitución de otros productos madereros y el aumento de importaciones.

Se determina según lo investigado que China es uno de los principales compradores de teca, y se concluye que es un comprador exigente de altos estándares de calidad y medidas de troza, por lo cual muchos productores han dejado de exportar a este país y se centran en otros que son menos exigentes.

Se concluye que el costo de cada troza depende de factores como que entre mayor la calidad y tamaño de un trozo de teca, mayor costo monetario presenta. China pide un alto estándar de calidad por lo cual se paga un costo mayor por troza vendida a este país.

Se concluye la necesidad de que los exportadores entiendan la importancia de informarse y aprender de la logística documental que es imprescindible para que puedan vender a China y tener un proceso eficiente y sin atrasos o pérdidas durante el mismo.

Se concluye que para la exportación de madera teca en bruto es indispensable la fumigación con bromuro de metilo, aprobada en el certificado sanitario, para la correcta entrada a China.

Se determina que, en el proceso de exportación, las certificaciones de procesos y del producto ofrecido le dan a la mercancía exportada un mayor valor, ya que aseguran el cuidado ambiental y la aplicación de prácticas aptas para el entorno y el producto ofrecido, aunque no son obligatorias para entrar a China.

Se concluye la importancia de la agencia aduanal dentro del proceso, ya que esta es una guía y ayuda en el conocimiento y realización correcta documental y de requisitos que resultan claves para un proceso exitoso, eficiente y evitar pérdidas de la mercancía o trabas en el proceso.

Se determina la importancia de informarse si tanto las navieras como las agencias muestran valores agregados para hacer el proceso de mejor manera y obtener un servicio de mejor calidad.

Se concluye como la mayoría de entrevistados concuerdan en que el gran problema que presenta el área forestal para poder avanzar en el aumento de producciones e innovación, es el poco apoyo económico del estado, así como el mal manejo de prácticas para beneficio del productor, aun así, cuando el país cuenta con un Plan Nacional de Desarrollo Forestal.

Se determina que para la creación de valor agregado que funcione como incentivo para invertir en la producción de madera teca, se presenta una gran traba correspondiente a que el país importa mayormente productos terminados de la madera entonces emprender

dentro del país con ideas que agreguen valor a la madera producida se vuelve poco rentable ya que no es competitivo en el mercado.

Con relación al impacto ambiental se concluye que la madera puede ser una gran opción para sustituir materiales dañinos al medio ambiente y que a la vez brindan valor agregado al producto, su producción no tiene un gran impacto negativo en el ecosistema y es una manera de ofrecer distintos usos a esta. Entre mayor sea la presencia de producción de madera y de productos con valor agregado mejor va a ser la circulación y presencia de estos en el mercado, de manera rentable tanto para los productores como los consumidores.

Se concluye que instituciones afines como la Oficina Nacional Forestal, el FONAFIFO, el MINAET, entre otras; no cuentan con información actualizada o no abarcan información que los relaciona, lo cual hace difícil la investigación actual de datos necesarios para informar al público interesado.

Para responder el planteamiento del problema, se concluye que el mejor proceso logístico por realizar para entrar a China, comienza desde la producción, ya que influye completamente en el resultado final de las trozas de teca destinadas a su exportación, lo cual define su venta y su costo. Igualmente se determina que para el proceso logístico, hay que tener una buena coordinación de transporte y es importante la elección de naviera que se adapte a buenos tiempos de tránsito y costos accesibles, presentar todos los documentos, pero en esencial los que son requisitos para la correcta entrada y el buen flujo del proceso desde que sale de Costa Rica hasta el país de destino, China.

Recomendaciones

Según los resultados obtenidos durante la recolección de datos y en todo el proceso de investigación, se presenta a continuación una serie de recomendaciones acerca de diversos aspectos que se podrían mejorar:

Se les recomienda a los empresarios dedicados a la producción y comercialización de la teca y que tienen conocimiento en el área de plantación forestal, así como estudiantes que

lo investiguen y se involucren en el comportamiento de los cultivos y su comercio, unirse para en conjunto crear opciones e ideas de valor agregado a la madera cultivada que sea rentable y competitivo y algo que todos puedan innovar, para así incentivar la práctica y los usos que se le pueden dar más allá de la exportación de madera en bruto o aserrada.

Se le sugiere a los exportadores, en el momento de selección de una naviera y una agencia aduanal que consideren eficientes y buena en los servicios, crear alianzas en casos de que no presenten KPIs, con el fin de obtener un mejor servicio que puedan mantener de forma permanente y que esto incentive la productividad y tener un proceso mas ágil y de una mejor calidad.

Se le sugiere a instituciones del Estado como el FONAFIFO y la Oficina Nacional Forestal, quienes se encargan del apoyo económico y de la creación y cumplimiento de políticas del área forestal, escuchar a los empresarios y productores sobre las necesidades y obstáculos que se presentan para brindar un mayor apoyo y soluciones a estos y así fomentar la protección de un área productiva del país muy importante y que le aporta muchos beneficios a nivel social, ambiental y económico.

Se le recomienda a los productores y empresarios estudiar el comportamiento de la producción de la teca, los cambios climáticos y cómo influye el ecosistema, el cual va cambiando, y así capacitar a sus trabajadores de la mejor manera, y que se dé un proceso de plantación y cuidado correcto en todo momento para recibir la calidad esperada de cada árbol, lo cual es esencial para su comercialización.

Se les recomienda a instituciones relacionadas, como la Organización Nacional Forestal, MINAET y FONAFIFO, actualizar sus manuales y guías forestales, así como los documentos con datos porcentuales ya que desde el 2016 no se realizan muchos de estos documentos, lo cual funciona como fuente de información sobre el estado actual del área forestal a nivel productivo y comercial y ayudaría a empresarios y nuevos inversores a tener información actualizada y útil de las situaciones actuales del país.

Se les sugiere a las instituciones relacionadas al proceso de exportación como la Organización Nacional Forestal, PROCOMER, COMEX y el MAG, brindar a los productores, que buscan exportar sus productos, la información adecuada y necesaria del proceso y que se necesita para este, desde cuales documentos y requisitos hay que tomar en cuenta por el tipo de mercancía, la existencia de tratados de libre comercio y que beneficios se brindan, hasta la opción de asesoramiento logístico para un correcto proceso de exportación, ya que muchas veces las trabas son por desconocimiento de documentos, requisitos, procesos, elección de navieras, entre otros.

Se les recomienda a los productores investigar, según el país de destino, cuales estándares debe cumplir para introducirse bien en este e informarse de posibles tratados de libre comercio que les brinden beneficios en el proceso y así, crear alianzas fuertes para que sea posible seguir brindando la mercancía de forma constante y que sean reconocidos por la calidad que ofrece.

Se les sugiere a los productores informarse y mantenerse actualizados en el área de certificaciones internacionales que le otorgan valor a la madera y que a la vez procuran un proceso productivo amigable con el ambiente y responsable en todas sus prácticas, creando espacios sanos que se puedan reutilizar e influir positivamente en el ecosistema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguerre, M., Denegri, G., & Acciaresi, G. (2019). Políticas de promoción sectorial en Argentina: el caso de las plantaciones forestales y la conformación del sector forestoindustrial. *Perspectivas de Políticas Públicas*, 329-363.
- Aguirre, Denegri, & Acsieri. (2019). Políticas de promoción sectorial en Argentina: el caso de las plantaciones forestales y la conformación del sector forestoindustrial. *Revista Perspectivas de Políticas Públicas* .
- Alfaro, W., Chinchilla, N., & Monica, R. (2017). *Propuesta de un sistema de costos por ordenes de produccion para la division de exportacion de madera de la compañía Fruticolor*. San Jose: UCR.
- Bielschowsky, R., & da Rocha, F. (2018). La búsqueda de China de recursos naturales en América Latina. *revista CEPAL*, 9-29.
- Bravo, A., & Quimis, P. (2015). *Estudio descriptivo de la Producción, Comercialización y Logística de Exportación a la India de la madera de Teca*. Guayaquil.
- Brenes. (2015). *Analisis de los retos que presenta Costa Rica en materia de competitividad para exportar café a China*. San Jose: UIA.
- CONAF. (2015). *guía básica de buenas prácticas para plantaciones forestales* . Chile.
- De Camino, R., & Morales, J. P. (2015). *El contexto de las plantaciones de teca en América Latina y el mundo*. Turrialba Costa Rica.
- FAO. (2019). *Teca: los bosques naturales disminuyen, mientras que los plantados aumentan*. FAO.
- Fertilab. (2015). *Importancia de la preparación de suelos para cultivo*.
- FONAFIFO. (2003). *Manual para productores de teca*. Heredia, Costa Rica.
- Forestal, O. N. (2018). *Usos y aportes de la madera en Costa Rica*.
- Forestal, O. N. (2019). *Importancia del cuidado de los bsoques*. San José.
- Godinez Hidalgo, J. (2018). *Guia de exportacion de planatas ornamentales a China para PROCOMER*. San José: UCR.
- Gonzales, Murillo, Virginio, & Avila. (2018). *crecimiento del cedro asociado al café en Perez Zeledon*. *Forestal Mesoamericana Kurú*.

- Guadalajara, U. d. (2014). Propiedades físico-mecánicas de madera de teca de plantaciones comerciales.
- Hernandez, Fernandez, & Baptista. (2014). *metodología de la investigación*. México, DF: Punta Santa Fe.
- Hernandez, Fernandez, & Baptista. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mexico.
- Lanus, P. d. (2019). Plantaciones forestales en el mundo.
- Martinez, H. (2015). *Fomento de la reforestación comercial para la mejora y conservación de las reservas de carbono*. Moravia, San Jose.
- Martínez, H. (2015). *Teca (Tectona grandis L. f.): condiciones para su cultivo*. “Fomento de la reforestación comercial para la mejora y conservación de las reservas de carbono.
- Mendoza Barrantes, L. (2010). *PROCESO DE EXPORTACIÓN PGBROKERS*. Lima.
- Moran, M., & Nieto, N. (2015). *PLAN DE EXPORTACIÓN DE MADERA SEMI DURA MELINA AL MERCADO DE BIRMANIA*. Guayaquil: Universidad Politecnica Salesiana.
- Ninanya, Y., & Cespedes, J. (2016). *Producción y exportación de madera rolliza de teca al mercado de la India*. Lima, Perú: Universidad del Pacífico.
- PROCOMER. (2016). *Mercado mundial de la madera y tendencias para productos de valor agregado*.
- Procomer. (20 de octubre de 2017). Calidad y sostenibilidad le abren puertas a Teak-O para la exportación de madera. *Procomer*.
- PROCOMER. (2020). *Sistema Integrado de Logística*.
- Rodríguez, R., Fuentes, F., Silva, J., Palacios, H., & Turrado, J. (2018). Relación de la estructura celular de la madera de teca (*Tectona grandis L. f.*) con diferentes edades y sitios de crecimiento. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*.
- Salazar Valverde, J. (2018). *Análisis de la Cadena de Suministros y Comercialización de Madera Balsa*. Guayaquil.
- Santamaría, Solis, & Boeswald. (2015). *Mercado de la madera y sus derivados en Costa Rica*. San José.
- Schmincke, K. (2000). *Plantaciones de teca en Costa Rica: la experiencia de la empresa Precious Woods*.

- Tomalá, F., & Tumbaco, C. (2018). *Análisis de la cadena logística del proceso de exportación de teca de la empresa Woodimpex S.A.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Administrativas.
- Villamil. (2016). *Afectacion de la economia internacional por la crisis de paises potencias.* San Jose: UIA.

ANEXOS

Cuestionario

1. ¿Cómo es el proceso de producción de la madera teca?
2. En términos de la madera de teca, ¿Qué requisitos requiere la plantación y producción de madera teca en Costa Rica para que pueda ser exportada a China?
3. ¿Cuenta la producción de madera teca con normas específicas ligadas a la protección del medio ambiente que sean necesarios para poder comercializarla?
4. ¿Cuáles beneficios medioambientales y a nivel de ecosistemas traen las plantaciones de madera teca?
5. ¿Qué valor agregado considera, que se le da actualmente a la madera teca, para que crezcan las exportaciones?
6. ¿Podría describir logísticamente los pasos para exportar madera teca a China?
7. ¿Cuáles documentos son necesarios para exportar madera teca a China?
8. ¿Cuáles permisos necesita la madera teca para poder ser exportada a China?
9. ¿Qué trabas se encuentran en la obtención de documentos y permisos para exportar la madera teca a China?
10. ¿Según su experiencia, necesita la madera teca un contenedor específico para su transporte?
11. ¿Cuáles beneficios considera usted que obtiene su comunidad gracias a la exportación de madera teca?
12. ¿Considera usted que la exportación de madera teca hacia China, aporta económicamente a la sociedad costarricense?