

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COSTA RICA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES

**“PROPUESTA DE MODELO DE EXPORTACIÓN DE PLÁNTULAS DE MELINA Y VAINILLA
PARA EL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA DEL INISEFOR”**

BEEROTH MARÍA JIMÉNEZ ZAMORA
TATIANA VANESSA SALAS SALAS

Proyecto de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Comercio y Negocios
Internacionales con énfasis en Calidad y Buenas Prácticas

Heredia, Costa Rica

02 de febrero 2023

DEDICATORIA

A Dios, quien ha sido el principal promotor y fuente de valentía, brindándome siempre su mano de fidelidad para lograr culminar este largo camino.

A mis padres, Martín Jiménez Miranda y Sonia Zamora Picado, por su esfuerzo e impulso incondicional de victorias, que a la fecha me permite realizarme como profesional.

A mi tutor,
Máster Hugo Fonseca Arguello,

Beeroth Jiménez Zamora.

DEDICATORIA

A Dios por estar conmigo cada día.

A mis padres, Marco Salas Arias, Martha Salas Villalobos por todo el esfuerzo y el apoyo
que me han brindado siempre.

A mi tutor,
Máster Hugo Fonseca Arguello

Tatiana Salas Salas.

**“PROPUESTA DE MODELO DE EXPORTACIÓN DE PLÁNTULAS DE MELINA Y
VAINILLA PARA EL LABORATORIO DE BIOTECNOLOGÍA DEL INSEFOR”**

Proyecto de graduación para optar por el grado de licenciatura en Comercio y Negocios
Internacionales con énfasis en Calidad y Buenas Prácticas

Sustentantes:

BEEROTH MARÍA JIMÉNEZ ZAMORA CÉDULA 604490220

TATIANA VANESSA SALAS SALAS CÉDULA 207620258

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR


MPA. Diego Fallas Bejarano
Representante de la Decana


M.Sc. Raúl Fonseca Hernández
Representante de la dirección Unidad
Académica


MBA. Hugo Fonseca Argüello
Director de proyecto


Dra. Ana Hine-Gómez
Lector/a


Beeroth María Jiménez Zamora
Sustentante


Tatiana Vanessa Salas Salas
Sustentante

Heredia, 12 de octubre del 2022

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento presenta un plan de exportación de plantas de melina y vainilla *in vitro* desde el Instituto de Investigación y Servicios Forestales (INISEFOR) con destino a México. Con el desarrollo de esta investigación se encontró que este instituto tiene las condiciones y características para poder llevar a cabo este proyecto, ya que cuenta con experiencia en diferentes actividades productivas, entre otras áreas, que pueden ser aprovechadas para internacionalizar los productos e investigaciones que llevan a cabo; además es importante destacar que una de las áreas es donde llevan a cabo estudios es respecto a la propagación de especies vegetales de forma *in vitro*.

En el primer capítulo se destacan algunos aspectos introductorios sobre la investigación en donde se justifica la importancia de desarrollar este plan de exportación con plantas *in vitro*, especies que son utilizadas y distribuidas en México y que además presentan características que convierten este país como destino. En el caso de la vainilla, inclusive se trata de una especie de importancia cultural en ese país y se han venido presentando problemáticas que han disminuido la producción, mismos que pueden subsanarse con la obtención de plantas propagadas de manera *in vitro*.

Por su parte la melina es una especie muy utilizada por su madera, que contribuye con el alcance de la reforestación comercial sostenible, así como el desarrollo económico; esto, en la fabricación de muebles, subproductos para la industria de la construcción y su relevante participación en el comercio internacional, por medio de la producción de pallets que permiten transportar y estibar las diversas mercancías de forma segura, en donde dichas actividades de intercambio de bienes, fomentan el crecimiento global.

Se destaca que las plantas de melina y vainilla *in vitro* son difíciles de conseguir en el mercado, pero el INISEFOR, cuenta con material seleccionada que garantiza la calidad de estas plantas, es por ello por lo que ha crecido su demanda tanto a nivel del país como internacionalmente. El instituto cuenta con experiencia indirecta de exportación, que llevaron a cabo un proyecto de producción de plantas de melina.

En el segundo capítulo, se abordan elementos determinantes sobre el marco referencial y el marco metodológico; se destacan aspectos importantes sobre la producción tanto nacional como internacional de la melina y la vainilla, se destaca la producción de melina con fines maderables y también la extracción de pulpa y elaboración de papel; mientras que la vainilla es utilizada mayoritariamente en la industria alimenticia, perfumes, licores, cosméticos y en menor medida en la industria tabacalera y artesanal.

Se considera México un destino apropiado porque es un país en donde la vainilla tiene una importancia alta tanto para los usos ya mencionados como a nivel cultural, y, además, ha venido presentando disminuciones en sus producciones, una de las causas se relaciona con la falta de innovación en aspectos tecnológicos para aumentar las producciones. En cuanto a la melina, es una especie de importancia económica en México.

Con respecto a la metodología utilizada, se utilizaron diferentes fuentes que permitieron recolectar la información necesaria, en este caso se abordaron desde fuentes primarias hasta secundarias y terciarias. Como fuentes primarias se realizaron entrevistas a informantes clave y visitas al laboratorio; también, como fuentes secundarias y terciarias se destaca la revisión documental de libros, artículos y páginas oficiales de instituciones como PROCOMER que permitió la obtención de mucha información en lo referente a la exportación de los productos.

Seguidamente, en el tercer capítulo, de suma importancia se aborda el trabajo realizado por el INISEFOR en cuanto a la reproducción de plantas *in vitro* y el procedimiento llevado a cabo para la producción *in vitro*, por medio de la realización de este capítulo se logra mostrar la capacidad del INISEFOR para llevar a cabo este tipo de proyectos, ya que cuenta con experiencia al respecto y es un referente estratégico a nivel nacional. El laboratorio cuenta con el deseo de expandir sus fronteras y exportar productos y servicios, sin embargo, presentan debilidades en la guía de procedimientos exportables.

Durante el cuarto capítulo se señalan abordan elementos destacables sobre la norma de Calidad ISO/IEC 9001, la cual lo que busca es que las empresas adopten un enfoque de desarrollo, implementación y mejora en la eficacia de un sistema de gestión de calidad, para de esa forma poder aumentar la satisfacción de los clientes. Se considera que esta norma es apropiada para implementar desde el INISEFOR, y de esa forma implementar la calidad a través de esta. Esta norma genera algunos beneficios como: aumentar la credibilidad e imagen de la organización, mejorar la satisfacción de los clientes, mejor integración de procesos, y finalmente crea una cultura de mejoramiento continuo.

El capítulo cinco presenta un análisis del mercado, que en este caso se abordan algunas características generales de México como país, destacando algunos aspectos a nivel político económico, educativo, cultural, ambiental, entre otros; se destacan también datos sobre las relaciones diplomáticas entre México y Costa Rica, relación bilateral se ha ido institucionalizando y existen ya diferentes instrumentos como el “Acuerdo de Asociación Estratégica” (AAE), el Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica y el Convenio de Cooperación Educativa y Cultural, entre otros, y con mecanismos regionales como el Tratado de Libre Comercio Centroamérica-México.

Finalmente, el capítulo seis, muestra el plan establecido de exportación de las plantas de melina *in vitro* hacia México y vainilla *in vitro* hacia Nicaragua, en este caso se señalan algunos requerimientos de logística para poder llevar a cabo la exportación (documentos requeridos), se desarrollan elementos sobre la importancia de contar con financiamiento para llevar a cabo la exportación. Se señala que la empresa Globelink es la escogida para llevar a cabo la exportación de los productos.

DESCRIPTORES

Plántulas	Vainilla	<i>In vitro</i>
Melina	Exportación	Comercialización
Biología Forestal	Material Genético	Calidad y Buenas Prácticas

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos primeramente a Dios, por ser nuestro guía y ayudarnos en todo momento para poder concluir con esta etapa académica.

A nuestro tutor de Proyecto Final de Graduación, Máster Hugo Fonseca Arguello. Por creer en nosotras, guiarnos, corregirnos con paciencia y asesorarnos durante la elaboración del presente proyecto.

A nuestros lectores, Vinicio Sandi Meza, PhD. y Ana Hine Gómez, Ph.D. Por apoyarnos y estar atentos a cada una de las consultas realizadas.

El Instituto de Investigación y Servicios Forestales de la Universidad Nacional. Por permitirnos desarrollar esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	12
CAPÍTULO I. ASPECTOS INTRODUCTORIOS DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.1 JUSTIFICACIÓN	14
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	17
1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL Y METODOLÓGICO	20
2.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS	20
2.1.2 Producción internacional de melina y vainilla <i>in vitro</i>	20
2.1.2.3 Melina	21
2.1.2.4 Vainilla.	22
2.1.3 Producción nacional de melina y vainilla <i>in vitro</i>	26
2.1.3.1 Melina.	26
2.1.3.2 Vainilla.	27
2.1.3.3 Asociación Nacional de Vainilleros Unidos.	27
2.1.4. Producción de Melina y Vainilla <i>in vitro</i> en México	28
2.2 MOVIMIENTO COMERCIAL DE MELINA Y VAINILLA	30
2.2.1 Comercialización Nacional	30
2.2.2 Comercialización Global	32
Plan Estratégico Universidad Nacional	37
Plan de Trabajo del INISEFOR	37
Datos de Pérdida de la Biodiversidad	39
2.3. METODOLOGÍA	39
CAPÍTULO III. PRODUCCIÓN DESDE EL INISEFOR Y OTROS PROYECTOS.	42
3.1. INISEFOR	42
3.2 GENERALIDADES DE LA MELINA Y VAINILLA IN VITRO	42
3.3. GENFORES	53
CAPÍTULO IV. NORMAS DE CALIDAD	57

4.1. CONCEPTOS GENERALES	57
CAPÍTULO V. ANÁLISIS DEL MERCADO	66
CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE MODELO DE EXPORTACIÓN HACIA EL MERCADO MEXICANO.	80
6.1. ORGANISMOS DE APOYO A LA EXPORTACIÓN EN COSTA RICA	80
6.2. DOCUMENTOS BÁSICOS PARA EXPORTAR EN COSTA RICA	80
6.3. DISPONIBILIDAD DEL FINANCIAMIENTO PARA EXPORTAR	82
6.4. DESCRIPCIÓN DE LA FRACCIÓN ARANCELARIA	83
6.5. ITINERARIO EXPORTABLE	85
6.6. LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN.	86
Asimismo, es necesario entender qué son los incoterms	95
EXW - Ex Works - En fábrica (+lugar de entrega acordado)	95
FCA - Free Carrier - Franco Porteador (+lugar de entrega acordado)	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	¡Error! Marcador no definido.

TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Árbol de melina	23
Ilustración 2. Frutos de la vainilla.....	24
Ilustración 3. CULTIVO DE VAINILLA.....	26
Ilustración 4. USOS DE LA MADERA DEL ÁRBOL DE MELINA	27
Ilustración 5. UBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE VAINILLA EN MÉXICO DE 2003 A 2014.	30
Ilustración 6. PORCENTAJE DE EXPORTACIONES DE MADERA, COSTA RICA 2020.	34
Ilustración 7. PORCENTAJE DE EXPORTACIONES DE PLANTAS Y FLORES, 2016-2020.	35
Ilustración 8. REPRESENTACIÓN DE MELINA IN VITRO GENERADA EN INISEFOR.	45
Ilustración 9. PLANTAS DE MELINA EN LABORATORIO INISEFOR.....	46
Ilustración 10. MELINA IN VITRO.....	47
Ilustración 11. PLÁNTULAS DE MELINA.	47
Ilustración 12. REPRESENTACIÓN DE VAINILLA IN VITRO GENERADO EN INISEFOR.....	48
Ilustración 13. VAINILLA IN VITRO.	49
Ilustración 14. PLÁNTULAS DE VAINILLA.....	50
Ilustración 15. PROCEDIMIENTO IN VITRO.	51
Ilustración 16. CULTIVO IN VITRO DE VAINILLA.	51
Ilustración 17. MATERIAL GENÉTICO PARA LA MELINA IN VITRO.	52
Ilustración 18. INFOGRAFÍA INISEFOR: VAINILLA Y MELINA IN VITRO.	57
Ilustración 19. PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN ENTRE MÉXICO Y COSTA RICA.	74
Ilustración 20. EMPAQUE DE LAS PLANTAS IN VITRO.....	90
Ilustración 21. PLANTAS EMPACADAS.....	91
Ilustración 22. ETAPAS DE UNA EXPORTACIÓN.	96

Ilustración 23. TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA EXPORTAR.	96
Ilustración 24. PASOS PARA EXPORTAR.	96
Ilustración 25. INFOGRAFÍA PROCESO DE EXPORTACIÓN PARA EL INISEFOR:	97
Ilustración 26. SOLICITUD DE CERTIFICADO FITOSANITARIO DE IMPORTACIÓN.	112

LISTA DE ABREVIATURAS

CATIE Centro Agrícola Tropical de Investigación y Enseñanza

CENIBiot Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas

CICOMEX Cámara de Industria y Comercio Costa Rica - México

CIPRONA-UCR Centro de Investigaciones en Productos Naturales de la Universidad de Costa Rica.

CONICIT Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

CRECEX Casas Extranjeras de Costa Rica

DUA Documento Único Aduanero.

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

GENFORES Cooperativa de mejoramiento-Forestal

INISEFOR

ISO Organización Internacional de Normalización

ITCR Instituto Tecnológico de Costa Rica.

LBF Laboratorio de Biotecnología Forestal.

LGEEPA Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

MAG Ministerio de Agricultura y Ganadería

MEIC Ministerio de Economía, Industria y Comercio.

PIB Producto Interno Bruto.

PROCOMER Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica.

SAC Sistema Armonizado Centroamericano.

SBD Sistema Banca el Desarrollo.

TLC Tratado de Libre Comercio.

VUCE Ventanilla Única de Comercio Exterior.

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto aborda un plan de exportación de plantas *in vitro* de melina y vainilla desde el Instituto de Investigación y Servicios Forestales (INISEFOR) de la Universidad Nacional de Costa Rica con destino a México. Este instituto cuenta con experiencia en actividades de investigación, extensión, docencia y producción con el objetivo de obtener nuevos conocimientos y tecnologías que puedan ser aplicables y aporten a un mejor desarrollo del país tanto a nivel socioeconómico como ambiental.

Dentro de estos proyectos que realiza este instituto, se cuenta con un Laboratorio de Biotecnología Forestal, en donde se llevan a cabo procedimientos para "la obtención de plantas de mejor calidad y productos no maderables del bosque, así como, el almacenamiento de su germoplasma; con el fin de contribuir al mejoramiento de la producción del sector forestal regional" (Página oficial INISEFOR), una de sus principales líneas de investigación es la propagación *in vitro* de especies vegetales.

La propagación de plantas *in vitro*, de acuerdo con Castillo (s.f.) implica la producción de plantas dentro de un frasco de vidrio a las que se les generó un ambiente artificial, y se destacan dos características principales, una de ellas es la asepsia lo que quiere decir que hay ausencia de gérmenes y la otra característica es que se pueden controlar los factores que afectan el crecimiento.

"El desarrollo de las diferentes vías del cultivo de tejidos se basa en la capacidad de las células vegetales para regenerar una planta completa idéntica a la original" (Perea, 2009, p.7), este proceso permite lograr muchas variaciones a nivel genético y morfológico y eso provoca diferentes reacciones en las células que modifican los procesos metabólicos y permiten alcanzar resultados de interés en el ámbito de la biotecnología vegetal.

Ahora bien, para efectos de esta investigación, interesa abordar aspectos relacionados con el cultivo de melina (*Gmelina arborea*) y vainilla (*vanilla planifolia*) *in vitro*. En el caso de la Melina, de acuerdo con Rojas et al. (2004), se trata de una especie forestal, de rápido crecimiento y que ofrece importantes posibilidades para el desarrollo de reforestaciones a nivel industrial, además tiene facilidad de manejo, adecuadas propiedades tanto físicas como mecánicas y una gran versatilidad en los usos de la madera.

Debido a los diferentes usos que se le ha dado a la Melina, se ha introducido en diferentes países para ser aprovechada, para cubrir necesidades de madera en la industria, ebanistería y construcción; además, es uno de los mejores árboles del que se obtiene pulpa y papel, y sus frutos tienen propiedades medicinales, entre otros usos y beneficios que tiene este cultivo.

De acuerdo con Alpízar et al. (2018), debido a su crecimiento a nivel productivo y poder transformar esa producción de manera rentable, es que se ha visto la necesidad de desarrollar semilla mejorada y establecer una silvicultura intensiva por medio de la cual se pueda obtener

una materia prima de mayor calidad y a menor costo; en Costa Rica, se empezaron los primeros programas de mejoramiento genético con melina en los años 90.

En el caso de la vainilla, se trata de una especie que pertenece a la familia Orchidaceae, la cual conforma la fuente principal de obtención de vainilla, un producto muy utilizado a nivel comercial. De acuerdo con Menchaca et al. (2011) el cultivo de vainilla de manera tradicional se lleva a cabo por medio de segmentos cortados de tallo, eso ocasiona que no se presente variación genética entre individuos, no obstante, también ha provocado que las plantas sean susceptibles al ataque de plagas y enfermedades.

Además, se presenta otra problemática es que existe un número muy bajo de insectos polinizadores, que han ido disminuyendo por la aplicación de plaguicidas, y de esa forma cada flor debe ser polinizada manualmente, eso conlleva mayor mano de obra. Por otra parte, los programas de mejoramiento genético de la vainilla han sido limitados, sin embargo, el desarrollo de estos programas puede permitir que se obtengan plantas con mayores porcentajes de polinización y resistencia a enfermedades, entre otras ventajas.

Se debe mencionar que "la importancia del estudio de la vainilla como cultivo, no sólo radica en su potencial económico, sino también, por su relevancia como recurso genético primario que se encuentra severamente amenazado en su hábitat original" (Flores et al. 2017, p. 71).

Las principales amenazas que recibe la especie tiene que ver con el desconocimiento de la variación genética de especies silvestres, excesiva recolección para propagarlas y pérdida en la calidad del producto; por lo tanto, "resulta necesario establecer alternativas que contribuyan no sólo al rescate de la especie, sino también a establecer metodologías de propagación que garanticen la disponibilidad de material para solventar las necesidades de los distintos sectores de interés" (Flores et al. 2017).

Finalmente, se presenta entonces este plan de exportación de plantas desarrolladas *in vitro* de melina y vainilla desde el INISEFOR hacia México, con la posibilidad de aprovechar un mercado en donde ambas plantas son distribuidas y también internacionalizar el trabajo realizado desde este instituto, para aportar en el desarrollo de ambos cultivos, ya que en los dos se ha presentado la necesidad de aplicar estas medidas de propagación *in vitro*, por diversas razones.

CAPÍTULO I. ASPECTOS INTRODUCTORIOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

El presente proyecto de investigación pretende como parte de su desarrollo, proponer un modelo de exportación de plántulas de melina y vainilla *in vitro*, esto, como oportunidad de expansión comercial, al considerar la evolución que presenta esta actividad que actualmente se ejerce con mayor facilidad por medio de prácticas biotecnológicas, las cuales, aparte de beneficiar la producción vegetal, también impactan positivamente la biodiversidad, reduciendo los daños que se pueden causar en el medio ambiente.

Respecto a este campo, se tomará como punto de referencia la producción *in vitro* de vainilla y melina; los cuales son dos productos completamente diferentes, ambos, altamente demandados comercialmente y de difícil producción; lo que da como resultado poca oferta en el mercado.

La melina (*Gmelina arborea*) es la segunda especie arbórea con mayor área de reforestación en Costa Rica, debido a su adaptabilidad a diversas condiciones climáticas, rápido crecimiento y productividad. Desde la década de los años noventa, el mejoramiento genético de esta especie se ha incrementado, lo que ha provocado cambios significativos en la forma del fuste, conicidad de los árboles, mayor altura comercial y productividad en melina (Monge, 2015). citado en (Pereira et al, 2017, p20).

Cabe mencionar que “actualmente, las maderas de melina (*Gmelina arborea*) y la teca (*Tectona grandis*) son las más utilizadas en el país, las cuales han estado en el mercado por más de 15 años y se tiene un mayor conocimiento en el procesamiento de la madera y comercialización. En cuanto a la melina, su uso potencial está relacionado con el diámetro, largo y calidad de la madera (Serrano y Moya 2011). citado en (Pereira et al, 2017, p20).

Por otra parte, “en la actualidad, la principal especie maderable que se comercializa en Costa Rica es la melina, por su versatilidad, es utilizada para la fabricación de material de embalaje, para la industria de construcción y para la ebanistería en la fabricación de muebles” (Barrantes et al, 2015). citado en (Pereira et al, 2017, p26).

Por su parte la vainilla, existen tres especies que son principalmente de importancia económica a nivel mundial, *V. planifolia*, *V. tahitensis* y *V. pompona*, en este caso, la primera mencionada, es la más significativa debido a su impacto económico, ecológico y social en las zonas en donde se produce.

Algunos de los países en vías de desarrollo, son los principales productores de vainilla, dentro de estos países se destaca México, en donde se destaca que las plantaciones son de tipo rústico

y con baja producción en comparación con las que se podrían alcanzar si se establecieran plantaciones más modernas y tecnologizadas.

En el caso de Costa Rica, de acuerdo con Azofeifa et al (2014), la producción también es de tipo tradicional, lo que provoca que la producción sea de un alto costo y además se obtienen bajos rendimientos. En este país, para que la especie pueda ser sostenible, es importante conocer cómo se encuentra la diversidad genética de especies silvestres y cultivadas, no obstante, existen vacíos de información con respecto al uso, manejo y conservación de la diversidad del material genético de especies pertenecientes al género vainilla.

Conforme a lo mencionado anteriormente, cabe destacar que el Instituto de Investigaciones y Servicios Forestales (INISEFOR), de la Universidad Nacional de Costa Rica y su Laboratorio de Biotecnología; identificando los beneficios que poseen las plántulas de vainilla y melina, ha optado por aplicar la propagación masiva *in vitro* de material seleccionado de dichas especies. Asimismo, INISEFOR crea un producto *in vitro* y las comercializa a nivel nacional, ya que se ha dado a conocer a nivel internacional el alcance de su laboratorio y productos, destacándose por la calidad de los servicios ofrecidos.

Ciertamente, pese a que las especies de vainilla y melina *in vitro*, son caracterizadas por su difícil obtención en el mercado debido a la complejidad de su producción, el INISEFOR posee material seleccionado por sus características genéticas sobresalientes, lo que, a su vez, garantiza la calidad de estas, proceso que ha incrementado su demanda tanto nacional como internacional.

Por otra parte, según El Financiero (2016), en Costa Rica durante ese año, una empresa de origen guanacasteco creó la empresa Vitroküp dedicada a la producción de plantas *in vitro*, además, junto con la ayuda de instituciones como la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), ha participado en ferias internacionales, sin embargo, no existe algún registro de que se esté exportando actualmente.

Se ve reflejado, que a nivel nacional se han registrado algunos casos de emprendimientos y proyectos relacionados con plantas *in vitro*, los cuales surgen con la finalidad de llegar a exportar y, ciertamente han tenido apoyo de diversas entidades competentes en temas de internacionalización, como ya se mencionó PROCOMER, Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) y el Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBiot).

Debido a lo anterior, se ha generado la necesidad de contar con un plan de exportación de dichos productos, esto, delimitado a su vez, en las metas establecidas en el Plan Estratégico de la Universidad Nacional (UNA) del 2017-2021 prorrogado al 2022 o el 2023-2027, específicamente en el Eje 2 correspondiente a Universidad Dialógica e Interconectada, en donde se busca fomentar procesos de internacionalización, tomando como oportunidad el posicionamiento e imagen UNA, puesto que, si bien ya existen procesos relacionados, no han sido ejecutados externamente.

Se considera necesario de que el INISEFOR cuente con este plan, ya que, de acuerdo con sus objetivos estratégicos buscan fortalecer la proyección nacional e internacional por medio del intercambio científico, alianzas, eventos que permitan divulgar su producción académica y además, también se pretende el fortalecimiento de la autosostenibilidad del instituto, por medio de la elaboración e implementación de estrategias para obtener recursos, que garanticen la eficiencia y continuidad de la investigación y la transferencia de sus productos; por lo tanto, por medio de este plan, se puede además de obtener esos recursos, dar a conocer el trabajo que se está realizando desde este instituto.

También, cabe resaltar que a partir de los nuevos objetivos de la Universidad Nacional para la Extensión 2020-2025, se señala como uno de los retos a atender el “fortalecer el vínculo de la extensión con el marco institucional público, alianzas pública-privadas y organismos internacionales cooperantes en Costa Rica”; dentro de ese accionar se puede mencionar la importancia de apoyar o implementar proyectos que busquen la proyección internacional de producciones o proyectos elaborados en el país.

Además, en el caso específico del INISEFOR, cabe recalcar su desempeño no solo en producción, sino también en la experiencia con otras instituciones, incluso, algunas fuera del país, puesto que, esto le permite fomentar vínculos con instancias externas que le facilitan prepararse de manera indirecta para futuras expansiones comerciales de sus productos y servicios.

De esta manera, se pretende enfocar el presente proyecto, en la elaboración de un plan de exportación para el laboratorio de Biotecnología INISEFOR, el cual, permita y facilite el ingreso de las plántulas a nuevos mercados y que, además, tome en consideración la gestión de la calidad con base a los requerimientos de la Norma ISO/IEC 17025:2017, la misma, en función de apoyo de manera integral en cuanto a dicho plan, para así, agilizar el cumplimiento de los objetivos comentados.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la importancia para el INISEFOR de establecer una estrategia de exportación que considere los estándares de calidad en la producción de vainilla y melina *in vitro*?

El Laboratorio de Biotecnología Forestal de la Universidad Nacional de Costa Rica, es destacado por utilizar técnicas de pro, las mismas basadas en sus diversas líneas de investigación y experiencia en el área, demostrando su capacidad y confiabilidad en los servicios ofrecidos, aspecto que le permite a su vez; obtener resultados de calidad y promover el desarrollo del sector forestal nacional, con lo que se busca también el liderazgo a nivel internacional.

Además, al tener claro la capacidad de desarrollo biotecnológico que posee el laboratorio sustentante, es necesario justificar la trascendencia de su existencia. Conforme indica (INISEFOR, sf), en su misión y visión, se tiene lo siguiente;

Como parte de su misión, El Laboratorio de Biotecnología Forestal utiliza técnicas aplicadas para la obtención de plantas de mejor calidad y productos no maderables del bosque, así como, el almacenamiento de su germoplasma; con el fin de contribuir al mejoramiento de la producción del sector forestal regional.

En su visión, El Laboratorio de Biotecnología Forestal (LBF) es líder nacional e internacional en la creación de tecnologías que permiten la obtención de productos maderables y no maderables del bosque, con el fin de promover el desarrollo económico del sector forestal.

En este sentido, cabe destacar, que, pese a que se cuentan con variedad de fortalezas y oportunidades en temas de vínculo externo como procesos relacionados con la internacionalización, también están presentes debilidades y amenazas que reducen el avance hacia el cumplimiento de las metas determinadas en el plan estratégico y en la visión del INISEFOR.

De acuerdo con lo mencionado, tener acceso a una propuesta de exportación, presenta suma trascendencia para el laboratorio, dado que, sus productos cumplen con el perfil para ser partícipes de la demanda del mercado mundial, sin embargo, es necesario reforzar el conocimiento y acceso directo a procedimientos exportables, esto, sin la necesidad de intermediarios, con el fin de reducir costos.

Asimismo, se debe tener en consideración que en un mundo marcado por el proceso de globalización, el uso de buenas prácticas del comercio internacional, es trascendental para facilitar el acceso a nuevos mercados y mantenerse activos ante el escenario internacional, por lo cual, se estima la norma sujeta a proyecto; en vista de que la misma permite demostrar técnicamente las competencias y confiabilidad del laboratorio por medio del uso de sistemas de calidad dictados en sus respectivos requerimientos.

1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1 Objetivo general

Proponer un modelo de exportación para el laboratorio de biotecnología INISEFOR, hacia el mercado de México, con base en los requerimientos de la norma internacional ISO 9001:2015, durante el periodo 2021-2022.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir las características de los productos *in vitro* de las especies de melina y vainilla de INISEFOR, respecto a su producción nacional e internacional.
- Identificar las características de la norma internacional ISO 9001:2015, así como la importancia de ser aplicada en el INISEFOR.
- Analizar las condiciones de acceso existentes en el mercado mexicano para la exportación de melina *in vitro* y vainilla a raíz expuesta.
- Desarrollar una propuesta de modelo de exportación hacia el mercado de México para el laboratorio de Biotecnología INISEFOR.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El mejoramiento genético de cultivos es una práctica que el hombre ha llevado a cabo desde hace miles de años, con el fin de obtener cosechas que permitan satisfacer las necesidades de las poblaciones humanas (Cravero et al. 2011).

Durante este tiempo han predominado las técnicas de mejoramiento genético convencional. Sin embargo, en los últimos 30 años también se han desarrollado metodologías que hacen uso de la biotecnología moderna, con las cuales se obtienen plantas con características deseadas en menor tiempo por medio del uso de la ingeniería genética. Citado en (Méndez et al, 2018, p.3). Sin embargo, el mejoramiento ha sido hasta por selección.

Asimismo, se puede mencionar que “en la actualidad, la madera de melina sigue posicionada en el mercado local, por su versatilidad, es utilizada para la fabricación de material de embalaje, para la industria de construcción y para la ebanistería (Barrantes et al, 2019; Moya, 2004).

Es la segunda especie en importancia, en términos de volumen aprovechable (103 362 m³ /año) y valor económico de la madera en pie, en patio y aserradero, con montos de 2993, 5837 y 20 343 millones de colones por año (Chavarría, 2016; Barrantes et al, 2019). Citado en (Hernández et al, 2018, p.354)”.

Sin embargo, a partir de lo que menciona Hernández et al (2021), la melina tiene un ciclo reproductivo largo, entre los cinco y los ocho años, lo que para efectos competitivos se puede considerar desventajoso, es por ello que, es necesario buscar formas de reducir el tiempo de producción y eso se logra por medio de las mejoras a nivel genético; en Costa Rica, en los últimos años se han establecido programas de mejoramiento genético que han permitido disminuir los tiempos de corta y mejorar algunas características de importancia económica para el sector forestal.

En el caso de la vainilla, sus usos destacan en aspectos culinarios desde la época precolombina, en la actualidad, se ha expuesto a una gran erosión genética por motivos de destrucción de su hábitat, sobreexplotación y clonación de una base genética muy corta. A nivel mundial, de acuerdo con Paniagua et al. (2013), la demanda de vainilla era hace unos años de unas 12 mil toneladas, no obstante, la producción en el mundo era solamente de 1800 toneladas, debido a que mucha demanda se cubrió con producto sintético; posteriormente se prohibió el uso de este y empezó a aumentar la demanda por productos naturales, lo que incrementó la necesidad de producir vainilla.

Sin embargo, debido a los aspectos mencionados anteriormente, las posibilidades de producir vainilla se han visto afectadas por algunas razones, por lo tanto, la oferta no ha podido aumentar como se ha requerido. Es por ello, que es importante encontrar formas de mejorar la producción de esta planta.

Conforme a lo indicado anteriormente, “se determina que las plántulas de melina y vainilla presentan alta demanda en el escenario comercial, situación que requiere cumplir con

determinados volúmenes de producción, los cuales se facilitan en mayor medida por medio del desarrollo biotecnológico, campo que permite promover el desarrollo socioeconómico. Conforme a este espacio, cabe destacar la actividad desarrollada por el Instituto de Investigaciones y Servicios Forestales” (INISEFOR, SF).

El INISEFOR cuenta con un laboratorio de Biotecnología Forestal (LBF), el cual, dentro de sus actividades, realiza cultivo *in vitro* de tejidos vegetales. Lo anterior con el objetivo de mejorar los sistemas de producción de las especies forestales principalmente, producir material sano y seleccionado para el establecimiento de plantaciones forestales y contribuir con la conservación genética de especies de importancia económica, ecológica y amenazada. Además, trabaja con productos no maderables del bosque como es el caso de las orquídeas. (INISEFOR, SF).

Por otra parte, “en lo que respecta a la reforestación comercial en Costa Rica, esta, se basa principalmente en la utilización de dos especies forestales, teca (*Tectona grandis*) y Melina (*Gmelina arborea*), donde la melina se consolidó como una de las principales especies a plantar en Costa Rica (Moya, 2004; Murillo y Guevara, 2013), alcanzando 118 235 hectáreas de área plantada y 126 470 árboles plantados en sistemas agroforestales o de manera dispersa (INEC, 2014). Citado en (Hernández et al, 2018, p.354)”. Asimismo, ha tomado gran importancia la producción y comercialización de las plantaciones de melina.

Además, dicha especie de melina se ha caracterizado por ser una planta que presenta un alto nivel de adaptación, esto independientemente de la zona geográfica a la que se encuentra, asimismo, posee un rápido crecimiento en el país, “La melina se ha utilizado en proyectos de reforestación comercial debido a su extraordinaria tasa de crecimiento y rendimiento en plantación, convirtiéndose en una opción importante para el abastecimiento de materia prima para la industria forestal en Costa Rica. (Hernández et al, 2018, p.1)”.

CAPÍTULO II. MARCO REFERENCIAL Y METODOLÓGICO

2.1 ANTECEDENTES TEÓRICOS

El tema abordado a nivel de la investigación se encuentra enfocado en la producción y comercialización de Melina y Vainilla *in vitro*, producida en la UNA específicamente en el LBF-INISEFOR de esta universidad, de manera que, se pretende resaltar la importancia que prevalece en estos sectores que han incursionado en esta rama interdisciplinaria de las ciencias biológicas.

En este aspecto, se requiere conocer el panorama de este tipo de producción biotecnológica tanto a nivel nacional como internacional, esto, con la finalidad de identificar cómo se encuentra el sector y su comportamiento del mercado en cuanto a oferta y demanda.

2.1.2 Producción internacional de melina y vainilla *in vitro*

De acuerdo con algunos estudios, se plantea conocer acerca de la producción de melina y vainilla *in vitro* a nivel internacional, a continuación, se menciona lo siguiente;

El cultivo *in vitro* se perfila como una serie de técnicas alternativas para la reproducción de plantas bajo condiciones asépticas controladas. La propagación masiva *in vitro* de plantas ya sea por medio de semillas o tejidos, produce altos niveles de multiplicación en períodos de tiempo cortos, además asegura la sanidad del material en la etapa de multiplicación. Por lo tanto, el cultivo *in vitro* se perfila como una alternativa para el problema de las especies en peligro de extinción y en el mantenimiento de híbridos de gran valor (Placencia, 2010). Citado en (Barcia, 2020, p.1).

2.1.2.3 Melina

Tomando en cuenta la necesidad de buscar diferentes especies naturales para satisfacer las necesidades de la industrialización, se ha determinado que;

La demanda de productos forestales, el deterioro progresivo de los bosques naturales, la necesidad de obtener tierras cultivables, sumado al rápido crecimiento de la población, el calentamiento global y la escasez de agua han hecho que la industria forestal busque otras alternativas para suplir su demanda (Jain, 1997). El uso de métodos convencionales ofrece posibilidades limitadas para la industria y programas de reforestación, siendo de gran importancia contar con tecnologías innovadoras y rentables (Cardoza, 2005). Una de estas herramientas es el uso de la biotecnología la cual, a través de la manipulación, ingeniería y análisis de la variación genética, en combinación con técnicas de cultivo de tejidos y células, proporcionan las herramientas necesarias para lograr la rápida multiplicación y el mejoramiento genético de especies forestales a gran escala (Cardoza, 2005). Citado en (Gamarra, 2018, p.18).

ILUSTRACIÓN 1. ÁRBOL DE MELINA



Fuente. Rojas et al. (2004, p.4).

En este caso, la melina tiene como principales usos, de acuerdo con González y Serrano (2004), usos en carpintería como la elaboración de muebles, pero también se destacan algunas utilidades en la obtención de pulpa y elaboración de productos de papel; en Costa Rica es utilizada principalmente para trabajos de carpintería.

A nivel internacional, se pueden destacar más usos con respecto a la extracción de pulpa y elaboración de papel, que podría mencionarse es uno de sus fuertes en mercados internacionales, “su carbón es de calidad aceptable y es uno de los mejores árboles para pulpa y papel” (Rojas et al. 2004, p4).

Asimismo, se debe tomar en cuenta que “en Costa Rica, el mercado de plantas clonadas para reforestación ha aumentado vertiginosamente en los últimos años, hasta superar el 60 % de la demanda en el 2012 (Murillo y Guevara 2013; Murillo et al. 2013). Varias compañías forestales establecen ya el 100 % de sus plantaciones comerciales con base en plantas clonadas provenientes de programas propios de mejoramiento genético (Murillo, Badilla y Rojas 2016). Por tanto, la oferta de plantas para reforestación migra poco a poco hacia tecnologías modernas de producción en ambiente protegido. (Ospino et al, 2020, p.16)”.

2.1.2.4 Vainilla.

Además, otro de los productos importantes que deben tomar en cuenta es la vainilla, la cual se trata de “una orquídea hermafrodita nativa de México, se cultiva desde tiempos prehispánicos en la región Totonaca del Norte de Veracruz y Puebla. Los Aztecas y Mayas, utilizaban vainilla para saborizar la bebida de cacao destinada a nobles y guerreros (Díaz, 2015). (Barcia et al 2020, p.5).

Asimismo, se debe tomar en cuenta que;

En la actualidad, la vainilla es una de las especias más demandadas a nivel mundial. Pertenece a la familia de las Orquídeas, la vainilla es la única especie que posee un fruto con grado alimenticio. El área global cultivada destinada a la producción de vainilla para el año 2014 fue de 108,607 ha, creciendo en un 187% respecto al año 2000 que fue de 37,800 ha (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017); a nivel europeo, el precio por kilogramo de vainilla beneficiada de categoría gourmet se estimó entre 450 y 500 dólares americanos para el mes de octubre de 2016, valor que se especula y que permanecerá constante durante el año 2017 (International Trade Centre, 2016). Citado en (Barcia, 2020, p.1).

ILUSTRACIÓN 2. FRUTOS DE LA VAINILLA



Fuente. Blanco (2018, p17).

De otro modo, se debe tomar en cuenta las diferentes especies de vainilla que existen;

Solamente existen tres especies dentro del género *Vanilla* de importancia económica a nivel mundial: *V. planifolia*, *V. tahitensis* y *V. pompona*. De estas, *V. planifolia* es la especie más importante debido a su impacto económico, ecológico y social en las regiones de producción. En primer lugar, económico, al ser la segunda especie más cara del mundo después del azafrán (Anilkumar, 2004; Giridhar y Ravishankar, 2004; Havkin-Frenkel y Belanger, 2007; Minoos et al., 2007; Hailemichael et al., 2012; Osorio, 2012), gobierna el mercado de los saborizantes de alimentos y su demanda casi sobrepasa el doble de la oferta (Anil Kumar, 2004; Soto, 1999). En segundo lugar, ecológico, dado que sus parientes silvestres reflejan el estado de salud de los bosques, además, la posibilidad de ser establecida en estos y en zonas de reserva forestal, contribuyen a la conservación y valorización de los bosques y otros recursos naturales (Osorio, 2012). Y, en tercer lugar, desde el punto de vista social, el cultivo de la vainilla no requiere de grandes extensiones de terreno para obtener altos ingresos económicos empleando mano de obra familiar (Ramírez et al., 1999) de escasos recursos (Osorio, 2012). Citado en (Azofeifa et al 2014, p.191).

De este modo, la vainilla posee diferentes propiedades en las que funciona para diferentes usos “el beneficiado y comercialización de los frutos cosechados se puede realizar en las comunidades dando valor agregado a la cadena de producción, disminuyendo el papel de los intermediarios agrícolas e incrementando los beneficios directos para los pequeños productores (Cruz, 2004). De esta forma, la viabilidad de desarrollo del cultivo por parte de familias pequeñas y económicamente vulnerables convierten a esta especie en una alternativa de agricultura sustentable” citado en (Azofeifa et al 2014, p.191).

ILUSTRACIÓN 3. CULTIVO DE VAINILLA



Fuente. (InfoAgronomo, p.1).

No obstante, se debe tomar en cuenta los países en los que su consumo es importante:

“Entre los consumidores mundiales de vainilla destacan los Estados Unidos, como el principal demandante, seguido de Alemania, Francia, Canadá, Australia y Japón (Anil Kumar, 2004; Sujatha y Bhat, 2010). El mercado internacional de este producto está insatisfecho, pues a pesar de la elevada demanda, la oferta apenas llega a cubrir la mitad de las necesidades mundiales (Soto, 1999). Inclusive datos más recientes indican que la oferta mundial solamente puede abastecer el 6,25 y 11,5% de la demanda internacional (Salazar, 2011). (Azofeifa et al, 2014, p.193).

Algunos de los usos en los que se utiliza la vainilla son los siguientes;

La vainilla es un cultivo de exportación, es un saborizante natural de mayor importancia mundial, que se obtiene de sus frutos. La vainilla es utilizada en la industria alimenticia, refresquera, licorera, farmacéutica de perfumería y cosméticos, y en una menor cantidad en la industria tabacalera y de artesanías (Luna, 2003). Los mayores consumidores de vainilla son las industrias que fabrican productos como: lácteos, helados, bombones, dulces, pasteles y perfumes (Luna, 2003). (Barcia et al 2020, p.10).

2.1.3 Producción nacional de melina y vainilla *in vitro*

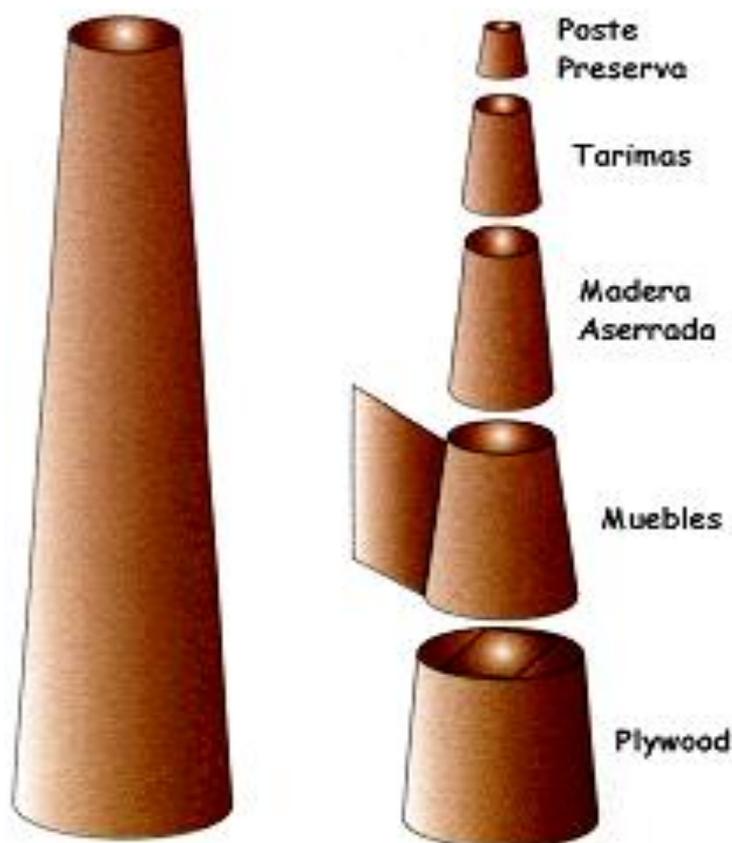
En referencia a la producción de las especies de melina y vainilla, se debe tomar en cuenta lo siguiente;

2.1.3.1 Melina.

En cuanto a la producción de melina en Costa Rica, es importante mencionar que es la segunda especie arbórea con mayor área de reforestación en Costa Rica, debido a su adaptabilidad a diversas condiciones climáticas, rápido crecimiento y productividad. Desde la década de los años noventa, el mejoramiento genético de esta especie se ha incrementado, lo que ha provocado cambios significativos en la forma del fuste, conicidad de los árboles, mayor altura comercial y productividad en melina (Monge, 2015). Citado en (Pereira et al, 2017, p.20)”.

Asimismo, en cuanto a la comercialización de melina en Costa Rica es utilizada para la creación de diferentes materiales, ya sea para la industria de construcción o en la fabricación de muebles, ya que este tipo de madera es muy similar a la teca.

ILUSTRACIÓN 4. USOS DE LA MADERA DEL ÁRBOL DE MELINA



Fuente. Moya (2003, p1).

En cuanto el precio de la madera de melina en pie se ha reportado precios constantes en los últimos años después de haberse incrementado de forma importante en el 2006, sin embargo, para el 2013, el precio de la madera sufrió un decrecimiento, indistintamente de su diámetro y de su uso, pero a partir del 2015 y 2016 se registró un leve aumento, excepto para la madera mayor que 30 cm. Pero para el 2017 los precios bajaron nuevamente (Barrantes et al, 2017, p.27).

2.1.3.2 Vainilla.

La producción de vainilla es muy importante para el comercio mundial;

Durante las décadas de 1960 y 1970, la producción a nivel mundial logró un incremento en el rendimiento de vainilla por hectárea en las regiones productoras, logrando de esta forma valores promedio de hasta 199,3 kg/ha en 1975. A pesar de ello, luego de ese periodo, los “vainillales” no han logrado superar los 133,4 kg/ha obtenidos en el año 2002, ni los 110 kg/ha reportados por Sujatha y Bhat (2010) para el 2008; y según el último registro de la FAO sobre el rendimiento mundial para el 2010, solamente se obtuvo 92 kg/ha (FAO STAT, 2012). Desde un enfoque muy general, es evidente que algo está pasando en las regiones productoras donde quizá hay deficiencias en técnicas de producción y se requiera hacer un mejor uso del germoplasma disponible antes de que este se pierda por erosión genética. Citado en (Azofeifa et al 2014, p.192).

2.1.3.3 ASOCIACIÓN NACIONAL DE VAINILLEROS UNIDOS.

Por otra parte, cabe destacar la existencia de la Asociación de Productores de Vainilla, la misma, identificada bajo el nombre de; Asociación Nacional de Vainilleros Unidos (Aprovainilla), según mencionan “Somos la Asociación Nacional de Vainilleros Unidos, desde el 2009 trabajan con entusiasmo organizando la producción e industrialización del cultivo de vainilla en Costa Rica. Contamos con el valiosísimo respaldo del Instituto de Investigación y Servicios Forestales de la Universidad Nacional de Costa Rica (INISEFOR-UNA), y del Centro de Investigaciones en Productos Naturales de la Universidad de Costa Rica (CIPRONA-UCR)”. (Aprovainilla, sf).

Debido a lo anterior, es importante mencionar que para Costa Rica es un paso muy importante la creación de una Asociación de Vainilla, ya que la vainilla es un producto muy demandante en todo el mundo, para diferentes negocios, por lo que es una gran oportunidad para Costa Rica en posicionarse como un productor de vainilla.

Por otra parte, según (Paniagua et al, 2016, p.27);

APROVAINILLA fue creada en el año 2007 como iniciativa de varias personas entusiastas interesadas en la producción e industrialización de un producto innovador para el ámbito local. Este entusiasmo surgió gracias a la información recibida en los cursos impartidos por el Instituto de Investigación y Servicios Forestales (INISEFOR) en conjunto con la Escuela de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Costa

Rica (UNA). Sin embargo, no fue sino hasta el 2009 cuando la asociación se constituyó legalmente, con una visión, misión y objetivos estratégicos definidos.

2.1.4. Producción de Melina y Vainilla in vitro en México

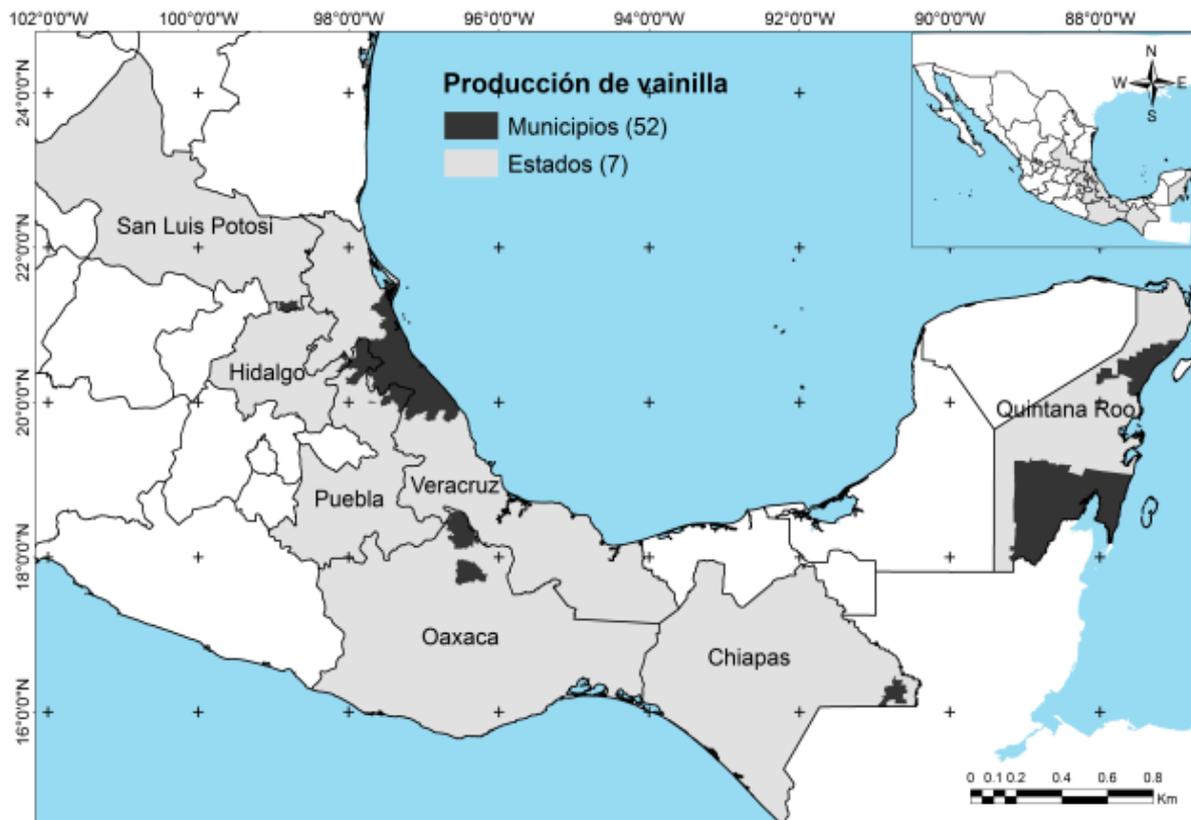
Ahora bien, al ser México el país hacia el que se pretende exportar las plantas de melina y vainilla, es necesario realizar un acercamiento al contexto de estas plantas en ese país, cómo ha sido y cómo se encuentra la producción en estos momentos, para comprender la inquietud surgida de plantear este proyecto de exportación de plantas de vainilla y melina hacia ese país.

En el caso de la vainilla en México, ha sido utilizada desde hace muchos años, empezó siendo un medicamento para tratar heridas y dolores de cabeza y además se utilizaba como pago; también se utilizaba como ingrediente en algunas comidas o bebidas. Además de que representa una gran importancia a nivel cultural en algunos pueblos de ese país.

Actualmente, la producción de vainilla en México, de acuerdo con Info Rural (2021) ha venido enfrentando una baja productividad debido a una disminución en la cantidad de terreno sembrado y el abandono del cultivo, ha habido también deficiente organización por parte de los productores y mal manejo del cultivo; por lo que, este se ha visto en riesgo de desaparición, a pesar de ser de origen mexicano, no es este el principal país productor (ocupa el quinto lugar).

Un 80% de la vainilla que produce México se concentra en la región del Totonacapan, entre los límites del norte del estado y Veracruz, lo que se considera como el centro de origen de la especie *Vanilla Planifolia* Jacks, aunque la superficie sembrada ha venido disminuyendo.

ILUSTRACIÓN 5. UBICACIÓN DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE VAINILLA EN MÉXICO DE 2003 A 2014.



Fuente. Santillán et al. (2018).

Ante esta situación, se considera que México es un destino importante de exportación de plantas de vainilla in vitro, es un país en donde el consumo y valor que se le otorga a esta planta es alto y además han venido sufriendo disminuciones en sus producciones, respecto a esto, Santillán et al. (2018), señala:

El cultivo de la vainilla es importante porque tiene impacto social y económico en las comunidades rurales, además de que forma parte de la cultura y riqueza nacional (Salazar, 2011). La mayoría de los productores que mantienen las plantaciones lo hacen con escasa o nula rentabilidad, y en muchos casos la explicación radica en la confianza de que aumente el valor en verde. Sin embargo, la caída de los precios y el esquema de mercado nacional que premia más a los comercializadores han provocado que quienes cultivan la especie emigren a otras actividades agrícolas que les aseguren el sustento de sus familias, con lo que comprometen la competitividad del sector. (p.52).

Siguiendo al mismo autor, este señala que la producción de vainilla en México presentó un crecimiento en los años 2009 a 2014, este se caracterizó principalmente por un aumento en los rendimientos en campo, sin embargo, se mantuvo la reducción en la superficie que se sembraba,

además se asocia la baja productividad de la vainilla en este país con la falta de innovación en aspectos tecnológicos, lo que no permitía un aumento en la producción.

Por esa razón, se considera que este país tiene un mercado potencial para la exportación de las plantas de vainilla in vitro, como una manera de vender avances tecnológicos (a nivel genético) en la producción de vainilla.

Ahora bien, en cuanto a la melina, es un cultivo que se introdujo en México en el año 1971, y a partir de entonces la especie se ha establecido en diferentes regiones del país, debido a su importancia económica y su rápido crecimiento; como algunos de sus usos más comunes se destacan la elaboración de chapas decorativas, tableros contrachapados, aglomerados o de partículas, como madera de aserrío, se utiliza para la construcción estructural (vigas, madera en cuadro y reglas) y de obra liviana, en la edificación de barcos y cubiertas, y en la fabricación de entibos (madera que se usa en las minas para reforzar los muros o paredes). (Sampayo et al. 2011).

2.2 MOVIMIENTO COMERCIAL DE MELINA Y VAINILLA

Identificar la comercialización de las plántulas sujetas a estudio, es parte fundamental para conocer el movimiento de la oferta de estas no solo en el territorio nacional, sino también de manera global, esto, comprendiendo su participación ante el mercado.

2.2.1 Comercialización Nacional

La comercialización de melina y vainilla en Costa Rica; se explica a continuación;

En la actualidad, la principal especie maderable que se comercializa en Costa Rica es la melina, por su versatilidad, es utilizada para la fabricación de material de embalaje, para la industria de construcción y para la ebanistería en la fabricación de muebles (Barrantes et al, 2015). Citado en (Pereira et al, 2017, p.26).

Melina, es una especie de muy rápido crecimiento y excelentes cualidades tecnológicas (también se le ha denominado teca blanca), lo que la hace deseable para la manufactura de muebles, producción de elementos estructurales, enchapado y la producción de tableros compensados; en el país se le ha utilizado intensivamente en la producción de tarimas para la exportación de frutas y otros productos. (Martínez, 2015).

De acuerdo con Barrantes, (2020 p.17), durante el año 2019, el uso de la madera generó 14.028 empleos directos, de los cuales, el sector primario obtuvo la mayor totalidad de estos.

El análisis estadístico citado, demuestra la trascendencia que posee la industria de madera a nivel país, dado que, promueve el desarrollo nacional por medio de la generación de empleos directos para los diferentes sectores partícipes de este mercado en específico, indiferentemente del sector maderable, promoviendo así la activación económica costarricense. Además, aparte

de asistir las necesidades del mercado nacional, el valor agregado ofrecido, brinda la oportunidad de expandirse a nuevos escenarios internacionales.

Asimismo, según encuesta efectuada por Oficina Nacional Forestal, (2020 p., 40) se indica lo siguiente:

Un 64% de los encuestados indicaron que la actividad forestal es su única fuente de ingresos. Además, el 84% ha sufrido disminución de los ingresos por venta de productos maderables o afines y el 84% ha sufrido disminución de los ingresos por venta de productos maderables o afines.

Por otra parte, respecto a la vainilla, según (Díaz, 2019) “El cultivo de la vainilla es muy laborioso y su demanda se ha disparado porque los consumidores quieren ingredientes naturales en sus alimentos. Al mismo tiempo, las mejores zonas para su crecimiento son muy vulnerables: están asediadas por los desastres naturales y la inestabilidad política”. Esta afirmación no solo corrobora la escasez del bien, sino que, otorga una importante pista acerca de la demanda internacional, la cual se presume es alta. (Pacheco et al, 2021, p21).

Según (Paniagua et al, 2016, p.27), La Asociación Nacional de Vainilleros Unidos de Costa Rica, es la encargada de la principal producción y comercialización de vainilla en Costa Rica, a continuación, se dice que;

APROVAINILLA, actualmente, está integrada por más de 40 asociados. A través de este ente se realizan capacitaciones constantes, cursos, talleres, visitas a campo y, recientemente, en la página electrónica se encuentran boletines técnicos de acceso libre para complementar la ayuda a los productores, satisfacer a los consumidores y consolidar en un futuro cercano un producto de calidad. Aunado a ello, se ofrece la oportunidad de acompañar a los agricultores/productores a ingresar a un mercado en crecimiento sin comprometer el equilibrio natural del medio ambiente.

Conforme indica (Paniagua et al, 2016, p.33) se creó un Banco de germoplasma del género vainilla en Costa Rica, con el fin de proteger y conservar la especie, el cual se basa en;

Solucionar los problemas de erosión genética del género y conocer el material genético costarricense fue necesario priorizar una estrategia nacional de conservación. De esta forma, la Universidad Nacional de Costa Rica obtuvo financiamiento por parte del Consejo Nacional para Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) y, a partir del 2012, estableció el primer banco de germoplasma en invernadero, el cual es el lugar más adecuado para un género cuya forma predominante de reproducción es asexual (crecimiento vegetativo) (Azofeifa et al., 2014)

El establecimiento de bancos de germoplasma a partir de semillas en vainilla no se recomienda, debido a la germinación errática. Las semillas son muy pequeñas, presentan un embrión indiferenciado, tegumentos muy duros y cerosos que contienen inhibidores de germinación (Bory et al., 2008).

Por tanto, esta iniciativa espera ampliar la base genética del género y reducir significativamente la vulnerabilidad de extinción de algunas de sus especies.

Se han encontrado poblaciones silvestres nunca registradas dentro y fuera de áreas silvestres protegidas. Hasta la fecha, la colección cuenta con más de 200 accesos de vainilla silvestre y cultivada, la cual se encuentra parcialmente caracterizada a nivel morfológico y molecular. Se estima que existen parientes silvestres no descubiertos, así como nuevas especies no registradas.

De este modo, la comercialización de vainilla en Costa Rica ha evolucionado, ya que con la creación de la Asociación de Vainilleros Unidos, se ha logrado conservar la especie y con la ayuda del laboratorio de biotecnología de la Universidad Nacional, se ha comercializado a nivel nacional.

Adicionalmente, en cuanto a costos de producción de las plántulas sujetas a estudio; según Murillo et al (2018), menciona lo siguiente;

A nivel general, los costos de producción de plántulas clonadas son sumamente altos, oscilan entre (¢255 o US\$0,44). En el mercado costarricense, el precio de este tipo de plantas se encuentra entre los ¢ 225 y los ¢ 300, mientras que a nivel latinoamericano los valores de material clonal genéticamente mejorado oscilan entre los US\$ 0,15 (¢ 85) y \$ 0,25 (¢ 145), siendo así; Costa Rica, el país de la región latinoamericana que presenta mayores costos en mano de obra, lo cual finalmente afecta al consumidor final del mercado. (Xavier, Wendling, Silva 2013).

2.2.2 Comercialización Global

Por medio de este apartado, se pretende brindar datos estadísticos que reflejen la actividad en cuanto a exportaciones e importaciones mundiales tanto de las plántulas de melina como de vainilla.

- **Indicadores de exportación e importación**

Seguidamente; se presenta información respecto a la lista que conforman los principales países exportadores e importadores para el producto cuya clasificación arancelaria a nivel de subpartida se encuentra en el capítulo 0602.20, Plantas vivas, incluso sus raíces, esquejes e injertos y micelios, del cual forma parte la Melina y la vainilla, esto, según el Sistema Armonizado Centroamericano (SAC).

Conforme Trademap, (2020, p1.)

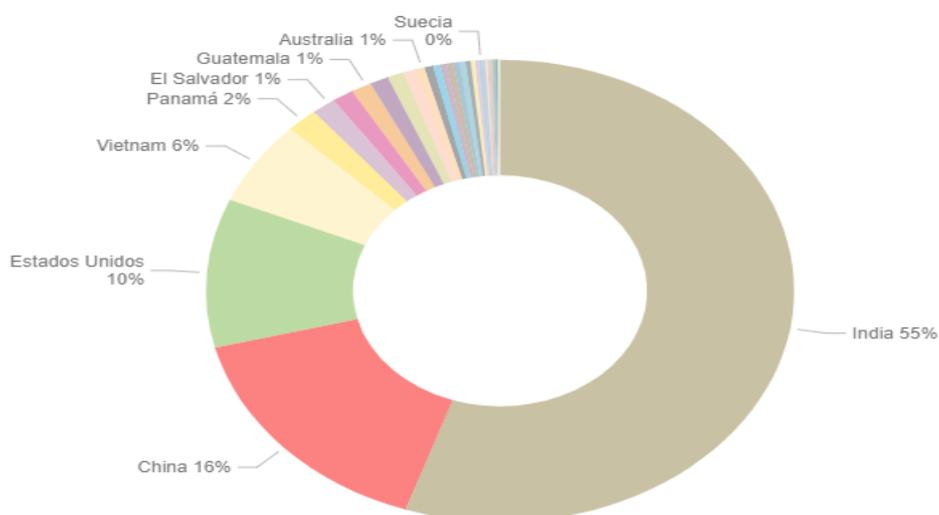
Como parte de los principales 20 países exportadores de algunos productos como plantas vivas, para el año 2020, Países Bajos, fue el país que más exportó este tipo de productos para ese año, muy por encima del segundo lugar que en ese momento fue Alemania, seguido de Italia, Bélgica, España, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, China, Polonia, Taipei, Francia, Japón, Lituania, Portugal, entre otros más, dentro de los cuales se encuentra en la lista de participación Costa Rica.

De acuerdo con Trademap, (2020, p1).

En relación con los principales 20 países importadores de algunos productos como plantas vivas, para el año 2020 se verifica que Alemania lidera como principal actor de las exportaciones mundiales de los productos amparados bajo esta categoría, a su vez, Países Bajos es considerado el segundo mayor importador, seguido de Francia, Estados Unidos, Reino Unido, Italia, Suiza, Noruega, entre otros. Se debe enfatizar que Costa Rica se encuentra dentro de la lista de los 20 países que lideran este tipo de exportaciones, sin embargo, un factor importante es que no se encuentra en la presente lista como importador, lo que alude, que este tipo de producción está siendo adecuada no solo para abastecer la demanda nacional, sino también para abarcar mercados internacionales, lo que demuestra la trascendencia de estos productos a nivel nacional.

En cuanto a las exportaciones de madera de Costa Rica, según Anuario Estadístico 2020 de PROCOMER, se puede tomar en cuenta lo siguiente;

ILUSTRACIÓN 6. PORCENTAJE DE EXPORTACIONES DE MADERA, COSTA RICA 2020.



Fuente: (PROCOMER, 2020, p1).

Como se observa en el gráfico anterior, según el Anuario Estadístico 2020 de PROCOMER, los principales países a los que Costa Rica exporta madera son; India con un 55% y China con 16%, en comparación con Australia y Suecia que tienen un 0%.

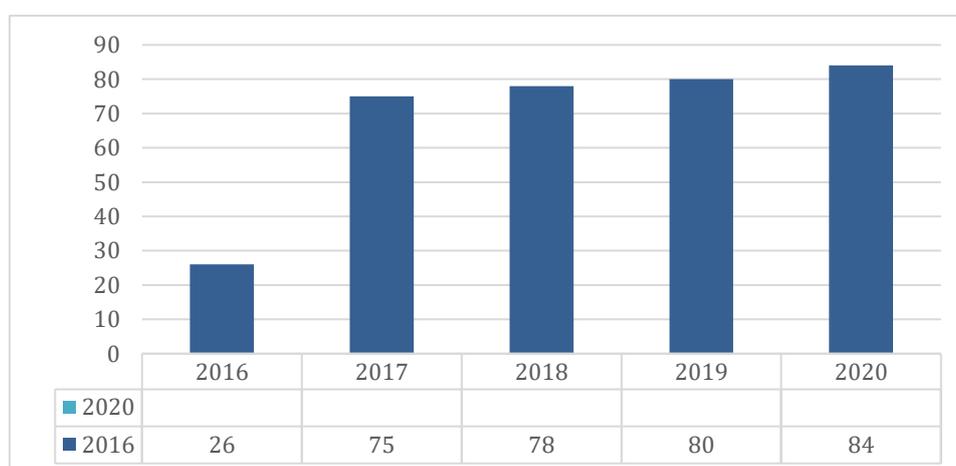
Además, existen algunos datos registrados acerca de las exportaciones de plantas de Costa Rica;

El analista económico Arce (2009) muestra a través del estudio generado por medio de la Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER), el consumo de plantas y flores de Estados Unidos, productos que son objeto de exportación desde Costa Rica hacia este mercado del norte de América. El documento muestra en la página 4 el porcentaje de exportaciones de flores por parte de Costa Rica durante el año 2004, además, se muestra en otras partes del escrito gráficas que exponen los ingresos económicos generados por las exportaciones y cómo estos son un avance económico para el país 9 costarricense. Inclusive, se puede observar los diversos Estados de Norteamérica que son partícipes de la importación de estos bienes. (Miranda et al, 2019, p.8)

Debido a que el commodity sujeto a exportación en el presente documento son plántulas *in vitro* de vainilla y melina, es necesario enfatizar que ambas forman parte del grupo de plantas flores y follajes en cuanto a las exportaciones. Asimismo, se destaca; “según estadísticas de PROCOMER en el capítulo 2 del 2016, el 27% de las exportaciones del país son del sector agrícola y de este, 5 puntos porcentuales pertenecen a las flores, plantas y follajes. En cantidad de exportaciones del 2012 al 2016, se ha ido disminuyendo la cantidad de exportaciones de dichos productos, en el 2016 las exportaciones representaron 139,6 millones de dólares y el 49.2% de las exportaciones totales fueron a Estados Unidos”. (Miranda et al, 2019, p.8).

Evolución de las exportaciones de plantas y flores en los últimos 5 años según Anuario Estadístico 2020 de PROCOMER.

ILUSTRACIÓN 7. PORCENTAJE DE EXPORTACIONES DE PLANTAS Y FLORES, 2016-2020.



Fuente: (PROCOMER, 2020, p1).

El gráfico anterior; refleja que en Costa Rica han evolucionado las exportaciones de plantas y flores en los últimos 5 años, esto se debe principalmente a que el país se ha encargado de diversificar la oferta exportable y no se queda solo con los productos tradicionales, lo cual es un gran avance y oportunidad de desarrollo a nivel nacional. De este modo, en las exportaciones de plantas se encuentran incluidas las orquídeas.

Mercado Internacional de plantas *in vitro*

En esta línea, se evidencia seguidamente la apertura existente en el giro de negocio de plántulas *in vitro*, él cual ha pasado a tener representación significativa no solo en el territorio nacional, sino también internacional.

Según Moraga (2017) hace un lustro, las empresas dedicadas al material de propagación que agrupa desde producción de plantas y plantines hasta los esquejes y el material *in vitro* solo miraban el mercado interno, en la actualidad pasaron a tener un componente internacional importante.

Las exportaciones de material de propagación llegaron a US\$19,2 millones en 2016. La cifra refleja un interesante aumento de 18% respecto de 2015. Para tener una referencia más lejana, en 2012 las exportaciones sólo llegaban a US\$8 millones. A diferencia de otros negocios agrícolas, el comercio de plantas no solo requiere de una demanda activa, sino que de un marco político y de una logística muy afinada para funcionar.

Cada variedad que se exporta debe ser sometida a un análisis de riesgo de plagas antes de permitir su apertura. También cada forma de ingreso, desde plantas con raíces, hasta producto *in vitro*, sigue un protocolo particular para su aprobación.

Después del azafrán, la vainilla es la especie más cara en el mundo: seis granos de vainilla cuestan \$14,95 y una botella de extracto de cuatro onzas se vende por \$8,25. El extracto de esta planta fermentada se usa para repostería, como saborizante y aromatizante de helados, para jabones, geles, cremas, aerosoles, para licores, perfumes y tabaco. Hasta el momento, la producción y venta de esta reconocida especie ha estado en manos de pocos productores, ninguno de ellos costarricense, recordó Amelia Paniagua, coordinadora del proyecto en INISEFOR. (Camacho, 2008, p1).

Plan Estratégico Universidad Nacional

En cuanto a los objetivos propuestos por la Universidad Nacional de Costa Rica para su Plan Estratégico 2017-2021, se menciona lo siguiente;

La Misión: La Rectoría y Rectoría Adjunta se constituyen como las instancias que dirigen y promueven la gestión universitaria fundamentada en los principios, valores y fines de la universidad para el cumplimiento de los objetivos institucionales y respuesta a las necesidades de la comunidad universitaria y la sociedad en general. Visión: La Rectoría y Rectoría Adjunta serán reconocidas por una gestión de gobierno abierto, con proyección nacional e internacional y en permanente diálogo a lo interno y con la

sociedad civil, que promueve la interdisciplinariedad desde una perspectiva participativa, equitativa, sustentable y de excelencia.

Por otra parte, de acuerdo con las oportunidades mencionadas en el FODA realizadas en el Plan Estratégico es la “Consolidación de los vínculos con instancias en el tema de internacionalización • Posicionamiento de la imagen de la UNA”. (Plan Estratégico UNA, 2021).

Marco Estratégico Universidad Nacional de Costa Rica 2023-2027.

Según el Marco Estratégico 2023-2027, menciona los siguientes puntos a destacar en cuanto a su enfoque; (UNA-GACETA N1-2022)

Los principios que sustentan el proceso de formulación estratégica con enfoque prospectivo en el mediano plazo para la Universidad Nacional son los siguientes:

- **Científico y objetivo:** se basa en la investigación de la realidad nacional e internacional y en la evaluación institucional.
- **Integral y orgánico:** abarca tanto los aspectos académicos como los de recursos humanos, físicos, financieros y administrativos, teniendo en cuenta la interacción de esos elementos.
- **Histórico e innovador:** toma en cuenta la experiencia, los avances, los logros y las modificaciones requeridas, todo ello con una perspectiva prospectiva.
- **Orientador:** facilita la consecución de los fines institucionales.
- **Continuo y flexible:** articula un proceso permanente que está en constante retroalimentación y mejora.
- **Coherente:** promueve la constitución de unidades integradas con las finalidades del conjunto, aunque permite la capacidad decisoria de las unidades operativas en su nivel de competencia.
- **Participativo y democrático:** propicia el compromiso y participación de las partes y de las personas con el proceso de planificación como un todo.
- **Responsable y vinculante:** las acciones derivadas del proceso de planificación son de aplicación ineludible generando responsabilidades exigibles a las instancias universitarias.

- **Sistémico:** conforma un solo sistema con una dinámica única, de manera que se evite la fragmentación.
- **Reflexivo:** propicia el análisis de las condiciones, necesidades, perspectivas y posibilidades de desarrollo de la Universidad al servicio de la sociedad.
- **Eficiente:** se apoya en el uso de recursos adecuados y flexibles, que coadyuven a la efectiva integración de los distintos componentes de la planificación y el quehacer universitario, permitiendo flujos de información oportunos hacia cada uno de los niveles del Sistema de Planificación.
- **Sostenible:** proporcionar los recursos y herramientas necesarias para prever el futuro de la Universidad Nacional, con una perspectiva que brinde sustento a las políticas en el tiempo y conforme al uso eficiente de los recursos disponibles.
- **Flexible:** la planificación se adapta a los cambios del entorno para que responda a necesidades emergentes.
- **Normativo:** Se sustenta en un marco regulatorio interno que es concordante con el marco jurídico nacional lo cual brinda seguridad jurídica en su accionar.
- **Realidad:** Se retoman los atributos concretos de la realidad para derivar de allí sus postulados esenciales y guiar las acciones de futuro.

Plan de Trabajo del INISEFOR

La demanda de nuevas tecnologías y aplicaciones ha venido aumentando a nivel mundial y a nivel país no es la excepción, ha incrementado de manera significativa en las últimas décadas y por eso ha sido necesario también un incremento en la capacitación y uso de nuevas tecnologías para solucionar problemas ambientales tanto a nivel local como internacional.

Ante estas circunstancias, se creó en el año 1992 el INISEFOR y se ha consolidado en el desarrollo de actividades de investigación, extensión, docencia y producción, “que generen conocimiento y tecnologías novedosas y aplicadas, para contribuir al desarrollo socioeconómico y ambiental del país, mediante la gestión integral de ecosistemas forestales y con la participación de actores del sector forestal nacional e internacional” (Universidad Nacional de Costa Rica Blog, 2022).

El INISEFOR se plantea los siguientes objetivos estratégicos:

- Desarrollar proyectos de investigación, extensión y servicios en las áreas estratégicas cognitivas del instituto, pertinentes, de calidad, con un enfoque multi e interdisciplinario para brindar soluciones integrales e innovadoras a los problemas de la actividad forestal.
- Consolidar un programa de capacitación, actualización y transferencia tecnológica para mejorar las capacidades de la población meta del INISEFOR.
- Incorporar la experiencia y el conocimiento científico generado en el Instituto a la oferta docente de las unidades académicas afines, para contribuir a la formación integral de los estudiantes.
- Ofrecer espacios de desarrollo de prácticas estudiantiles en las actividades de investigación y extensión del INISEFOR para contribuir con una formación académica integral.
- Fortalecer la proyección nacional e internacional mediante el intercambio científico, eventos, alianzas, convenios que promuevan la divulgación de la producción académica.
- Consolidar un equipo de científicos de alto nivel con principios éticos, social y ecológicamente comprometidos, con actualización continua, para responder con los compromisos asumidos por el INISEFOR ante la sociedad.
- Garantizar una gestión ágil, oportuna y transparente que apoye el desarrollo de las actividades sustantivas del INISEFOR, que potencie el impacto en el sector forestal.
- Desarrollar la infraestructura y adquirir el equipo necesario para realizar de manera óptima las actividades de investigación y transferencia.
- Implementar protocolos que sistematizan los procesos, las experiencias y los resultados de la investigación con el fin de resguardar el acervo científico del INISEFOR.
- Fortalecer la vinculación interna y externa del instituto para optimizar los recursos, socializar conocimientos y lograr un mayor impacto de la producción académica del Instituto.
- Fortalecer la autosostenibilidad del INISEFOR, mediante la elaboración e implementación de estrategias para la búsqueda de recursos, que garanticen la eficiencia y continuidad de la investigación y la transferencia de sus productos.

Según el Programa de Trabajo 2021-2026, del INISEFOR;

El INISEFOR es referente en materia de gestión de recursos forestales a nivel nacional en los diferentes procesos y acontecimientos vinculados al sector forestal. Por tal razón el plan de trabajo 2021-2026, busca una vinculación del quehacer del INISEFOR con las propuestas de desarrollo que fomente el sector forestal costarricense a través de investigaciones innovadoras, pertinentes e interdisciplinarias, cuyos resultados puedan ser considerados en la formulación de políticas y en la toma de decisiones a nivel país. (Hine, 2021).

Datos de Pérdida de la Biodiversidad

“La pérdida de biodiversidad es rápida y continua. Durante los últimos 50 años, los seres humanos hemos cambiado los ecosistemas más rápida y extensamente que en cualquier otro período comparable de la historia de la humanidad. Las causas directas de la pérdida de biodiversidad no muestran señales de disminución. Ahmed Djoghlaif en: Hasselink et. al. (2007). Citado en (Comisión Económica para América Latina y El Caribe, sf).

2.3. METODOLOGÍA

En el presente capítulo se detallan los aspectos relacionados con la metodología empleada para llevar a cabo esta investigación. Estos elementos corresponden al tipo de investigación aplicado al estudio, los instrumentos y fuentes que contribuirán a la recolección de información y las técnicas que se utilizarán para desarrollar un análisis de la información obtenida.

En este caso, se considera que la investigación desarrollada es de tipo aplicada, esta sirve para aquellos procesos que buscan convertir el conocimiento puro, es decir, teorías, en un conocimiento práctico y útil para la sociedad, para que sea posible, es necesario que el problema que resuelve la investigación ya haya sido establecido y formulado por el investigador. (Behar, 2008). Asimismo, esto se realizó, tomando en cuenta la información obtenida por medio de fuentes secundarias, fuentes primarias por medio de cuestionarios, entrevistas, de este modo, se realizaron cuadros comparativos, como FODA, adicionalmente se solicitaron cotizaciones a empresas presentes en el sector logístico costarricense, que permiten verificar opciones de servicio de transporte internacional; para así determinar la alternativa más factible a nivel de costos para ejecutar la exportación del INISEFOR, además, se realizó una propuesta con base a la información obtenida.

Por otra parte, es importante abordar las formas por medio de las que se pudo obtener la información utilizada en la investigación. Uno de los medios de recolección de información fue la revisión bibliográfica, esta permite extraer y recopilar información relevante y necesaria que atañe al problema de investigación; asimismo, señalan que existen tres tipos básicos de revisión:

1. Fuentes primarias: datos de primera mano que constituyen el objeto de investigación; Se realizaron 2 cuestionarios, 2 entrevistas, una virtual y una presencial, a la Directora del INISEFOR, Ph.D. Ana Hine Gómez, además, se realizó una visita de campo en el Laboratorio de Biotecnología del INISEFOR. Por otro lado, se realizaron dos cotizaciones para la posible exportación.
2. Fuentes secundarias: información primaria ya procesada a través de resúmenes, listados, etc. Los resúmenes encontrados en publicaciones que ha realizado la Directora del INISEFOR, Ph.D. Ana Hine Gómez

- Fuentes terciarias: documentos localizados en títulos, revistas o publicaciones periódicas con información relevante para el estudio a realizar. Dicha información se recolectó gracias a las investigaciones que han realizado en el INISEFOR, bases de datos de la Universidad Nacional, Tecnológico de Costa Rica, INTECO, PROCOMER, Gobierno de México, MAG, MEIC, VUCE, CONICIT, entre otros.

Para el análisis de esta temática la revisión bibliográfica se constituye como una técnica fundamental, que permitió conocer aspectos relevantes sobre las prácticas *in vitro* de estos cultivos, y de los requerimientos necesarios para que se pueda llevar a cabo el proceso de exportación de estas plantas.

Para efectos de esta investigación, una técnica de recolección de información importante que se llevó a cabo fue el de la entrevista; se realizaron dos entrevistas, una de forma virtual y otra presencial; además se realizó observación y trabajo de campo en el Laboratorio de Biotecnología. Asimismo, durante la visita la Directora del INISEFOR explicó algunos detalles que no estaban claros en las encuestas o entrevistas virtuales anteriores, además, se observó en el laboratorio, cómo mantienen las plántulas de melina y vainilla *in vitro*, así como una explicación de cómo las empacan cuando un cliente las compra, a qué temperatura deben estar. De la misma manera, se visitó el invernadero de donde obtienen el material genético, son plantas de diferentes tamaños.

Cuadro de congruencia metodológica

Objetivo	Pregunta de investigación	Foco de Trabajo	Metodología para lograr ese objetivo planteado.
Describir las características de los productos <i>in vitro</i> de las especies de melina y vainilla de INISEFOR, respecto a la producción nacional e internacional.	¿Por qué se deben describir las características de Melina y Vainilla <i>in vitro</i> del INISEFOR, con respecto a la producción nacional e internacional?	Lograr describir las características de la melina y vainilla <i>in vitro</i> producida por el INISEFOR en relación con la del mercado tanto nacional como internacional.	Se realiza mediante fuentes primarias y secundarias, como sitios web y revisión de los resúmenes, encontrados en publicaciones que ha realizado la Directora del INISEFOR. Entrevistas virtuales y visitas de campo realizadas en el laboratorio del INISEFOR.

<p>Identificar las características de la norma internacional ISO 9001:2015.</p>	<p>¿Por qué se deben identificar las características de la norma internacional ISO 9001:2015?</p>	<p>Identificación de cada uno de los pasos dictados por la norma ISO 9001:2015, como guía recomendada de aplicación para los productos del INISEFOR.</p>	<p>Se realiza mediante fuente primaria, por medio del documento oficial de la Norma ISO 9001:2015. Además, de validar la norma sugerida y su importancia de aplicación al INISEFOR, esto, por medio de una matriz FODA que relaciona la situación actual del laboratorio según lo investigado; conforme a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que podrían surgir una vez aplicada esta norma Internacional.</p>
<p>Analizar las condiciones de acceso existentes en el mercado mexicano.</p>	<p>¿Cómo analizar las condiciones de acceso existentes en el mercado mexicano?</p>	<p>Conocer las condiciones de acceso al mercado mexicano para facilitar el proceso de exportación del INISEFOR, así como el ingreso a dicho país.</p>	<p>Mediante fuentes secundarias como documentos de archivo y fuentes gubernamentales</p>
<p>Desarrollar una propuesta de modelo de exportación hacia el mercado de México.</p>	<p>¿Cómo desarrollar una propuesta de modelo de exportación hacia el mercado mexicano?</p>	<p>Analizar la información obtenida y desarrollar una propuesta que determine la viabilidad de exportar los productos del INISEFOR hacia el mercado mexicano.</p>	<p>Se realiza con base a la información recolectada y con observaciones, realizando así un análisis para desarrollar la propuesta. Además, se solicitaron dos cotizaciones a dos</p>

			consolidadoras de carga presentes en el mercado de Costa Rica; esto, a las encargadas de <i>pricing</i> . Se creó una infografía con base a toda la información recolectada
--	--	--	---

Metodología cualitativa

Se debe entender que “metodológicamente, los datos cualitativos deben ofrecer la necesaria consistencia, y emergen de una descripción y registro cuidadosos, aunque su contenido es variable y su análisis difícil debido a la nula estandarización de las respuestas y su compleja sistematización”. (Anguera, M. T. 2008, p.89).

En cuanto a la investigación, esta se considera de tipo cualitativa, ya que se recolectaron datos de las características de los productos, así como información de los pasos que se necesitan para realizar una exportación, los métodos que se requieren para que esto suceda, entre otros.

Asimismo, se menciona lo siguiente;

En el marco de la metodología cualitativa se conceptualiza la sensibilidad teórica como la competencia del investigador para elaborar conceptos y formular teoría basándose en los datos, combinándose su conocimiento académico con su experiencia profesional, y poniéndose en funcionamiento el compendio de teoría del programa y práctica evaluadora con el fin de identificar los elementos más significativos extraídos de los datos, es decir, de la realidad diaria de un programa que se está implementando en uno o varios usuarios, descubriendo las interacciones entre ellos, o entre cada uno de ellos y el propio programa, elaborando explicaciones, formulando categorías y conceptos, y, en definitiva, construyendo la teoría. (Anguera, M. T. 2008, p.91).

Debido a lo anterior, para tener información más detallada de cómo está el INISEFOR, se realizó un FODA, con las características que poseen, en el que se describen sus fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas.

Metodología comparativa de costos

El cuadro comparativo de costos se realizó de acuerdo con la información recolectada de lo que se necesita para realizar una exportación, así como guías de procedimientos que señala PROCOMER antes de decidir exportar. Asimismo, Ana Hine en las entrevistas que se le realizaron, especificó algunos de los costos que implica la creación de dichas plántulas.

Además, se realizaron cotizaciones de exportación, las mismas brindadas por empresas que ofrecen el servicio de transporte Internacional, en las cuales se evidenció cuánto es el costo para la exportación de dichas plántulas, sin embargo, aunque las cotizaciones se realizaron

durante la investigación, están sujetas a variaciones en los precios, esto, según la fecha en la que se vaya a ejecutar la exportación por parte del INISEFOR y las tendencias influyentes en el mercado para ese periodo, por lo que es necesario solicitar actualización de los niveles, además de considerar que la vigencia en tarifas de transporte aéreo no cuentan con un largo periodo de vigencia.

CAPÍTULO III. PRODUCCIÓN DESDE EL INISEFOR Y OTROS PROYECTOS.

3.1. INISEFOR

Por medio del presente capítulo, se pretende exponer información que permita comprender el papel fundamental que representa el INISEFOR a nivel país, así como el alcance de los productos que genera, dentro de los que se destacan para el presente proyecto de investigación; la melina y vainilla in vitro.

El Instituto de Investigación y Servicios Forestales de la Universidad Nacional realiza actividades de investigación, extensión, docencia y producción, con la finalidad de generar conocimiento y tecnologías novedosas y aplicadas, que contribuyan al desarrollo socioeconómico y ambiental del país, mediante la gestión integral de ecosistemas forestales, con la participación de actores del sector forestal nacional e internacional. (INISEFOR, 2022).

Asimismo, el laboratorio INISEFOR, es el único en biotecnología forestal en el país y en la región, por esta razón a las cooperativas les interesa tener alianzas con el laboratorio de la UNA.

El INISEFOR se encuentra en la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar Universidad Nacional, Costa Rica en la sede Santa Lucía, en Barva de Heredia. (INISEFOR, 2022).

Nombre o razón social

Funda UNA, (Hine, 2021).

Al igual que muchos países latinos en crecimiento, Costa Rica está apostando por el negocio de la bioeconomía, cuyo objetivo es reducir el consumo y la dependencia del petróleo en el proceso de obtención de las fuentes vitales (carbón y energía). Este sistema cada vez está ganando más adeptos. “Hace cien años casi no se usaban productos de petróleo y se vivía bien. En cualquier transición en la que se esté cambiando esa base, hay gobiernos y empresas que participan”, opinó Lennox.

3.2 GENERALIDADES

DE LA MELINA Y VAINILLA *IN VITRO*

3.2.1. Melina

La melina (*Gmelina arborea*, Verbenaceae) es originaria del sudeste asiático. Es un árbol caducifolio de 12 a 40 m de altura y 60 a 100 cm de diámetro (dap). Presenta una copa amplia en sitios abiertos, pero en plantación su copa es densa y compacta. La corteza es gris o gris amarillento, lisa o escamosa, de marrón pálida a grisácea; en árboles de 6-8 años se exfolia en la parte engrosada de la base del tronco y aparece una nueva corteza, de color más pálido y lisa. Las hojas son simples opuestas. La floración es abundante; flores de color amarillo-anaranjada, en racimos, monoicas perfectas. (Hine, 2020, p.5).

Melina in vitro

Los primeros programas de mejoramiento genético en la región centroamericana se iniciaron en el Centro Agrícola Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) a finales de los años sesenta. Este programa de mejoramiento formó parte de un esfuerzo internacional para evaluar material originario de procedencias nativas del sudeste asiático y razas locales desarrolladas en África y Brasil.

En Costa Rica, se había establecido un ensayo de procedencias en 1969, en Manila de Siquirres, en la zona caribe del país (Lega 1988), se presume que la mayor parte del material genético de esta especie que existente en la región provino de estas plantaciones.

ILUSTRACIÓN 8. REPRESENTACIÓN DE MELINA IN VITRO GENERADA EN INISEFOR.

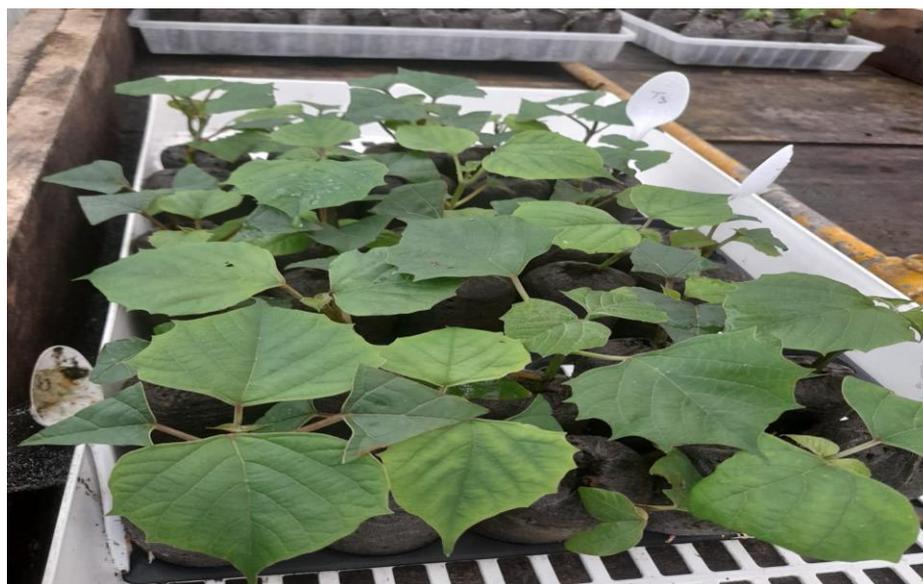


Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

A finales de los años ochenta el CATIE y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) continuaron con el mejoramiento genético de la melina en el Centro Agrícola Cantonal de Hojancha (CACH) (Barquero 1987), que se posicionó como uno de los principales proveedores de semilla seleccionada en la región latinoamericana, en donde el material producido provenía de una red de rodales (Rojas et al. 2004).

En los años noventa, la empresa privada de Costa Rica inició los primeros programas de mejoramiento formal con la especie (Murillo 1992, Zeazer 1998). Citado en (Hine, 2020, p.10).

ILUSTRACIÓN 9. PLANTAS DE MELINA EN LABORATORIO INISEFOR.



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

ILUSTRACIÓN 10. MELINA IN VITRO



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

ILUSTRACIÓN 11. PLÁNTULAS DE MELINA.



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

3.2.2. Vainilla

Vainilla planifolia es una orquídea nativa de México, teniendo como centro de origen: la zona del Totonacapan, que comprende el norte del estado de Puebla y Veracruz.

Esta especie llega a producir unos frutos en forma de vainas, de las cuales se extrae una esencia muy característica, la cual es conocida como vainillina o aldehído vanílico (López, et al, 2014, p. 121).

Las proyecciones para el año 2030, estiman un aumento de la demanda mundial de vainilla de 7,307.14 a 10,515 ton y por consiguiente; es indispensable que se busquen alternativas para su rápida producción, no obstante, en el país este cultivo presenta algunos problemas; debido a que se propaga asexualmente mediante esquejes y no por semillas, siendo esta una alternativa común, para la obtención de plantas nuevas, sin embargo, a partir de ello se genera un problema aún mayor, dado que las plantas obtenidas son sencillamente clones de un solo individuo y esto limita la diversificación genética (Sagarpa, 2017, p.2,4; Serrano, 2018, p. 21,31).

El cultivo de tejidos vegetales es una parte de la biotecnología que hace posible propagar una gran cantidad de plantas a partir de explantes de hojas, raíces, tallos, pétalos, polen, semillas, entre otros. Estos son cultivados en medios nutritivos sintéticos como, por ejemplo; MS (Murashige y Skoog), bajo condiciones controladas de luz, temperatura, pH; para obtener así plantas clonadas en corto tiempo, libres de patógenos (González et al.,2012, p.5).

Así mismo, las técnicas de cultivo in vitro permiten resguardar genotipos nativos valiosos y posibilita la realización de estudios moleculares y genéticos para conocer los factores que afectan el desarrollo de estas especies en su hábitat natural. (Pedraza, 2017 p. 32).

ILUSTRACIÓN 12. REPRESENTACIÓN DE VAINILLA IN VITRO GENERADO EN INISEFOR.



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

El INISEFOR, cuenta con un programa Integrado de Vainilla, establecido con la intención de lograr una Estrategia Nacional para la competitividad de la vainilla y promover la conservación del material genético que se encuentra en los bosques del país y el nuevo que se ha cultivado por muchos años, para ello se cuenta con la colaboración de otros investigadores, estudiantes y los grupos organizados en las comunidades (INISEFOR).

ILUSTRACIÓN 13. VAINILLA IN VITRO.



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

ILUSTRACIÓN 14. PLÁNTULAS DE VAINILLA.



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

3.2.3. Procedimiento *in vitro*

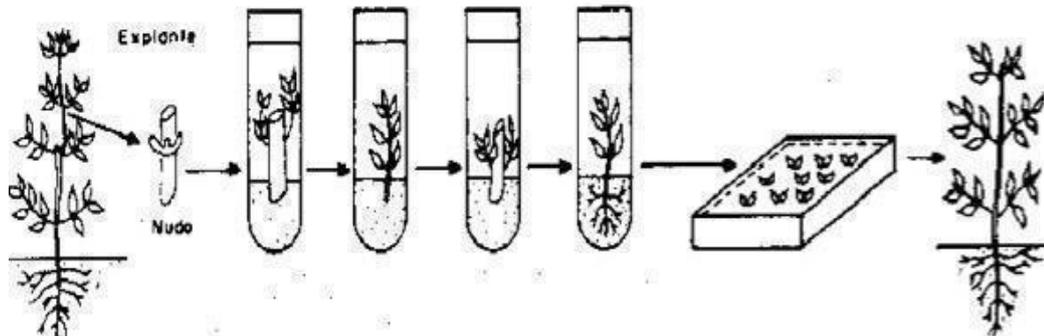
De acuerdo con Hine A, (comunicación personal 13 de mayo 2022), respecto al procedimiento *in vitro*, menciona lo siguiente;

Melina y Vainilla, el explante utilizado consistió en un segmento nodal de una planta *in vitro*, que se encontraba en fase de multiplicación (fase II), con dos subcultivos y en un medio de cultivo MS con 3% (m/v) de sacarosa, 0.7% (m/v) de Phytigel™ y pH ajustado a 5.8.

Posteriormente, se extrajeron los segmentos nodales, los cuales se cultivaron en medio de cultivo semisólido, compuesto por las sales MS al 100%, 0.1 mg l⁻¹ de tiamina, 0.5 mg l⁻¹ de ácido nicotínico, 0.5 mg l⁻¹ de piridoxina, 2 mg l⁻¹ de glicina, 100 mg l⁻¹ de inositol, 3% (m/v) de sacarosa, 2.8 g l⁻¹ de Phytigel™. El pH fue ajustado a 5.7-5.8. Previamente a su utilización, el medio se esterilizó en autoclave, durante 20 minutos a 121°C y una presión de 1.1 kg/cm².

El cultivo se colocó en el cuarto de crecimiento con una intensidad lumínica de 24.2 μmol m⁻² s⁻¹ generados por tubos fluorescentes de luz blanca, con un fotoperiodo de 16 horas luz y 8 h oscuridad a 25 ± 2°C. Transcurridos 8 días de cultivo se evaluó la presencia o ausencia de contaminación microbiana en el explante. Posteriormente, los brotes libres de contaminación microbiana visible se transfirieron al medio de cultivo semisólido MS para su elongación.

ILUSTRACIÓN 15. PROCEDIMIENTO IN VITRO.



Fuente: (INISEFOR, 2022).

ILUSTRACIÓN 16. CULTIVO IN VITRO DE VAINILLA.



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

La expresión cultivo in vitro de plantas, significa cultivar plantas dentro de un frasco de vidrio en un ambiente artificial. Esta forma de cultivar las plantas tiene dos características fundamentales: la asepsia (ausencia de gérmenes, etc.), y el control de los factores que afectan el crecimiento. El avance alcanzado por las ciencias biológicas ha permitido en los últimos años el estudio detallado de las plantas tanto a nivel celular como molecular, y en condiciones de laboratorio es posible actualmente reproducir todos los factores que puedan incidir en el crecimiento y desarrollo de las plantas. (Castillo, 2004, p.1).

3.2.3.1. Aclimatación de los explantes enraizados

Los explantes recién enraizados son muy sensibles a los cambios ambientales, de manera que el éxito o el fracaso de todo el proceso dependen de la aclimatación. En esta etapa las plantas sufrirán cambios de diferente tipo que permitirán la adaptación de estas a vivir en condiciones naturales.

En el momento en que se extraen los explantes o plantines enraizados de los frascos, están poco adaptados a crecer en un invernáculo, ya que estos explantes han enraizado y crecido en ambientes con una humedad relativa muy elevada y generalmente tienen estomas (estructuras responsables de regular la transpiración y pérdida de agua en la planta) que no son completamente funcionales frente a descensos de la humedad relativa, y por lo tanto demasiado lentos para evitar la desecación del explante. Por otra parte, crecer en ambientes tan húmedos también suele implicar la falta de una cutícula con cera bien desarrollada, que representa la barrera física para evitar la pérdida de agua a lo largo de toda la superficie de la planta. (Castillo, 2004, p.4).

ILUSTRACIÓN 17. MATERIAL GENÉTICO PARA LA MELINA IN VITRO.



Fuente: Elaboración propia (Salas, T, 2022).

Como síntesis de lo presentado a lo largo de este capítulo, se demuestra la capacidad de gestión del INISEFOR, en el que su nivel de investigación y desarrollo funciona como referente estratégico del desarrollo nacional.

En este sentido, se debe señalar que, como parte del aprovechamiento de recursos, el laboratorio tiene la aspiración de expandir las fronteras y brindar los diversos productos y servicios a nivel internacional, siendo así, para este caso puntual, introducir la melina y vainilla en el mercado mexicano ya se han llevado a cabo negociaciones internacionales, sin embargo, existen debilidades en la guía de procedimientos exportables, aspecto que se pretende fortalecer por medio del presente plan de exportación.

3.2.3.2. Empaque del producto

Mendoza, 2018, p.6, describe el empaque del producto como;

El Diseño de empaques es la conexión de forma, estructura, material, color, gráfica, tipografía e información legal con otros elementos auxiliares que hacen que un producto sea apropiado para ser mercadeado. Su objetivo primario es el de crear un vehículo que sirva para contener, proteger, transportar, entregar, almacenar, identificar y distinguir un producto de otro en el punto de venta.

Asimismo, el empaque del producto, en este caso las plántulas, se comercializan y se exportan de la siguiente manera, “la vainilla no la exportan *in vitro*, se ha exportado pero la raíz expuesta, en papel toalla, la planta va como encapsulada. El empaque va sin distintivo, solo lleva un código con especificaciones de lo que se deriva el material genético”. (Hine A, Comunicación Personal 20 de mayo 2022).

3.2.3.3. Temperatura específica de las plantas *in vitro*

Según la (Real Academia Española, 2022, p.1) tiene la definición de perecedero “Poco durable, que ha de perecer o acabarse”. De este modo, las plántulas *in vitro*, según (Hine A, Comunicación Personal 13 de mayo 2022). La temperatura de la producción de las plantas *in vitro* se realiza a 25°C y que dichas plántulas pueden durar 22 días almacenadas.

3.2.3.4. Cantidad de ventas por mes

Además, en cuanto a la producción que venden por mes, (Hine A, Comunicación Personal 13 de mayo 2022) menciona que “mensualmente no se tiene cuantificado, ya que, se hace por orden de pedido, en períodos semestrales. En los últimos dos años no se ha vendido mucho; hasta el primer semestre del 2022 se reactivó la venta de vainilla *in vitro*.”

3.2.3.5. Capacidad de producción instalada

Según (MUNDACA, F et al 2019, p.179) menciona que;

El uso de la capacidad instalada se acerca pocas veces al 100 por ciento: un uso total de la capacidad instalada puede ser muy costoso para la empresa, puede reducir la vida útil del capital y las ganancias en productividad respecto al nivel óptimo podrían ser negativas. Existen además limitantes tecnológicas, retrasos en la entrega de insumos, problemas para encontrar mano de obra capacitada, problemas de infraestructura y acceso a las fuentes de energía. Generalmente, si la empresa se acerca al máximo nivel de utilización de la capacidad instalada y prevé que el aumento en la demanda por sus productos será permanente, la empresa invertirá para ampliar su capacidad productiva, con lo cual la tasa de utilización de la capacidad instalada convergerá nuevamente a su nivel óptimo.

De este modo, Hine A, (Comunicación Personal 13 de mayo 2022), menciona que “se pueden producir hasta 10000 plantas cada 6 meses con el personal que contamos. Sin embargo, el laboratorio tiene una capacidad de 25000 plantas por ciclo”.

3.2.3.6. Tiempo que duran las plantas almacenadas en las cajas

Hine A, (Comunicación Personal 20 de mayo 2022)

Las plantas duran 22 días almacenadas, esto, considerando que la exportación que se realiza normalmente es planteada para que vuelen el mismo día en vuelo directo hacia México y cuando llega a la Aduana de México, en 2 o 3 días se pueden sacar.

Pero antes de realizar la exportación, el MAG llega primero al INISEFOR y las evalúa, después extiende un certificado antes de enviarlas a México. Por otro lado, en cuanto a la vainilla, esta va con una nota: vainilla (Acuerdo de no multiplicación, prohibición).

3.2.3.7. Venta Internacional actual

La Agencia de Aduanas se lleva directamente el producto desde el INISEFOR.

Por otra parte, se debe tomar en cuenta que el INISEFOR se ha dado a conocer en diferentes países, “El laboratorio es asociado con GENFORES, esto quiere decir que tiene asociados en Colombia, Nicaragua, debido a lo anterior, se dieron a conocer. Hine A, (Comunicación Personal 10 de mayo 2021).

3.3. GENFORES

GEN = Genética FORES = Bosque. GENFORES se creó en el año 2000, como un programa permanente de vinculación en investigación y desarrollo en mejoramiento genético y silvicultura clonal, entre La Escuela de Ingeniería Forestal del TEC y un grupo de

organizaciones de pequeños productores, empresas y/o reforestadores costarricenses. La cooperativa es dirigida por el PhD. Olman Murillo Gamboa, especialista en Mejoramiento Genético Forestal. (Tecnológico de Costa Rica, s.f, p1).

Además, entre los objetivos del GENFORES están los siguientes; (Tecnológico de Costa Rica, s.f, p1).

1. Disminuir los costos, mejorar la productividad y calidad de las plantaciones forestales y de la materia prima de las organizaciones miembro. 2. Reducir a través de la cooperación de sus miembros los costos de investigación, capacitación, adecuación y transferencia de tecnología de reforestación. 3. Mejorar la labor académica a través de su vinculación directa con las necesidades del sector productivo forestal. 4. Contribuir al conocimiento, utilización racional y conservación de los recursos genéticos forestales del país. Contribuir a la creación y mejoramiento de las condiciones de atracción de inversiones al sector forestal.

Descripción de Target (Público meta).

De acuerdo con lo señalado por Hine A, (Comunicación Personal 20 de mayo 2022), se considera lo siguiente con respecto al mercado meta y los compradores en México.

- **Mercado meta:** Empresas reforestadoras, además de venta hacia otros laboratorios y empresas distribuidoras.
- **Compradores mexicanos:** De la parte Sur de Chiapas

Ventaja competitiva

De acuerdo con Hine A, (Comunicación Personal 20 de mayo 2022), es un programa in vitro en el país, la UNA tiene la exclusividad. La vainilla es considerada como un producto gourmet.

Responsabilidad Social de la empresa.

El INISEFOR trabaja como bioeconomía, bajo ese concepto, con indicadores de promoción hacia un valor agregado. Hine A, (Comunicación Personal 10 de mayo 2021).

Bioeconomía

Según el (Tecnológico de Costa Rica, s.f, p.1).

Bioeconomía: La necesidad de girar hacia un consumo razonable de carbono y de recursos naturales de manera equilibrada, está no solo haciendo que las naciones del mundo tomen conciencia, sino también generando nuevas oportunidades de desarrollo para todos.

La venta de los productos

Con respecto al tema de la venta de los productos, Hine A, (Comunicación Personal 20 de mayo 2022), menciona lo siguiente;

La vainilla más que todo se la venden a productores nacionales, normalmente se oferta a nivel nacional aclimatado, depende de lo que el productor prefiera, en determinadas ocasiones se le incluye una *nota* que indica: esta dice que la vainilla cuenta con el (Acuerdo de no multiplicación, prohibición).

En el mercado nacional, presenta mayor demanda la vainilla, a nivel internacional la melina principalmente. Además, es necesario señalar que la vainilla no la exportan in vitro, se ha exportado pero la raíz expuesta, en papel toalla, la planta va como encapsulada.

Para la exportación de la melina y vainilla

Hine A, (comunicación personal 20 de mayo 2022), conforme a las exportaciones que se han realizado, menciona lo siguiente;

Es importante señalar, que el producto en el momento de ejecutar la exportación cuenta con un certificado por parte del MAG, con el nombre de “Certificado sanitario de inspección incito”.

Esa es la información que lleva la planta antes de exportar, el cual, consiste en un documento que abarca los siguientes puntos:

- Certificado sanitario de inspección incito, con el punto de salida, aeropuerto Juan Santamaría
- Certificado de origen, 237
- Medio de cultivo fitagel
- Información que especifica que el material fue producido in vitro y se encuentra libre de plagas y enfermedades.

Medio de transporte sugerido: aéreo

ILUSTRACIÓN 18. INFOGRAFÍA INISEFOR: VAINILLA Y MELINA IN VITRO.



CAPÍTULO IV. NORMAS DE CALIDAD

Las normas son un conjunto de estándares con reconocimiento internacional, que fueron creadas con la intención de contribuir a las empresas para lograr niveles de homogeneidad con respecto a elementos de gestión, prestación de servicios y elaboración de productos.

4.1. CONCEPTOS GENERALES

4.1.1. Calidad

El movimiento por la calidad es ahora verdaderamente internacional. Nacido en las dos primeras décadas del siglo XX en Estados Unidos, se difundió a Japón en los años 40-50, para regresar mejorado a Occidente en el decenio de 1970. A partir de los años 80, se ha expandido por el resto del mundo. Pese a su globalización, cada nación tiene sus propias tradiciones en calidad (Juran, ed., 1995), que se suman a su idiosincrasia cultural. (Camisón et al, 2006, p.5).

El significado de la calidad según (J.C., 2013) citado en (Chacón et al, 2018, p1) consiste en que:

La calidad total y la cultura del mejoramiento continuo son metas organizacionales que permiten brindar una mayor satisfacción al usuario de un servicio o sistema, en el marco de sus políticas organizacionales. La implantación de un Modelo de Calidad tiene un papel transformador otorgando un valor agregado al servicio, con su impacto en la eficiencia organizacional, mejoramiento continuo, control o reingeniería de procesos y optimización de recursos, aumento del desempeño y productividad. Los Padres de la Calidad, promovieron sus teorías de renacimiento productivo y aplicación de la calidad con enfoque a sistematización y estandarización de procesos productivos e industriales totales, para obtener mejores productos y servicios.

En cuanto a la Norma de Calidad ISO/IEC 9001/2015, según Pérez (2018), menciona que;

La versión 2015 de la norma ISO 9001, exige a las empresas que al establecer la manera en la que cumplirán con los requisitos de calidad para sus clientes, lo hagan buscando siempre disminuir los posibles riesgos que impidan cumplir con esas expectativas de los clientes, es decir, de forma proactiva. Todas las acciones que se realicen deben ser planeadas para asegurarse de que esos riesgos están controlados.

Con las certificaciones, los consumidores estarán ante un proveedor de bienes o servicios que busca continuamente cómo mejorar sus actividades y sus productos, y que, de la misma forma, plantea la gestión de la calidad a largo plazo, a fin de satisfacer continuamente a sus clientes y buscar además la excelencia.

En comparación con las versiones anteriores de esta norma para la calidad, la actualización consiste en la inclusión de requisitos adicionales que, aunque al igual que versiones anteriores, buscan generar confianza en que las empresas suministran

productos y servicios que satisfacen las expectativas de los consumidores, le adiciona además un concepto visionario a largo plazo, para lograr ese objetivo y hacerlo sostenido continuamente.

4.1.2. Normas de Gestión de Calidad

4.1.2.1. Norma ISO/IEC 9001/2015

Los beneficios potenciales para una organización de implementar un sistema de gestión de la calidad basado en esta Norma Internacional son: a) la capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables; b) facilitar oportunidades de aumentar la satisfacción del cliente; c) abordar los riesgos y oportunidades asociadas con su contexto y objetivos; d) la capacidad de demostrar la conformidad con requisitos del sistema de gestión de la calidad especificados. (ISO/IEC 9001/2015, p.7).

El cumplimiento permanente de los requisitos y la consideración constante de las necesidades y expectativas representa un desafío para las organizaciones en un entorno cada vez más dinámico y complejo. Para lograr estos objetivos, la organización podría considerar necesario adoptar diversas formas de mejora además de la corrección y la mejora continua, tales como el cambio abrupto, la innovación y la reorganización. (ISO/IEC 9001/2015, p.7).

Principios de la Norma

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque a procesos al desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de los requisitos del cliente. (ISO/IEC ISO 9001-2015, p8).

Objetivo y Campo de Aplicación de la Norma

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización: a) necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, y b) aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables. Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo o tamaño, o los productos y servicios suministrados. (ISO/IEC ISO 9001-2015, p12).

Debido a lo anterior, lo que se pretende con dicha investigación, es generar calidad en los productos desde su creación hacia la hora de la entrega, por esta razón, la ISO 9001- 2015

establece calidad a los clientes, así como para satisfacer continuamente a sus clientes y buscar además la excelencia.

A como se mencionó anteriormente, INISEFOR es el “El Instituto de Investigación y Servicios Forestales de la Universidad Nacional realiza actividades de investigación, extensión, docencia y producción, con la finalidad de generar conocimiento y tecnologías novedosas y aplicadas, que contribuyan al desarrollo socioeconómico y ambiental del país, mediante la gestión integral de ecosistemas forestales, con la participación de actores del sector forestal nacional e internacional”. (INISEFOR, 2022). Por esta razón, se pretende implementar la calidad en el INISEFOR mediante la norma ISO 9001- 2015.

Beneficios de la norma ISO 9001-2015

Según menciona, ASR Certificaciones (s.f) lo siguiente;

Primer beneficio mejora de su credibilidad e imagen: al aplicar todos los principios de la norma ISO 9001:2015, esto le proporciona una importante ventaja competitiva en el mercado, debido a que otorga confianza y credibilidad a los stakeholders de la organización y además incrementa la posibilidad de obtener licitaciones y relaciones de negocios favorables para la empresa, generando una mejor imagen de su empresa.

Segundo beneficio mejora de la satisfacción del cliente: entre los principios de la gestión de la calidad, la norma ISO 9001:2015 destaca el mejorar la satisfacción del cliente realizando una debida planificación y realizando un esfuerzo constante por cumplir con los requerimientos del cliente. al poseer esto se generará una fidelidad por parte de los clientes, manteniéndolos felices y satisfechos como también un incremento de clientes nuevos que en consecuencia generan ganancias adicionales.

Tercer beneficio Mejor integración de procesos: Esto se refiere a que al implementar la nueva versión de la norma ISO 9001:2015, usted será capaz de encontrar mejoras en eficiencia y en ahorro de costos, esto se logra eliminando las pérdidas que pueden presentarse cuando los procesos son conducidos sin realizar un adecuado análisis de los riesgos e identificación de deficiencias que puedan detectarse durante las etapas del proceso. Esta gestión oportuna, incidirá en una notable mejora del flujo de procesos y en su eficiencia.

Cuarto beneficio crear una cultura del mejoramiento continuo: El mejoramiento continuo es un principio de la gestión de la calidad consagrado en ISO 9001:2015. Al aportar una cultura de mejorar sus procesos y calidad organizacionales, se mejorará la eficiencia y costos de la organización, incluyendo también el uso de procesos sistemáticos que permitan gestionar los riesgos.

De tal modo que cuando ocurren desviaciones de los procesos, se pueda reducir el impacto del problema y aumentar la velocidad de recuperación, al ejercer su organización una mejora cada año la empresa podrá ver beneficios continuos en ella, incrementando la probabilidad de un buen presente y potenciando un mejor futuro económico, financiero, comercial, humano y tecnológico.

Implementación de la norma ISO 9001-2015

A continuación, se presentan una serie de pasos recomendados para la implementación de dicha norma, según (Nueva ISO 9001:2015, 2018).

1. Compromiso de la alta dirección

El compromiso de la alta dirección es necesario no solo porque la norma lo exige como requisito, sino porque de esto dependen todos los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para llevar el proyecto hasta su culminación.

El compromiso de la alta dirección se refleja en la expedición de la política de calidad, la comunicación de ella a los trabajadores y la socialización de los objetivos y las metas que las empresas quieren conseguir.

2. Conformar un equipo de trabajo

Durante una etapa temprana, la implementación solo exige el compromiso de la alta dirección y algunas personas claves que trabajan como gestores. Una vez que el proyecto avanza es necesario designar un equipo completo de implantación:

Representante de la administración

- Coordinadores
- Supervisores
- Representantes de todas las áreas de la organización
- Alguien dedicado al registro de todo el acontecer durante la implantación del Sistema de Gestión de Calidad

3. Programas de concienciación en ISO 9001

Es necesario realizar el diseño e implantación de programas de concienciación en la norma ISO 9001, como mecanismo eficiente para comunicar a los empleados el objetivo y las bondades de un Sistema de Gestión de Calidad que se encuentra basado en la norma ISO 9001 2015. De esta manera, cada una de las partes interesadas, entenderán los beneficios de la certificación para la organización, los diferentes niveles de participación en el sistema y las ventajas que ofrece para ellos mismos el aseguramiento de la calidad.

4. Capacitación y entrenamiento

El Sistema de Gestión de Calidad afecta a todas las áreas. Profesionales de sectores como el Marketing o Contabilidad, no tienen porque necesariamente conocer las intimidades de la norma. Sin duda, la capacitación y el entrenamiento forman parte esencial cuando se va a implantar la norma ISO 9001 2015.

5. Evaluación del estado inicial

Algunas de las empresas cuentan con un Sistema de Gestión de Calidad, aunque este no se encuentre basado en la norma ISO 9001. Aunque no cuentan con un sistema, se han implantado acciones pendientes de mejora y asegurar la calidad.

Las hay también, que nunca se han ocupado del tema. El paso precedente es evaluar el estado inicial de la empresa y establecer si lo poco o mucho que se haya realizado puede ser aprovechado.

6. El plan de implantación y su documentación

Una vez que la empresa ha evaluado su situación inicial, deberá abordar un plan de implantación documentado. Este plan exige la identificación y descripción de procesos necesarios para que el sistema cumpla con todos los requisitos del estándar ISO 9001 2015. El plan deberá incluir la asignación de responsabilidades, cronograma de actividades y tiempos límite para el cumplimiento de los objetivos.

7. Desarrollo de la documentación del Sistema de Gestión de Calidad

La documentación es el punto de inconformidad por excelencia en las empresas que emprenden el camino de implantar ISO 9001 2015. La implantación del Sistema de Gestión de Calidad permite a las empresas descubrir que su documentación era inadecuada o en ocasiones, ausente. La documentación del Sistema de Gestión de Calidad deberá incluir declaraciones documentadas de la política y los objetivos de calidad, además del manual de calidad y los procedimientos debidamente registrados, de tal forma que se garantice el cumplimiento de lo planificado en el punto anterior.

8. Control de documentos

Una vez que se genera la documentación necesaria, es preciso crear un sistema que permita el control de los documentos. El control siendo un medio para gestionar la creación, aprobación, distribución, revisión, almacenamiento, modificación y eliminación de los diferentes documentos que se tramiten en la empresa.

9. Implantación del sistema

La implantación suele darse de forma simultánea con el desarrollo de la documentación. Aunque es una buena práctica, esto puede resultar mucho más eficiente en empresas de gran tamaño. En empresas de menor tamaño, por lo general la implantación se da en un solo paso.

10. Auditoría interna del sistema de calidad

Sea uno u otro el método de implantación urge conocer la eficiencia del sistema y conocer los posibles fallos que pueden presentarse. La mejor forma de hacerlo es mediante la realización de una auditoría interna del sistema.

11. Revisión de la alta dirección

Cuando el sistema ya ha operado durante algunos meses, y ya se ha llevado a cabo la auditoría interna de calidad, es preciso que la alta dirección haga una revisión de la labor general y verifique el cumplimiento de las acciones correctivas determinadas durante la auditoría interna.

La revisión debe incluir la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de cambios en el sistema, incluyendo la política de calidad y los objetivos.

12. Auditoría previa a la auditoría de certificación

Las deficiencias ya deben haber sido subsanadas antes de solicitar la auditoría de certificación. Sin embargo, antes de hacerlo, se deberá organizar una auditoría de evaluación, con un auditor independiente y calificado.

13. Certificación y registro

Si su empresa ya ha pasado por la auditoría interna y la auditoría de precertificación, ya es posible afrontar la auditoría de certificación. La entidad certificadora deberá llevar a cabo una auditoría de documentos. Si los documentos cumplen con todos los requisitos del estándar de calidad, se procede a la auditoría de procesos y procedimientos. El resultado final tiene que ser la obtención del certificado por un periodo de tres años.

14. Mejora continua del Sistema de Gestión de Calidad

La certificación de ISO 9001 2015 no es el fin. Es apenas un inicio. La empresa deberá buscar la mejora continua del sistema, ya que la norma así lo exige. Por esto, se dispone de herramientas como la política de calidad, los objetivos de calidad, las auditorías internas, el análisis de datos, las acciones correctivas y la revisión por la dirección.

¿Por qué se considera apropiada para aplicar en el INISEFOR?

Partiendo de la revisión de los principales aspectos sobre la norma 9001, se considera que esta es la más correcta a utilizar por parte del laboratorio, esto porque, se trata de una norma que busca garantizar la mejora de sus productos y servicios para con sus clientes; este tipo de certificados permiten generar un mayor ambiente de confianza entre los clientes, ya que se sabe que impulsa la mejora en la productividad de las empresas.

Ahora bien, en el siguiente FODA se muestran algunos elementos que permiten comprender de mejor forma la Norma ISO 9001 y por qué esta puede aportar grandes beneficios al desarrollo de este plan para el INISEFOR, tomando en cuenta también aquellas debilidades o amenazas a las cuáles se deberían de prestar atención.

Análisis FODA Norma ISO 9001.

Fortalezas-Oportunidades

	FORTALEZAS		OPORTUNIDADES
01	Conocimiento/Experiencia: esta certificación tiene varios años de encontrarse en funcionamiento, por lo que otorga mucha experiencia y conocimiento a las empresas que deciden contar con ella.	01	Mejora la imagen de la empresa: se trata de una certificación internacional con estándar de calidad y reconocimiento a nivel mundial, contar con ella genera una mayor credibilidad frente a posibles clientes.
02	Eficiencia operativa: Debido a cambios que se implementan para la obtención de mejores productos o servicios, se optimizan los procesos de trabajo, lo que permite ahorrar recursos, pero también, hacer más eficiente el funcionamiento operativo.	02	Mejora la calidad del producto o servicio que se brinda: el mayor objetivo de las medidas de esta norma se enfoca en la satisfacción del cliente, eso implica que se lleven a cabo acciones que busquen cada vez más obtener mejores productos o servicios.
03	Incentiva un mayor compromiso por parte de los trabajadores: otra fortaleza por destacar de esta norma sería la motivación de los trabajadores, ya que la norma establece un objetivo común para que la empresa mejore, y de esa forma el empleado empieza a sentir que pertenece a la empresa, eso contribuye al aprovechamiento de las oportunidades.	03	Mejora el aumento de la productividad de la empresa: todos los procesos de la empresa se empiezan a desarrollar enfocados en un mismo objetivo, por lo tanto, se organizan de mejor manera los a nivel interno y así se logra un mayor rendimiento y aumento en la productividad de la empresa. Además, los trabajadores logran comprender de mejor manera los procesos de trabajo y realizan sus labores con mayor eficacia.
04		04	

	<p>Incrementa los resultados de la organización o empresa: esta fortaleza es la suma de muchas acciones que se llevan a cabo para mejorar en la empresa a partir de la norma, con el establecimiento de un objetivo común, con la optimización de los procesos y recursos, se logra aumentar los resultados de la empresa; de la misma forma eso permite aprovechar las oportunidades que se presentan para la empresa a partir de la aplicación de esta norma.</p>		<p>Cultura de mejora continua: la búsqueda de mejora continua es una de las ventajas de esta norma, y no se puede olvidar que se trata de una oportunidad también, de que la empresa busque crecer y mejorar, disminuyendo los errores cometidos, establecer técnicas de trabajo bien definidas y aumentar los beneficios.</p>
--	---	--	--

Debilidades-Amenazas

	DEBILIDADES		AMENAZAS
01	<p>No hay métricas financieras: no hacer mediciones o utilizar herramientas de medición que son las más apropiadas pueden generar pérdida de potencia competitiva en el mercado.</p>	01	<p>Poco conocida entre los consumidores: muchos consumidores desconocen la aplicación o existencia de esta norma, eso puede generar dos reacciones, que las personas del todo no se sientan atraídas o interesadas o que, por el desconocimiento, más bien sientan desconfianza al no saber de qué se trata la aplicación de una norma, y de esta en específico.</p>
02	<p>Mantenimiento de la certificación: el mantenimiento de la certificación implica la realización de auditorías de forma anual y eso implica que la empresa deba destinar dinero y recursos todos los años para ser auditada y además implica la</p>	02	<p>Tarda un tiempo para mostrar resultados, puede haber atracción hacia otras normas: muchas veces los consumidores pueden tener en cuenta otros sellos o certificados al momento de escoger un producto o</p>

	organización de distintos elementos y procesos dentro de la empresa, para cumplir con lo que indica la norma.		servicio, como por ejemplo el valor de la marca, reseñas o el propio precio, por tanto, eso se podría presentar como una amenaza al aplicar esta norma.
03	Pocos resultados a corto plazo: poder implementar los sistemas de gestión de calidad de esta norma, es algo que lleva su tiempo y por eso algunas empresas pueden sentir que no están obteniendo resultados, pero es en realidad que la aplicación de los procesos lleva tiempo y se muestran los resultados más a mediano o largo plazo.	03	Disgusto por parte de los trabajadores: otra amenaza que se puede presentar con la aplicación de esta norma es que se deben aplicar muchos esfuerzos, principalmente al inicio, conlleva el desarrollo de más procesos de trabajo (en algunas organizaciones), además de estar constantemente revisando el cumplimiento de los objetivos, eso puede resultar una tarea tediosa para los trabajadores, más aún cuando estos no son informados de que se trata el proceso y la importancia de llevarlo a cabo.

CAPÍTULO V. ANÁLISIS DEL MERCADO

Según lo indicado por INISEFOR, previamente se han realizado ventas de plantas in vitro, siendo los clientes de origen mexicano los que poseen mayor demanda en el producto, sin embargo, lamentablemente las negociaciones no se han logrado ejecutar frecuentemente, en vista de que el comprador propiamente debe ser quien lleve a cabo el proceso de exportación y no siempre están dispuestos. Es en este sentido, que se decide enfocar México como destino del presente plan exportable, esto, considerando la necesidad existente para el Laboratorio; de ser un proveedor mayormente competente.

Características de México

Es de suma relevancia analizar e investigar el país al que se desea exportar el producto; con el objetivo de lograr facilitar el acceso al mercado internacional y, por ende, establecer una adecuada relación comercial.

De acuerdo con información obtenida desde el Gobierno de México, (2016):

Nombre oficial: Estados Unidos Mexicanos.

Idioma oficial: El español y cuenta con más de 66 lenguas amerindias.

Moneda: peso mexicano.

Territorio: México abarca una extensión territorial de 1,964,375 km², de los cuales 1,959,248 km² son superficie continental y 5,127 km² son superficie insular. A este territorio debe añadirse la Zona Económica Exclusiva de mar territorial, que abarca 3,149,920 km², por lo que la superficie total del país es de 5,114,295 km².

Capital: Distrito Federal (Ciudad de México).

Fronteras: La República Mexicana tiene fronteras con: Estados Unidos de América, Guatemala y Belice a lo largo de un total de 4,301 kilómetros distribuidos de la siguiente forma:

Población: México cuenta con una población de más de 115 millones de habitantes.

Régimen Político: La forma de organización política de México es la de una república representativa, democrática, federal, compuesta de Estados libres y soberanos en todo lo concerniente a su régimen interior, pero unidos en una federación.

Según la Secretaría de Relaciones Exteriores (s.f) menciona lo siguiente;

México es una república representativa y democrática, conformada por estados libres, unidos por un pacto federal. La república está integrada por 31 estados libres y soberanos, y el Distrito Federal, que es conocido como Ciudad de México. El gobierno federal y los gobiernos estatales cuentan con sus Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial.

El Gobierno Federal está integrado por los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial. El Poder Ejecutivo está depositado en el presidente de México y el cargo se ejerce por seis años, sin posibilidad de reelección. El presidente tiene amplias facultades, entre las que destacan la de nombrar a los miembros de su gabinete, promulgar las leyes aprobadas por el Poder Legislativo y ser el comandante Supremo de las Fuerzas Armadas.

El Poder Legislativo reside en el Congreso de la Unión, integrado por el Senado (compuesto por 3 senadores por cada estado y 32 que son asignados por representación proporcional, y que permanecen en su cargo por seis años) y la Cámara de Diputados (compuesta por 300 diputados representantes de distritos electorales y 200 electos por representación proporcional, y cuyas elecciones se celebran cada tres años). Los senadores y diputados federales no pueden ser reelegidos para un segundo período consecutivo en la misma Cámara.

El Poder Judicial lo ostenta la Suprema Corte de Justicia de la Nación (formada por 11 ministros elegidos por el Congreso y que permanecen en su cargo por 15 años), además de un conjunto de tribunales inferiores y especializados.

En materia de relaciones internacionales, el presidente de la República tiene como una de sus facultades y obligaciones el dirigir y conducir la política exterior, en tanto que la Secretaría de Relaciones Exteriores y el Servicio Exterior Mexicano son los entes encargados de la ejecución, dirección y administración de la política exterior. El Estado mexicano cuenta con los siguientes principios de política exterior que están consagrados en la Constitución: la autodeterminación de los pueblos; la no intervención; la solución pacífica de controversias; la proscripción de la amenaza o el uso de la fuerza en las relaciones internacionales; la igualdad jurídica de los Estados; la cooperación internacional para el desarrollo; el respeto, la protección y la promoción de los derechos humanos; y la lucha por la paz y la seguridad internacionales

Por otra parte, “El sistema político mexicano ha transitado de un régimen históricamente no democrático, a uno con mecanismos que permiten participación ciudadana, competencia político-electoral y un pluralismo moderado excluyente en tres partidos predominantes. El proceso de apertura requirió de reformas electorales orientadas a transformar el régimen y sus prácticas político-administrativas” (Navarrete, 2008, p.1).

Según Navarrete (2008) menciona que;

El sistema político mexicano se ha modificado, no sólo en el régimen político, sino en las prácticas políticas funcionales. La legislación electoral ha permitido una mayor competencia política entre los partidos, logrando establecer un sistema de partidos con pluralismo moderado excluyente, es un sistema que incentiva la alternancia entre los tres partidos consolidados pero que limita la formación de un cuarto partido fuerte. Los

cambios en la legislación han producido mayor representación de los partidos de oposición en el Congreso de la Unión, a través de los diversos mecanismos de distribución de escaños, tales como mayoría relativa, representación proporcional y primera minoría en el caso del Senado. Las reformas electorales han permitido a los partidos financiamiento público del gobierno, así como la creación de figuras de participación ciudadana como las Agrupaciones Políticas Nacionales, como un instrumento de vinculación con la sociedad. La transición a la democracia comenzó desde los municipios, en los cuales se presentó desde antes de 1989 alternancia, después llegó a los estados de la República, siendo el primero de ellos Baja California. La pluralidad comenzó a presentarse en el Congreso de la Unión como un instrumento de contrapeso en las decisiones presidenciales. (p.146).

Economía

En cuanto a su economía, según el (Banco Mundial en México, 2022, p.1).

Con una población de casi 130 millones, una rica historia cultural y gran diversidad, una geografía favorable y abundantes recursos naturales, México se encuentra entre las quince economías más grandes del mundo y es la segunda de América Latina. El país tiene instituciones macroeconómicas sólidas y está abierto al comercio.

Durante las últimas tres décadas, México ha tenido un desempeño por debajo de lo esperado en términos de crecimiento, inclusión y reducción de la pobreza en comparación con países similares. La economía tuvo un crecimiento estimado en poco más del 2.0 por ciento anual entre 1980 y 2018, lo que limita el progreso en la convergencia en relación con las economías de altos ingresos.

La economía creció un 4.8 % en 2021 después de contraerse un 8.2 % en 2020. Con el apoyo de una mayor movilidad y la demanda de Estados Unidos, los sectores de servicios y manufactura registraron un desempeño sólido durante la primera mitad de 2021. Sin embargo, la recuperación perdió impulso durante la segunda mitad de 2021 debido a la escasez de la cadena de suministro, un aumento en los casos de COVID-19 y una inversión deprimida. Para permitir una recuperación mejor y sostenida en el mediano plazo, el país también deberá enfrentar algunos de los desafíos más apremiantes anteriores a la crisis para el crecimiento y la inclusión.

PIB

El Producto Interno Bruto o Producto Interior Bruto (PIB) es la medida estándar del valor agregado creado mediante la producción de bienes y servicios en un país durante un periodo determinado. Este indicador también mide los ingresos obtenidos de dicha producción, o la cantidad total gastada en bienes y servicios (menos importaciones). (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, s.f, p.1).

PIB México

Crecimiento del PIB (% anual) 4,8 (2021). (Banco Mundial, 2021, p.1).

Exportaciones de México

Según el (Gobierno de México, sf, p1.), menciona lo siguiente;

Para el desarrollo de los mercados locales las exportaciones colaboran a incentivar la producción y comercio, al mismo tiempo que benefician a los consumidores debido a que es una actividad de mediano y largo plazo que exige una adecuada planeación de los recursos.

Actualmente, nuestro país cuenta con la existencia de una red de 12 Tratados de Libre Comercio con 46 países, con un mercado potencial de 1,479 millones de personas, lo que se traduce en una oportunidad para estimular la búsqueda de nuevas oportunidades y mejores condiciones para las ventas de productos de origen agrícola, pecuario y pesquero.

Los tres principales productos exportados durante 2019 fueron la cerveza, el aguacate y el tomate, en este sentido la mayor cerveza que se exportó en 2019 de México es la artesanal. No perdemos de vista que las bebidas forman parte importante del comercio exterior de nuestro país, por ejemplo, el tequila y el mezcal sumaron mil 964 mdd en exportación, tan sólo en el año pasado. (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, 2020).

Cultura

Según (Arizpe, 2011, p.2).

México es el cuarto país del mundo en biodiversidad y, no por coincidencia, es también uno de los diez primeros en densidad cultural. Hasta hace diez años, era también uno de los diez principales en la producción de artesanías y en innovaciones museológicas y culturales. Por su peculiar situación geográfica, México es una nación multicultural que recibió la llegada de una gran diversidad de culturas de todos los puntos cardinales: del este de Asia, del oeste de Europa y del suroeste de África, por no mencionar las expediciones míticas mediterráneas, atlánticas y de Polinesia. Se reconocen estas migraciones en la riqueza del legado paleontológico, arqueológico e histórico de México, en el número de lenguas y culturas originarias mesoamericanas. La riqueza siguió floreciendo con las creaciones culturales posteriores al encuentro con los europeos, que incluyen culturas mestizas que se desbordan en música, danza, artesanías, patrimonio cultural de todo tipo y que han nutrido un arte de fama mundial.

Según la (Secretaría de Relaciones Exteriores, s.f, p1).

México es un país con un patrimonio cultural vasto y diverso. El legado de los pueblos prehispánicos se ha conservado enriqueciendo las manifestaciones populares y artísticas actuales. México cuenta con una variada gama de sitios para todo tipo de

intereses con casi 2000 monumentos históricos, 1,321 museos, 1,976 centros culturales, 111 pueblos mágicos, 10 ciudades declaradas Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, entre muchos otros atractivos lugares. En el país se encuentran 189 sitios arqueológicos en todos los estados de la República. Los más representativos son Teotihuacán, Monte Albán, Tulúm, Tajín, Palenque, Chichen Itzá, esta última considerada una las 7 maravillas del mundo moderno, solo por mencionar algunas. Asimismo, México cuenta con 35 sitios inscritos como Patrimonio Mundial de la Humanidad en la lista de la UNESCO, de los cuales 27 son bienes culturales, 6 son bienes naturales y 1 bien mixto: la antigua ciudad Maya de Calakmul Campeche, por representar un testimonio de la civilización Maya y su convivencia armónica con su entorno natural megadiverso.

Medio Ambiente

Programas de gestión para mejorar la calidad del aire:

El gobierno mexicano creó una “Guía para la elaboración de los programas de gestión para mejorar la calidad del aire (ProAire)” con el fin de “Brindar apoyo técnico a las autoridades de los gobiernos locales y a los encargados de la elaboración de los ProAire mediante la descripción del enfoque y características que debe contemplar el desarrollo de estos programas”. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2022, p15).

Debido a lo anterior,

ProAire tiene como propósitos la reducción de las emisiones de contaminantes a la atmósfera que afectan la salud de la ciudadanía y el medio ambiente y el mejoramiento de la gestión de la calidad del aire en un esquema de gobernanza participativa. Asimismo, este Programa deberá integrar y retomar los esfuerzos que realizan distintas dependencias de los tres órdenes de gobierno, así como del sector industrial, académico y sociedad civil organizada, que puedan aportar co-beneficios en materia de la calidad del aire. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2022, p17).

Por otra parte,

Los ProAire son un instrumento de política pública que contribuye a garantizar el derecho humano establecido en el artículo 4° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar y a la protección de la salud. Por su parte, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) establece la distribución de facultades en materia de aplicación de políticas ambientales para los tres órdenes de gobierno en sus artículos 5°, 7° y 8°, según se menciona a continuación: Artículo 5: Son facultades de la Federación: II. “La aplicación de los instrumentos de la política ambiental previstos en esta Ley, en los términos en ella establecidos, así como la regulación de las acciones para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente

que se realicen en bienes y zonas de jurisdicción federal (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2022, p17).

Programa Regresa a clases con un árbol:

Asimismo, el Gobierno mexicano cuenta con un programa para el medio ambiente, este se llama “regresa a clases con un árbol” (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021, p8).

Las comunidades educativas juegan un papel fundamental en el conocimiento, defensa, conservación y recuperación de la riqueza forestal de México. La campaña Regresa a clases con un árbol promovida por las Secretarías de Medio Ambiente y Recursos Naturales y de Educación Pública contribuye a fomentar amor y respeto a la naturaleza y los árboles, así como su cuidado y disfrute. Fortalece la educación y conciencia ambientales a través de la formación de valores como solidaridad, servicio, respeto, responsabilidad y compromiso; habilidades para la resolución de problemas y el trabajo colaborativo; así como conocimientos para comprender mejor la relación entre la sociedad y la naturaleza, en donde cobra importancia preservar la estabilidad de los ecosistemas por medio de la forestación con árboles que sean de especies nativas del lugar donde se plantarán.

Religión

Según (Rojas, 2019, p.6).

México es un país con una tradición de Estado laico. La separación entre la iglesia y el Estado se dio en el siglo XIX con el presidente Benito Juárez. Con las Leyes de Reforma se arrebató el poder económico, político, moral y social que tenía la iglesia durante todo el periodo colonial. Pero Juárez, liberal por antonomasia, hace esta separación. Esa separación ha costado la vida de miles de mexicano. En el país hemos tenido tres guerras por las constantes incursiones de la iglesia católica, que ha tratado de incidir en la agenda política y social del Estado. La primera fue la Guerra de Reforma (1858-1861) que terminó con la victoria de los liberales que establecieron que la iglesia no debe intervenir en la agenda pública, pero tampoco el Estado debe intervenir en asuntos internos de la iglesia. En la Segunda Intervención Francesa (1862-1867), en la que los sectores más conservadores, entre los que estaba la iglesia, intentaron implantar una monarquía constitucional. En la Guerra Cristera (1926-1929) los sectores más cercanos a la Iglesia pelearon contra las leyes que limitaban el culto religioso. Las cosas cambiaron en 1992 con el gobierno de Carlos Salinas de Gortari, que México restableció relaciones con el Vaticano. Se hicieron reformas en las leyes que le dieron a la iglesia existencia formal y se le hicieron concesiones a la libertad de culto.

Relación Comercial Costa Rica y México

Según la (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2015, p.1), menciona lo siguiente;

En los últimos años, Costa Rica se ha consolidado como uno de los principales socios comerciales de México en Centroamérica representando en 2014 un 38.6% del comercio total de nuestro país con la región y convirtiéndose en el socio comercial más importante en la región. Cifras preliminares para el año 2015 indican que Costa Rica mantiene un lugar prioritario para el comercio de México con Centroamérica.

Un elemento clave en el desarrollo de la relación comercial fue la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC) entre ambos países en 1994, el cual entró en vigor al año siguiente. En 2011 dicho Tratado fue reemplazado por el TLC entre México y los países de Centroamérica, conocido como TLC Único, el cual empezó a regir en México a partir del 1 de septiembre de 2012 y en Costa Rica desde el 1 de julio del 2013.

El TLC Único homologa los tratados existentes de México con los países centroamericanos e introduce, entre otros, los siguientes cambios:

- *Crea una Zona de Libre Comercio.*
- *Mantiene las preferencias arancelarias existentes e incluye nuevas.*
- *Mejora las reglas de origen.*
- *Permite la acumulación regional y ampliada.*
- *Facilita el comercio al agilizar, simplificar y automatizar los procedimientos aduaneros.*
- *Moderniza el marco jurídico para el comercio y la inversión*

Después de más de 20 años de la firma del primer TLC bilateral, el intercambio comercial ha crecido más de veintinueve veces al pasar de \$122.2 MDD en 1994 a \$3538.0 MDD en 2014, alcanzando cifras récord en los últimos años. A continuación, se presenta una tabla con los principales productos intercambiados entre Costa Rica y México.

ILUSTRACIÓN 19. PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN ENTRE MÉXICO Y COSTA RICA.

Descripción del producto 	México exporta hacia Costa Rica		
	Valor en 2019	Valor en 2020	Valor en 2021 
Todos los productos	860.254	775.970	958.078
Máquinas, aparatos y material eléctrico, y sus partes; aparatos de grabación o reproducción . . .	111.237	94.041	118.849
Plástico y sus manufacturas	59.030	64.254	96.255
Vehículos automóviles, tractores, velocípedos y demás vehículos terrestres, sus partes y accesorios	49.024	44.947	69.988
Máquinas, aparatos y artefactos mecánicos, reactores nucleares, calderas; partes de estas máquinas . . .	68.446	60.930	68.879
Aceites esenciales y resinoideos; preparaciones de perfumería, de tocador o de cosmética	42.131	38.248	42.123
Caucho y sus manufacturas	34.116	15.676	36.888
Productos farmacéuticos	42.351	39.205	32.465
Papel y cartón; manufacturas de pasta de celulosa, de papel o cartón	38.868	29.056	31.509
Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales	22.855	22.705	27.693
Productos diversos de las industrias químicas	17.282	20.325	27.042
Preparaciones alimenticias diversas	27.257	25.361	26.130
Manufacturas de fundición, de hierro o acero	19.344	19.790	26.106
Bebidas, líquidos alcohólicos y vinagre	9.524	11.509	24.684
Preparaciones a base de cereales, harina, almidón, fécula o leche; productos de pastelería	22.718	21.507	22.043
Extractos curtientes o tintóreos; taninos y sus derivados; pigmentos y demás materias colorantes; . . .	18.581	17.442	21.895
Manufacturas de piedra, yeso fraguable, cemento, amianto (asbesto), mica o materias análogas	20.899	20.849	20.432
Instrumentos y aparatos de óptica, fotografía o cinematografía, de medida, control o precisión; . . .	29.772	20.439	19.748
Jabones, agentes de superficie orgánicos, preparaciones para lavar, preparaciones lubricantes, . . .	18.120	18.678	19.584
Manufacturas diversas	22.493	18.117	19.423
Fundición, hierro y acero	8.637	7.574	15.751
Cinc y sus manufacturas	13.366	11.492	15.659
Manufacturas diversas de metal común	10.751	11.594	13.684
Herramientas y útiles, artículos de cuchillería y cubiertos de mesa, de metal común, partes . . .	9.742	9.352	11.466
Aluminio y sus manufacturas	6.625	8.294	10.930

Fuente: Trademap (2022, p1).

Además, según (Secretaría de Relaciones Exteriores, 2015, p.6).

Un estudio reciente elaborado por la Cámara de Importadores y Representantes de Casas Extranjeras de Costa Rica (CRECEX) sobre el comportamiento de las importaciones durante 2014, dio a conocer que México se mantuvo como el tercer principal país de origen de las importaciones en Costa Rica.

Asimismo, en cuanto a la inversión, durante los últimos 20 años las relaciones comerciales entre México y Costa Rica se han fortalecido considerablemente, traduciéndose esto en un incremento significativo en las cifras de intercambio comercial e inversión extranjera que realizan ambos países.

En lo referente a la inversión acumulada, de acuerdo con datos correspondientes al estudio de la inversión extranjera mexicana en Costa Rica, elaborado en 2014 por la Cámara de Industria y Comercio Costa Rica - México (CICOMEX), el monto asciende a más de \$1500 MDD, mientras que la inversión acumulada de Costa Rica en México a junio de 2015 es de \$175.2 MDD, según cifras de la Secretaría de Economía.

Relaciones Diplomáticas entre Costa Rica y México

Según la Embajada de Costa Rica en México (s.f), p.1, menciona que;

Las relaciones diplomáticas entre Costa Rica y México se formalizaron en el año 1881 y las relaciones consulares desde 1876. La Embajada se estableció en 1943, gestionando desde entonces asuntos políticos, comerciales, turísticos, culturales, académicos y de cooperación entre ambos países. La relación bilateral se ha ido institucionalizando y cuenta con instrumentos como el “Acuerdo de Asociación Estratégica” (AAE), el Convenio Básico de Cooperación Técnica y Científica y el Convenio de Cooperación Educativa y Cultural, entre otros, y con mecanismos regionales como el Tratado de Libre Comercio Centroamérica-México. Un nuevo impulso a la relación bilateral fue establecido con la visita oficial a México del presidente de Costa Rica, Carlos Alvarado Quesada, en octubre de 2019, lo cual constituyó un exitoso relanzamiento de las relaciones bilaterales entre ambos países.

Requisitos Fitosanitarios

Entre los requisitos fitosanitario en línea están los siguientes (Gobierno de México, sf, p.1);

1. Solicitud de Certificado Fitosanitario de Importación, captura en línea.
2. Acreditar personalidad mediante el uso de la firma.
3. Comprobante del pago de derechos productos o aprovechamientos, anexas archivo electrónico

Competencia

En el contexto del siglo XXI y en los diferentes escenarios culturales, sociales, económicos y políticos, la competencia aparece no como una moda o un paradigma, sino más bien como una exigencia en el perfeccionamiento del talento humano, necesaria para el desarrollo potencial y sostenible de la sociedad y de la persona. (Vargas, 2018.p.23).

1. Plant Health Care (PHC):

Según (Plant Health Care PHC, s.f, p.1).

Es una empresa líder en la formulación de productos biotecnológicos, para el cuidado de la salud de las plantas en la horticultura, el cuidado de césped, la industria forestal y la recuperación de suelos. La empresa es el líder mundial en el desarrollo comercial de inoculantes de hongos endógenos y ectomicorrícicos y en su planta de Raleigh, EE. UU., se encuentra la colección privada de hongos ectomicorrícicos más grande del mundo. También se ha posicionado como una de las principales empresas de biotecnología en la producción comercial de microorganismos benéficos para el campo y el mejoramiento ambiental.

Recientemente la empresa fue catalogada como sobresaliente, recibiendo de Eco-Rating International una excelente puntuación ambiental debido a sus procesos de producción, productos y servicios.

PHC inició sus operaciones en México en 1998 después de su establecimiento exitoso en los EE. UU., Alemania, España, Italia, Gran Bretaña, Austria, Suiza, Holanda, India y Tailandia.

Principales Líneas de Productos: PHC ha desarrollado más de 30 productos comerciales para el mejoramiento de la salud de las plantas y el suelo; así como para el tratamiento del agua. Entre ellos se encuentran: Micorrizas, Bioestimulantes, Biopesticidas, Agentes Anti-Estrés

2. Probosque

Según (Probosque, s.f, p.1).

Para el Estado de México preservar el entorno ecológico es una prioridad, por ello la voluntad de fortalecer la participación social en la tarea de conservar y desarrollar los recursos forestales, motivo del actuar de PROBOSQUE que mediante sus áreas operativas finca su razón de ser en un solo objetivo: lograr el desarrollo forestal sustentable de la Entidad. La Protectora de Bosques del Estado de México (PROBOSQUE) es un Organismo Público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, creado en 1990 y sectorizado a la Secretaría del Campo a partir del 29 de septiembre de 2020. Actualmente, PROBOSQUE cuenta con el Programa de Desarrollo Forestal Sustentable del Estado de México 2005 - 2025, plan rector del sector con planeación a corto, mediano y largo plazo.

Uno de los propósitos de PROBOSQUE es ayudar al propietario o poseedor de terrenos forestales a corresponsabilizarse en la protección, conservación, reforestación y vigilancia de los recursos forestales en el Estado de México, así como fomentar su producción, en coordinación con las autoridades federales y municipales respectivas.

A continuación, se enlistan los servicios que el Organismo ofrece a la población en general:

- Asesoría para el establecimiento, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales comerciales.
- Autorización de Aprovechamiento Forestal Maderable.
- Autorización de Aprovechamiento Forestal No Maderable en el Estado de México.
- Aviso de Aprovechamiento Forestal No Maderable en el Estado de México.
- Capacitación forestal.
- Combate de plagas y enfermedades forestales.
- Expedición de notificación de saneamiento forestal.
- Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos del Estado de México.
- Plantaciones Forestales Comerciales - Reconversión Productiva.
- Programa EDOMÉX PROCARBONO.
- Reforestando EDOMÉX Categoría Mantenimiento de la Reforestación.
- Reforestando EDOMÉX Categoría Nuevas Reforestaciones.
- Reforestación.
- Registro de Plantación Forestal Comercial.
- Reporte sobre la ocurrencia de incendios forestales para su combate y control en el Estado de México.
- Venta de Planta Forestal.
- Venta de Semilla Forestal.
- Reforestando EDOMÉX Categoría Construcción de Presas de Gavión.
- EDOMÉX Manejo Forestal Sustentable.
- Aviso y Elaboración del Programa de Manejo de Plantación Forestal Simplificado (PMPFS).

CAPÍTULO VI. PROPUESTA DE MODELO DE EXPORTACIÓN HACIA EL MERCADO MEXICANO.

6.1. ORGANISMOS DE APOYO A LA EXPORTACIÓN EN COSTA RICA

Entre los Organismos de Apoyo a la Exportación en Costa Rica se presentan los siguientes:

La Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER)

Es el pilar de apoyo para las empresas costarricenses, en especial para las micro, pequeñas y medianas, en todo su proceso de internacionalización para conquistar los mercados internacionales. También simplificamos y facilitamos los trámites de exportación y generamos encadenamientos para la exportación. Para ello elaboramos estudios de mercado que sirven de guía para la toma de decisiones del país y como herramienta para los exportadores. Generamos, además, información de temas logísticos, ofrecemos capacitaciones, talleres y diversas asesorías sobre las nuevas tendencias del mercado global. (PROCOMER, 2020 párr. 1).

Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica (COMEX) (COMEX, 2017, párr. 1).

Es el órgano responsable de definir y dirigir la política comercial externa y de inversión extranjera del país. Su misión es promover la vinculación de Costa Rica a la economía global, mediante la apertura de nuevas oportunidades en los mercados internacionales, el apoyo a la ampliación, diversificación y sofisticación de la oferta exportable nacional y la atracción de inversiones extranjeras al país.

Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG (MAG, 2017).

El Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica tiene como misión el impulsar la dignificación de las familias rurales de pequeños y medianos productores de los territorios rurales, promoviendo el desarrollo de capacidades técnicas y de gestión empresarial en los sistemas productivos y en las organizaciones agropecuarias, que promuevan la competitividad, equidad y sostenibilidad social, económica y ambiental de la actividad agropecuaria. Y como visión, un MAG con servicios de calidad, oportunos y eficaces focalizados a apoyar la dignificación de las familias rurales de los pequeños y medianos productores en la satisfacción de las necesidades de seguridad, soberanía alimentaria y nutricional, con responsabilidad productiva, social y ambiental y que posibilite una articulación exitosa en el desarrollo agropecuario nacional e internacional.

6.2. DOCUMENTOS BÁSICOS PARA EXPORTAR EN COSTA RICA

Exportar un producto o servicio implica una serie de trámites como: “Registro de exportador ante PROCOMER, Notas técnicas o permisos de salida según el producto o servicio exportado, Certificación de origen para el caso de certificación controlada”. (PROCOMER, 2017). Para

exportar productos a México se necesitan documentos como: Factura comercial, Lista de empaque (opcional), Bill Of Lading – Guía aérea, DUA Exportación, Certificado de calidad y/o cantidad (si se requiere), Fitosanitario de exportación (perecedero).

A continuación, se detalla cada uno de los pasos con los respectivos documentos, según el Ministerio de Hacienda (s.f):

Código de exportador: Para operar como exportador, debe registrarse ante la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), utilizando la plataforma de la Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE).

VUCE: La Ventanilla Única de Comercio Exterior (VUCE), es la oficina perteneciente a la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) que centraliza en un mismo punto físico a delegados de las diferentes instituciones involucradas en el otorgamiento de permisos y autorizaciones de importación y exportación.

Además, una vez que se conoce del tema y las instituciones, los procedimientos y requisitos con los que se debe cumplir son los siguientes, según el Ministerio de Hacienda (s.f);

1. Registro como exportador ante PROCOMER.
2. Factura comercial con la información que exige la Administración Tributaria de Costa Rica.
3. Lista de empaque.
4. Manifiesto de carga, documento proporcionado por el transportista de las mercancías.
5. Conocimiento de embarque, documento proporcionado por el transportista de las mercancías.
6. Declaración Única Aduanera (DUA) de exportación.
7. Certificado de origen: documento que será requerido si el exportador desea un trato arancelario preferencial en alguno de los mercados de los países, con los que Costa Rica cuenta con un Tratado de Libre Comercio (TLC).
8. Permiso de exportación (Nota técnica, de ser requerido): Depende el producto a exportar se necesita permisos de otras instituciones del país. PROCOMER brinda un software para colaborar con las notas técnicas en el siguiente enlace.
9. Otros requisitos: Existen requisitos no obligatorios los cuales pueden incluirse según las necesidades del exportador y de acuerdo con las condiciones establecidas en la compraventa internacional.

Seguidamente, se detalla más específicamente información referente a los requisitos mencionados anteriormente, según el Ministerio de Hacienda (s.f);

Certificado de Origen: es el documento que permite a un importador o exportador, acreditar el país o región de donde se considera originaria una mercancía. Este certificado

es necesario para obtener una preferencia arancelaria negociada en un Tratado de Libre Comercio.

6.3. DISPONIBILIDAD DEL FINANCIAMIENTO PARA EXPORTAR

Las identidades costarricenses que brindan ayuda son las siguientes, según (PROCOMER, 2019);

Las micro, pequeñas y medianas empresas exportadoras contarán, a partir de hoy, con una nueva fuente de financiamiento por montos máximos de casi un millón de dólares y un plazo hasta de 15 años al ponerse en marcha el Programa de Financiamiento para Mipymes Exportadoras que funcionará con 50 millones de dólares provenientes del Sistema Banca el Desarrollo (SBD). Enmarcada en la Estrategia de Crecimiento, Empleo y Bienestar que ejecuta el Gobierno para impulsar los sectores productivos, esta iniciativa consiste en el otorgamiento de crédito y avales a mipymes exportadoras con la finalidad de impactar en la generación de empleo, encadenamientos y desarrollo económico local. El nuevo financiamiento podrá beneficiar a más de 1.300 pequeñas empresas y a 500 medianas, vinculadas al sector exportador y que cumplan con los requisitos para ser beneficiarias de SBD, así como a los proveedores locales relacionados con su cadena de valor.

Las líneas de crédito que estarán disponibles son:

- **Crédito de inversión:** para construcción y/o renovación de infraestructura, automatización de plantas y equipos, fortalecimiento de sus plataformas tecnológicas, compra de vehículos de trabajo y demás inversiones propias de la actividad exportadora.
- **Crédito para capital de trabajo:** para exportación de mercancías, importación de materias primas, cartas de crédito, certificaciones, otras necesidades que califiquen dentro del rubro.
- **Crédito para encadenamientos productivos:** financiamiento a proveedores directamente relacionados con la cadena de valor de la mipyme exportadora

El Banco de Costa Rica y el BAC Credomatic ya anunciaron su disposición a colocar estos recursos por medio de sus agencias en todo el país.

6.4. DESCRIPCIÓN DE LA FRACCIÓN ARANCELARIA

La fracción arancelaria es la forma universal de identificar el producto, con ella se identifica el arancel que debe pagar su producto al ingresar al extranjero, así como para conocer las regulaciones no arancelarias que impone Costa Rica y el país importador al producto. La descripción de las plantas en el Sistema armonizado es: 0602.20 y se compone de 6 dígitos a nivel de subpartida o a nivel mundial 0602.20.

Capítulo	Capítulo 06 Plantas vivas y productos de la floricultura
Partida	0602 Las demás plantas vivas (Incluidas sus raíces), esquejes e injertos; micelios (blanco de setas).
Subpartida	0602.20. Árboles, arbustos y matas, de frutas y otros frutos comestibles, incluso injertos

Fuente: (Elaboración propia)

6.4.1. Regulaciones Arancelarias y No Arancelarias.

“Las barreras arancelarias son los impuestos (aranceles) que deben pagar los importadores y exportadores en las aduanas de entrada y salida de las mercancías”. (Sarquis, s.f, pág.1).

“Se consideran barreras no-arancelarias todas aquellas medidas (diferentes del arancel) que impiden el libre flujo de mercancías entre los países. También se incluyen las medidas que estimulan artificialmente la producción y el comercio”. (Sarquis, s.f, pág.2).

6.4.2. Términos de comercio internacional (INCOTERMS)

Ministerio de Hacienda (s.f).

Los términos de contratación internacional de comercio de la Cámara de Comercio Internacional (ICC), definen y reparten las obligaciones entre el vendedor y el comprador, de los gastos, riesgos en el transporte internacional y seguro de las mercancías, con la finalidad de reducir la incertidumbre en transacciones comerciales. Asimismo, determinan el punto exacto de la transferencia del riesgo de daño y la responsabilidad de entrega de la mercancía entre el vendedor y el comprador.

6.4.3. Formación del precio de exportación.

El precio de exportación es entendido como el precio de venta que permite al fabricante o persona que exporta, poder recuperar los costos a nivel industrial, administrativo, financiero, y comercial; que se encuentran relacionados con la exportación y en los que tuvo que incurrir para poder exportar el producto; más la utilidad (razonable beneficio) que incluye un retorno relacionado con el esfuerzo empresarial realizado y el riesgo en función del capital

comprometido.

Cuadro 1. Formación de precios

<p>Costo de producción Materia prima: materiales de valor para la elaboración del producto. Mano de obra directa: personal que elabora el producto final. Costos indirectos de fabricación: Relacionados con la producción, pero distintos a los dos anteriores.</p>	<p>Gastos de administración Personal no productivo, gastos de oficina, depreciación de activos, entre otros.</p>	<p>Gastos de comercialización Personal de ventas, publicidad, promoción, distribución y otros.</p>	<p>Gastos financieros Involucran intereses por prefinanciación y financiación de exportaciones.</p>	<p>Impuestos</p>
<p>Gastos de exportación directos Etiquetas, folletos, rótulos, marcas, envases y embalajes, contenedor, almacenaje, seguro, transporte interno, gastos aduaneros, envío de muestras, otros.</p>	<p>Gastos de exportación indirectos Gastos del despachante de aduana, gastos bancarios, gastos de despacho y puerto, carga, descarga y otros.</p>	<p>Gastos por gravámenes Identificar los aranceles de importación del país de destino.</p>	<p>Incentivos promocionales Valor o aporte que puede generar un producto más allá de lo económico.</p>	<p>Utilidad Depende de los objetivos empresariales, puede considerarse un monto o porcentaje sobre el costo por unidad o lote exportado.</p>

Fuente. Mondragón (2017, p1).

A pesar de que Costa Rica es un país pequeño, con el paso de los años se ha convertido en uno de los países que más se ha ido desarrollando en Latinoamérica.

Costa Rica es el país más innovador en Latinoamérica, de acuerdo con el Índice Global de Innovación. Solo en 2015, se registraron unas 568 solicitudes de patentes y más de 12 mil referentes a marcas ante el Registro de Propiedad Intelectual, de acuerdo con la Organización Mundial de Propiedad Intelectual. (La República, 2016). El producto por exportar debe obtener la patente industrial para registrar la marca de la empresa.

6.5. ITINERARIO EXPORTABLE

Contratos internacionales requeridos

Contratos de cambio: Son contratos destinados a la comercialización de bienes y servicios, mediante cuotas permanentes o periódicas, en esta clasificación podemos encontrar los contratos de compraventa y los de suministros. (Instituto Nacional de Contadores Públicos Colombia, 2014, p1).

Formas de pago internacional.

La función de la banca es la intermediación financiera entre dos actores de la sociedad: los ahorrantes y los productores, lo cual implica el financiamiento y el cobro de las transacciones internacionales. Existen intermediarios financieros que son los organismos o instituciones encargadas de captar recursos de capital y transferirlos a los sectores productivos de la actividad económica respectiva. Se les conoce también con el nombre de bancos comerciales, los cuales pueden ser privados o públicos. (Chaves, 2011, p.14).

Asimismo, según Chaves, 2011, p.15, existen cuatro medios de pago internacionales;

El primero se conoce como cuenta abierta u open account. En este caso, el exportador hace envío de su mercancía al importador antes de recibir algún pago, es decir, le vende a crédito; debería existir una total confianza entre las partes, ya que es muy riesgoso para el exportador. El importador puede realizar el pago mediante una transferencia internacional o un cheque del exterior, ambas son formas de pago. La cobranza documentaria es la orden que recibe un banco de un vendedor o exportador. Consiste en cobrar, a un comprador o importador, el valor consignado en los documentos de embarque.

1. Captan recursos del mercado, tienen licencia bancaria. Ejemplo: BAC San José, IMPROSA. Banca comercial

2. Tramitan bonos e inversiones de capitales

3. En Costa Rica no existen bancos financieros de inversión

4. Nacionalizado, fomento y desarrollo de ciertos sectores. Ejemplo: Banco de Costa Rica, Banco Nacional. Bancos públicos

5. Tiene el capital en manos de particulares. Ejemplo: Citibank, BCT. Bancos privados

6. Son internacionales, sus servicios no reciben pagos por comisión, plazos más largos.

Ejemplo: Banco Interamericano de Desarrollo BID. Banca de fomento. Dicha gestión la realiza el banco sin asumir responsabilidad alguna por la falta de pago o aceptación de tales documentos. Es por ello por lo que se recomienda utilizar este medio cuando exista confianza entre las partes. Sin embargo, la cobranza otorga mayor equilibrio a la relación comercial en comparación con la cuenta abierta.

Por su parte, la carta de crédito, letter of credit (L/C), es un instrumento clásico de comercio exterior que sirve para asegurar operaciones y, en particular, da seguridad a compromisos contractuales asociados a un contrato (relación) comercial. Son el medio de pago más seguro, ya que un banco (el emisor) se estará comprometiendo con el exportador a pagar, poniendo su prestigio internacional y liquidez financiera como respaldo. Esta característica lo hace no solo el medio de pago más seguro, sino que también les otorga mayor equilibrio a los negocios internacionales.

Finalmente, existe el pago por anticipado, donde el importador realiza un pago parcial o total de la transacción antes de que el exportador haga el envío de la mercancía. Los pagos se realizan mediante transferencia o cheque, y al igual que en el caso de la cuenta abierta estos dos son formas de pago. En este caso, el importador es quien asume el riesgo de la transacción y la balanza se inclina a favor del exportador.

6.6. LOGÍSTICA DE EXPORTACIÓN.

6.6.1. Logística internacional

6.6.2. Agentes logísticos

Expresa que un operador logístico es la empresa que lleva a cabo la planificación, implantación y control eficiente del flujo físico a través de la cadena de suministro, así como todos los servicios e información asociados a éste, desde el punto de origen hasta el de consumo, con el objeto de satisfacer los requerimientos del cliente. (Aguilar, 2001).

Es en este sentido que se han incluido dos ofertas de cotizaciones; que señalan los rubros aplicables para llevar a cabo la exportación:

A continuación, se señalan dos empresas que ofrecen servicios de suma utilidad para el sector logístico, a las cuáles se les solicitó el requerimiento. Entre ellas está la empresa Globelink

Aeroceano de Costa Rica S.A, la cual forma parte de los principales neutrales proveedores de servicios de transporte internacional de carga, no solo en Costa Rica, sino en diferentes mercados del escenario mundial.

Globelink es un NVOCC presente en el mercado de Costa Rica, que, como parte de su oferta de servicios, cuenta con la exportación aérea, de forma que, considerando que una de las autoras de este proyecto labora en esta compañía, se ha facilitado la obtención de una cotización competente y garantizada que permita lograr el óptimo transporte hacia México de estos productos. (Globelink, p1)

Por otro lado, está la empresa Lógica Transport, que es una empresa que se especializa en servicio logístico integral internacional. Cuentan con servicio de carga consolidada marítima, aérea, terrestre. Todos estos servicios de importación como exportación, así como también ofrecen los servicios de gestiones de aduana, almacenes generales y fiscales, entregas locales, recolecciones, custodios, cuadrillas, entre otros. Su visión es ser el mejor asesor logístico y organizacional, con excelente servicio, actitud, responsabilidad y compromiso hacia nuestros clientes, en forma personalizada, eficaz y eficiente. (Lógica Transport, p.1).

6.6.3. Medios de transporte

Se exportará la mercancía vía aérea, esto, considerando la fragilidad del producto y el tiempo de tránsito que puede mantenerse bajo condiciones óptimas hasta llegar a su destino. La ruta por ejecutarse es saliendo del Aeropuerto Internacional Juan Santamaría Costa Rica, directo al Aeropuerto de México DF.

Sin embargo, se cuenta con una vía alternativa, con una ruta saliendo del Laboratorio de Biotecnología INISEFOR, con ruta hacia el Aeropuerto Internacional Juan Santamaría Costa Rica, directo al Aeropuerto de Veracruz, Aeropuerto Internacional General Heriberto Jara.

6.6.4. Determinación de costos de exportación

Seguidamente se presentan dos cotizaciones de exportación aérea desde Costa Rica con destino hacia México, esto, con la finalidad de contar con dos comparativas de costos de transporte internacional de carga.

En primera instancia, se presenta la primera cotización:

En este sentido, se detallan los rubros aplicables a la exportación; esto, según cotización brindada por la empresa Globelink Aeroceano de CR, la cual, es una figura de NVOCC Neutral presente en el mercado costarricense, que, como parte de su plataforma de servicios logísticos, brinda el soporte en cuanto a exportación aérea, incluyendo a México como parte de sus destinos.

Dicha cotización, fue solicitada considerando los términos de negociación establecidos entre las partes, por lo cual, la tarifa presentada a continuación, es contemplada desde puerta (bodega

INISEFOR) al aeropuerto de México.

Cotización Número 1.

Ref. 46226

Vigencia: 15/07/2022

Condiciones de compra (INCOTERMS): EXW

Relación Peso/Volumen: Aéreo 1 CBM = 167 Kg.

Detalle de cotización aérea

Origen: SAN JOSÉ

Destino: MEXICO CITY

Bultos/Peso: 2 / 57.12

CBM: 0.1316

Aplicable: 57.50 KGS

Mercadería: Carga General

Medidas: 2 Packages x 0.88*0.34*0.22

Transporte directo: No

Tiempo de tránsito: 3-4 DÍAS APROX // **Aerolínea:** COPA

Flete		USD 267.95 (4.660 * 57.50 KG/VOL)	
Detalle de gastos		Precio	Detalle
TERMINAL FEE	USD	25.00	\$0.05*KG, MIN \$25.00
DGAC	USD	3.00 +I.V.A.	\$0.01 X KG, MIN \$3.00
AGENCY FEE	USD	160.00	
DOCUMENTACION DE EXPORTACION	USD	65.00 +I.V.A.	
HANDLING FEE	USD	75.00	
AIRLINE HANDLING FEE AIR	USD	30.00	
PICK UP	USD	165.00 +I.V.A.	
FUEL SURCHARGE	USD	30.00 +I.V.A.	\$0.25*KG, MIN \$30.00
Total neto USD : 820.95			
Total de I.V.A. USD : 34.19			
Total USD : 855.14			

- Origen: Universidad Nacional de Costa Rica, Heredia, Avenida 1, Calle 9.
- Destino final: Aeropuerto MEX

Notas:

- Tarifa desde puerta a aeropuerto
- Cargos en Costa Rica sujetos a 13% IVA
- Tarifa válida para carga general y estibable
- El exportador debe estar registrado ante la DGA
- Sujeto a confirmación de pesos y medidas
- No incluye costos en destino ni seguro de carga
- Tiempo de Tránsito 3-4 días aprox.
- Validez 15/07/2022
- Aerolínea COPA
- Este servicio debe ser PREPAGADO

Cotización Número 2.

En segunda instancia, se presenta la segunda cotización por parte de la empresa Lógica Transport, la cual se detalla a continuación:

Detalle de cotización Aérea

Vigencia: 09/10/2022

Origen: Heredia, INISEFOR.

Destino: Veracruz, México

Bultos/Peso: 2 / 57.12

CBM: 0.1316

Aplicable: 58 KGS

Mercadería: Carga Perecedera

Tarifa Aérea Aerolínea: Aeroméxico

Tarifa	\$3,05
Flete	\$176,90
Fuel	\$42,92
Terminal Fee	\$20,00
Security Fee	\$10,00
Dgac	\$1,00
Guía Aérea	\$45,00
Aduanas	\$40,00
Tica	\$10,00
Guía Hija	\$25,00

Fitosanitario del MAG	\$35,00
TOTAL	\$408,87

6.6.5. Empaque del producto

El embalaje para la venta internacional. Las plantas se empaacan en frascos in vitro, 5 unidades por frasco. Y en cajas de estereofeam.

ILUSTRACIÓN 20. EMPAQUE DE LAS PLANTAS IN VITRO.



Fuente. Elaboración propia.

ILUSTRACIÓN 21. PLANTAS EMPACADAS.



Fuente. (Hine A, 2022).

Temperatura de la exportación de las plantas *in vitro*

Se sugiere mantenerlas entre 21 a 25°C grados

Palé (o pallet en inglés)

6.6.6. Manifiesto de carga aérea

Documento emitido por un explotador de aeronaves, disponible en copia impresa o en formato electrónico, que contiene los detalles de los envíos transportados a bordo de un vuelo específico y ofrece un listado de todos los números de las cartas de porte aéreo, comprendida la principal, en relación con las mercaderías cargadas. El documento también determina la naturaleza de estas, su peso y el número de artículos que componen cada envío, así como la unidad de carga empleada. (Organización Mundial de Aduanas, s.f, p.17).

Según (Hine A, 2022). Menciona los siguientes puntos;

- Las dimensiones de las hieleras y separadores, dos hieleras de 34 ancho x 88 largo x 22 de alto, 4 pisos de 70 frascos caben separadores 2 por hielera.
- Altura aproximada del frasco, 14 x 5 x 32 hieleras... 2250 – 3 frascos
- El frasco pesa 102 gramos, con las 5 plantas y el medio de cultivo
- Estibable entre sí (se pueden poner una caja encima de la otra para aprovechar el espacio en el contenedor).

Según (Hine A, 2022). Menciona lo siguiente;

- 2 por pallet, se puede apilar más
- El último envío fueron 3 2 a los lados y uno en el medio

6.6.7. Trazabilidad

Para darle seguimiento al producto a exportar y conocer la ruta adecuada que debe cursar, es necesario conocer las vías de comunicación entre ambos países, para así determinar la calidad del producto en un evento indeterminado, de esta manera. (Servicios PROCOMER, 2016).

En este caso, la trazabilidad del producto va desde el Laboratorio de Biotecnología Forestal INISEFOR, hasta el aeropuerto Internacional Juan Santamaría, de ahí con destino hacia México, dependiendo del lugar exacto de los compradores, ya que según menciona (Hine A, 2022) los compradores que han solicitado envíos son Veracruz México, sin embargo, el producto se puede exportar hacia otros destinos de México, principalmente.

6.6.8. Agendas de negocios

“Las agendas de negocios son una importante herramienta de gestión comercial, donde se realizan reuniones directas en empresas y entidades públicas o privadas del interés del empresario, de acuerdo con el perfil de clientes, proveedores o inversionistas definido previamente”. (Cámara de la Alianza del pacífico, S.f).

En Costa Rica una de las entidades encargadas de realizar esta labor tan importante de agenda de negocios y mucho más, es la Promotora de comercio Exterior de Costa Rica. “Una vez elegido el mercado, debemos identificar en qué encuentros podemos participar: como parte de una estrategia de marketing integral, o como una acción de venta puntual” (LA NACIÓN, 2003).

Las Agendas de Negocios se realizan después de realizar prospecciones de posibles compradores, así como sondeos de precios de la competencia, adecuando así y buscando alianzas estratégicas con la ayuda de la sede de PROCOMER en México, se pueden realizar agendas de negocios en Buyer Trade Mission de PROCOMER.

6.6.9. Envío de muestras.

El envío de muestras es una transacción muy importante para una empresa que tiene pensado establecer una relación comercial de exportación de sus productos con otra u otras empresas; son muestras antes de exportar a clientes extranjeros. (PROCOMER).

A partir del momento en que se pide un envío de muestras, lo primordial es establecer contacto con un agente aduanero y explicarle las necesidades y planificar el envío de las muestras; el agente aduanero va a presupuestar todo el proceso y requerirá toda la documentación necesaria para que las muestras lleguen a destino sin complicaciones. Si el envío de las muestras llega en el plazo acordado y en perfectas condiciones, es un paso importante y determinante para una relación comercial de éxito.

Asimismo, esto es necesario para los clientes nuevos que de una u otra forma, desean ver cómo es el producto físicamente para poder comprarlo.

6.6.10. Eventos internacionales.

Buyers Trade Mission (BTM): de acuerdo con PROCOMER, es una de las Macro Ruedas de negocios más grandes que se llevan a cabo en Latinoamérica y reúne participantes del comercio exterior, compradores internacionales de más de 40 países, inversionistas y proveedores de la oferta costarricense; además se cuenta con el apoyo de entes a nivel logístico, financiero, cámaras empresariales y otras instituciones relacionadas. Se han llevado a cabo 24 ediciones del BTM hasta 2022. De acuerdo con Pedro Beirute, Gerente General de PROCOMER, “la BTM tiene como principal objetivo promover las exportaciones y los encadenamientos de los sectores agrícola, alimentario e industria especializada de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas de Costa Rica” (PROCOMER, 2022).

6.6.11. Misiones comerciales

A partir de lo señalado por Mondragón (2017), las misiones comerciales son visitas acordadas entre compradores y vendedores, con la intención de establecer relaciones comerciales, como característica primordial, se puede señalar que el número de participantes no es muy grande y son seleccionados por la misma organización; eso contribuye a que la reunión sea más directa entre clientes potenciales. Existen cinco modalidades diferentes de misiones comerciales, y son utilizadas dependiendo de la situación de la empresa que va a exportar: vendedores; compradores; nacionales y regionales; directas; indirectas o de contacto.

- Misiones comerciales de vendedores: este tipo de misiones le permiten a la empresa involucrarse en ventas en otros países, también para desarrollar estudios sobre la situación actual del mercado.
- Misiones comerciales de compradores: las empresas que exportan, además de vender, también están en constante búsqueda de empresas a las cuáles comprar materia prima más económica.
- Misiones comerciales nacionales o regionales: esta va a depender de la dirección que se le quiera dar a la misión ya sea a un país o un grupo de países de una región.
- Misiones comerciales directas: se tiene un contacto más directo con el cliente y posible mercado.

- Misiones comerciales indirectas o de contacto: en estas misiones se trabaja normalmente con un intermediario.

Por su parte PROCOMER, tiene a su cargo la realización de misiones comerciales, en donde se apoya en Cámaras de Comercio de este país y otros que participan en la misión, estas se realizan con la intención de promover productos costarricenses a otros países, para que se interesen en comprarlos. Por ejemplo, en el año 2015, realizó una misión comercial con la intención de promover productos de empaque y hotelería, se querían ampliar los negocios con otros países centroamericanos (PROCOMER, 2015).

6.6.12. Resolución referente a la viabilidad de exportación del producto

De este modo, la logística es entendida como: “El conjunto de todas las actividades relacionadas con el flujo de materiales desde el punto proveedor hasta el punto consumidor, contempla además de las actividades materiales aquellas mediante las que se planifica, organiza, regula y controla dicho flujo material (dirección) de forma eficiente entendiéndose por eficiente llegar al punto consumidor con la cantidad y calidad requerida en el momento y lugar demandado con el menor costo posible”. (Gómez y Acevedo, 2000, p. 6). citado en (Cárdenas et al, 2018, p.512).

Asimismo, es necesario entender qué son los incoterms

Los INCOTERMS (Términos de Comercio Internacional) establecen reglas internacionales que tienen como finalidad facilitar la conducción del comercio global y así poder evitar incertidumbres derivadas de las distintas interpretaciones en diferentes países, estos auxilian en la identificación de las obligaciones entre las partes (Comprador/Vendedor) y reduce el riesgo de complicaciones legales. Así como también determinan el punto exacto de la transferencia, el riesgo de daño y la responsabilidad de entrega de la mercancía entre los involucrados sin embargo estas no son consideradas como Ley, son Recomendaciones reconocidas como Práctica Internacional Uniforme de Comercio. (Luévano et al, 2013, 1).

A continuación, se explicará algunos de los casos o Incoterms según (DSV Global Transport and Logistic, 2022);

EXW - Ex Works - En fábrica (+lugar de entrega acordado)

En Fábrica o Ex Works: consiste en que el vendedor sólo es responsable de entregar las mercancías en sus instalaciones propias o externas designadas por el mismo. El comprador asume todo el riesgo desde allí hasta el destino. En condiciones Ex Works el vendedor pone la mercancía a disposición del comprador en sus propios locales, pero no tiene ninguna obligación de cargar la mercancía en el vehículo que venga a recoger la mercancía, ni tampoco despachará la mercancía para la exportación. La regla incoterm® EXW significa la mínima obligación para el vendedor.

FCA - Free Carrier - Franco Porteador (+lugar de entrega acordado)

“**Franco Porteador**” es cuando el vendedor entrega la mercancía al porteador (el responsable de realizar el porte) o a otra persona designada por el comprador en las instalaciones del vendedor o en otro lugar acordado. Si el punto de entrega es en las instalaciones del vendedor, la mercancía se entrega con su carga en los medios de transporte dispuestos por el comprador. Si el lugar designado es otro, la mercancía se entrega cuando está preparada para la descarga sobre los medios de transporte del vendedor en el punto acordado. Se recomienda especificar con todo detalle el punto del lugar de entrega acordado, ya que el riesgo se transmite al comprador con la entrega de la mercancía.

FOB (Free on board, named port of shipment/ Franco a bordo, puerto de embarque convenido). FOB es uno de los términos más utilizados por exportadores con poco conocimiento de los procedimientos aduaneros a cumplir en los mercados de destino de sus productos y de los procesos de distribución física de mercancías. Esta forma de cotización exige que el vendedor despache la mercancía en aduana para la exportación. La entrega se perfecciona cuando dicha mercancía ha sobrepasado la borda del buque en el puerto de embarque convenido. Esto significa que el comprador ha de soportar todos los gastos y riesgos de pérdida o daño de la mercancía a partir de aquel punto. (Cámara de Comercio de Bogotá et al, 2008, p.12).

Debido a lo anterior, el laboratorio de Biotecnología Forestal, INISEFOR, ya ha exportado en algunas ocasiones sus productos hacia México, sin embargo, los compradores son los que se encargan directamente de la logística, por lo que, es de suma trascendencia que el INISEFOR proyecte la oportunidad de poder llevar a cabo el proceso exportable, esto, considerando que existen clientes en el exterior que desean el producto; pero no quieren hacerse cargo de la logística, de forma que, se recalca la importancia de contar con un plan de logística que les permita contar con mayores oportunidades de negociación en el escenario internacional.

A continuación, se muestra una tabla de los beneficios de un plan exportable:

Ventajas contar con un plan de exportación
Mayor competitividad
Mayor visibilidad a nivel comercial
Vender mayores volúmenes de producción
Buscar mayor rentabilidad en mercados internacionales
Facilidad de trámites para el comprador

Fuente: (Elaboración propia).

Procedimientos para vender las plantas a nivel nacional e internacional

ILUSTRACIÓN 22. ETAPAS DE UNA EXPORTACIÓN.

Etapas de una exportación



Fuente: (Procomer, 2020)

ILUSTRACIÓN 23. TÉRMINOS Y CONDICIONES PARA EXPORTAR.



Fuente: (Procomer, 2020, p1).

ILUSTRACIÓN 24. PASOS PARA EXPORTAR.

Ya me hicieron el pedido y ahora qué hago?



Fuente: (Procomer, 2020, p1).

Forma de pago que realiza el INISEFOR

En lo referente al pago, actualmente a nivel nacional con orden de compra, y a nivel internacional con contrato. Ambos a través de Fundauna y con un depósito del 50%, que son las formas de pago que maneja el INISEFOR. (Hine A, 2022).

ILUSTRACIÓN 25. INFOGRAFÍA PROCESO DE EXPORTACIÓN PARA EL INISEFOR:

PROCESO DE EXPORTACIÓN DEL INISEFOR

VENDER

El INISEFOR actualmente vende a nivel nacional



POSICIONAR

El INISEFOR debería implementar estrategias de posicionamiento a nivel internacional

El INISEFOR ya vende sus productos desde el laboratorio, pero debería también implementar estrategias de envío directamente

ENTREGAR



COBRAR

TRÁMITES DE EXPORTACIÓN



Para exportar un producto o servicio existen trámites como:

- Registro de exportador ante PROCOMER.
- Notas técnicas o permisos de salida según el producto o servicio exportado.
- Certificación de origen para el caso de certificación controlada.

Fuente: (Elaboración propia).

CONCLUSIONES

El Instituto de Investigaciones y Servicios Forestales (INISEFOR) y su Laboratorio de Biotecnología, posee amplia experiencia en la producción de material genético de melina y vainilla *in vitro*, incluso, dichas plantas, son consideradas productos gourmet, por lo cual, dichos aspectos se deducen como fortalezas que validan la trascendencia de la presente propuesta de modelo de exportación, ante la necesidad de lograr posicionar el producto en nuevos mercados, considerando que son plántulas de amplio interés según su perfil para empresas reforestadoras y laboratorios a nivel internacional.

Asimismo, el INISEFOR; por medio de sus diversas actividades de investigación y producción implementadas por medio de métodos que involucran la gestión integral, fomenta no solo el crecimiento de los participantes del sector forestal, a su vez el desarrollo socioeconómico del país, por lo que, contar con una guía de métodos exportables para este tipo de productos, representan aportes para el auge no solo de la economía costarricense, también impacta de forma positiva a nivel medio ambiental.

Además, los productos *in vitro* de las especies de melina y vainilla de INISEFOR, respecto a su producción nacional e internacional, en primera instancia, en cuanto a la melina *in vitro*, es una especie muy demandada y debido a que su producción tarda de entre 5 a 8 años en crecer, es que se debe fomentar su venta *in vitro* a nivel mundial, ya que dichas plántulas ya están mejoradas genéticamente y se puede acelerar su producción, Por otro lado, en cuanto a la vainilla, es una especie que posee alta demanda a nivel mundial, sin embargo su producción no cubre dicha demanda, debido a esto, su producción *in vitro* o venta a raíz expuesta mejoraría la venta y podría cubrir una parte importante de la demanda, así como también ayudaría a que la especie no desaparezca.

Por otro lado, en cuanto a la implementación de la Norma ISO 9001:2015, en primer lugar, Ana Hine mencionó que en el laboratorio de Biotecnología del INISEFOR se basan o se rigen con base a la Norma de Calidad INTE/ISO/IEC 17025:2017 en la que se basa en requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración, dicha norma se centra solo en los laboratorios en sí, es por esta razón que se decidió utilizar la norma 9001:2015, ya que esta Norma Internacional aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables, es decir, enmarca todo un sistema de calidad, desde su producción hasta la manera de vender el producto, no solo se basa en la calidad de un laboratorio de ensayo y calibración.

De otro modo, en cuanto a las condiciones de acceso a mercado existentes para el mercado mexicano, están varias mencionadas, sin embargo, para el laboratorio de Biotecnología INISEFOR, es un tema con el cual ya está familiarizado, ya que actualmente le ha vendido plántulas a compradores mexicanos.

Por último, se debe tomar en cuenta que dicho proyecto es una propuesta de modelo de exportación hacia el mercado de México, no especifica la implementación de esta, además, se dieron a conocer algunas áreas de mejora para el laboratorio, ya que aunque tengan un excelente

producto, este no se está aprovechando al máximo en cuanto a su forma de vender y de hacer llegar el producto a sus compradores.

RECOMENDACIONES

Como parte de la participación y desarrollo a largo plazo en el mercado, el INISEFOR debería contar con su propia marca diferenciadora, tener su propio logo, así como una página web más dinámica y activismo en redes sociales, esto, como medida para agregar mayor valor a la oferta de sus productos y poder ser reconocido tanto a nivel nacional e internacional, buscando consigo; fomentar el aumento de clientes potenciales.

Es importante mantenerse en constante análisis del mercado destino, esto, para conocer si existen variaciones de acceso al mismo e identificar el momento oportuno para introducir el producto de exportación, así como aumentar.

Además, con la aplicación de la norma de Calidad ISO 9001:2015, permite que no solo se centren en su laboratorio, ya que en este momento se basan en la norma INTE/ISO/IEC 17025:2017, que es para los laboratorios de ensayo y calibración, no para el producto o los productos a como son la melina y vainilla *in vitro*.

Por otro lado, se debe tener características de los productos *in vitro* de las especies de melina y vainilla de INISEFOR, respecto a su producción nacional e internacional en su página web, que sean más visibles para que los posibles compradores puedan leer su información y así interesarse más.

Es importante que el INISEFOR logre fortalecer sus redes de contactos, aprovechando de forma estratégica las relaciones diplomáticas con las que cuenta el país y las diversas entidades competentes de la promoción del comercio exterior, puesto que, ya se cuenta con la capacidad de brindar una fuerte gama de servicios y productos característicos a nivel de ventaja competitiva, pero además es importante obtener espacio en diversas locaciones del escenario internacional; aprovechando así la capacidad de producción y diversas oportunidades que se tiene como laboratorio.

En este sentido, para lograr poner en práctica la propuesta de modelo de exportación, el Laboratorio puede solicitar el apoyo a entidades como PROCOMER, quien brindará el soporte requerido por medio de métodos introductorios para los primeros pasos exportables, por ejemplo en la participación de ferias internacionales que permita generar una cartera de contactos estratégicos para aquellos que desean internacionalizarse.

El laboratorio de Biotecnología INISEFOR, debería aprovechar y explotar y mejorar alianzas con la UNA, ya que esta cuenta con estudiantes de diferentes carreras que pueden aportar de su conocimiento mediante pasantías o proyectos que impulsen las ventas y la imagen del INISEFOR, ya que este necesita mejorar en cuanto al marketing, diseño del producto, distintivo, así como también en cuanto a su orden o documentación, desde lo menos específico hasta lo más específico, ya que sería bueno que tengan documentado cuánto venden por mes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alpízar, L., Rodríguez, A. y Obando, P. (29 de mayo de 2018). *Establecimiento in vitro de clones de Gmelina arborea para la evaluación de dos métodos de desinfección*. http://rstudio-pubs-static.s3.amazonaws.com/392913_60389caf65664660b27b50a44fc224bf.html.
- Anguera, M. T. (2008). Evaluación de programas desde la metodología cualitativa. *Acción psicológica*, 5(2), 87-101. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3440/344030760008.pdf>
- Asociación Nacional de Vainilleros Unidos Costa Rica. (s.f) *Inicio*. Aprovainilla. <https://aprovainilla.net/>.
- Azofeifa, J. B., Paniagua, A., y García, J. A. (2014). Importancia y desafíos de la conservación de Vanilla spp. (Orquidaceae) en Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*, 25(1), 189-202. http://www.mag.go.cr/rev_meso/v25n01_189.pdf.
- Aguilar, J. A. (2001). *La subcontratación de servicios logísticos: cómo desarrollar una operación de outsourcing en logística integral*. ICG Marge, SL. <http://www.agapea.com/libros/Subcontratacion-de-servicios-logisticos-como-desarrollar-una-operacion-de-outsourcing-en-logistica-integral-9788486684136-i.htm>
- ASR Certificaciones. (s.f) *Cuatro beneficios de la ISO 9001:2015*. <https://asrcertificaciones.cl/2018/05/08/cuatro-beneficios-de-la-iso-90012015/>
- Arizpe, L. (2011). Cultura e identidad. Mexicanos en la era global. *Revista de la Universidad México*, 92, 70-81. https://www.academia.edu/download/56354601/Cultura_e_identidad.pdf.
- Banco Mundial. (2021). *Datos México*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/pais/mexico>
- Barcia, B.. (2020). *Evaluación de diferentes dosis de la citocinina BAP en la propagación in vitro de vainilla tahitensis*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/50326>
- Banco Mundial. (2022). *México: panorama general*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/country/mexico/overview>
- Blanco, P. (9 de mayo de 2018). Especie de vainilla con valor comercial es descubierta en el país. *Ciencia y Tecnología, Universidad de Costa Rica*. <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2018/05/09/especie-de-vainilla-con-valor-comercial-es-descubierta-en-el-pais.html>
- Barrantes, A. y Ugalde, S. (2020) *Usos y aportes de la madera en Costa Rica Estadísticas 2019 & Precios 2020*. Oficina Nacional Forestal. <https://onfcr.org/wp-content/uploads/Usos-y-Aportes-2019.pdf>

- Camacho, A. C. (19 de octubre de 2019). Plantas de vainilla seduce a los productores: [Source: Noticias Financieras]. *NoticiasFinancieras*. <https://www.proquest.com/wire-feeds/plantas-de-vainilla-seduce-los-productores/docview/466892495/se-2?accountid=37045>
- Castillo, A. (2004). Propagación de plantas por cultivo in vitro: una biotecnología que nos acompaña hace mucho tiempo. *INIA, Las Brujas*. <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/410/1/111219220807102417.pdf>
- Camisón C., Cruz S. y González, T. (2006). *Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoques, Modelos y Sistemas*. Pearson Educación,, S. A. Madrid. pdf
- Cámara de la Alianza del pacífico. (S.f). Cámara de Comercio, Industria e Integración. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/17541/3.%20La%20alianza%20del%20pac%C3%ADfico.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cardenas, E. A., y Guerra, H. S. (2018). Análisis de los cuellos de botella en la logística internacional de las Pymes de confecciones en Colombia. *Telos*, 20(3), 509-536. <https://www.redalyc.org/journal/993/99357002009/99357002009.pdf>
- Chaves, F. (2011). *Medios de Pago en el Comercio Internacional*. Universidad Estatal a Distancia. <https://repositorio.uned.ac.cr/bitstream/handle/120809/357/GE4029%20Medios%20de%20pago%20en%20el%20comercio%20internacional%20-%202011%20-%20Ciencias%20Econ%C3%B3micas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Comisión Económica para América Latina y El Caribe (s.f). Daño y Pérdida de la Biodiversidad. <https://www.cepal.org/es/temas/biodiversidad/perdida-biodiversidad>.
- Chacón, J. y Rugel, S. (2018). Artículo de revisión. Teorías, modelos y sistemas de gestión de calidad. *Revista espacios*, 39(50). <http://www.revistaespacios.com/a18v39n50/18395014.html>.
- Cámara de Comercio de Bogotá y Asociación de Cámaras de Comercio de la Zona Centro. (2008). *Los INCOTERMS y su uso en el comercio internacional*. Panamericana Formas e Impresos. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/handle/11520/3138>.
- DSV Global Transport and Logistic. (2022). Tipos de Incoterms 2020 - Incoterms en español. <https://www.dsv.com/es-es/ayuda/faq/tipos-de-incoterms-2020>.
- Embajada de la República de Costa Rica en los Estados Unidos Mexicanos (s.f). *Embajada*. Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, República de Costa Rica. <http://embajadadecostarica.com.mx/>.

- El Financiero. (13 de febrero de 2016). Vitroküp ofrecerá plantas 'in vitro' en el mercado europeo. *El Financiero*. <https://www.elfinancierocr.com/pymes/vitrokup-ofrecera-plantas-in-vitro-en-el-mercado-europeo/6OF3CVG6XVEKJHU2AHZJBQKBKY/story/>.
- Flores, O., Cuéllar, J., Montes, M., Gámez, M., González, M., Guevara, M. y Aguilar, N. (2017). Germinación in vitro de semillas de Vanilla planifolia Jacks y comparación de métodos de propagación. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 21(2): 69-83. <http://ww.uco.mx/reviaia/pdf/2017/mayo/5.pdf>
- Gamarra, L. (2018). *Regeneración in vitro vía organogénesis y aislamiento de protoplastos de Gmelina arborea a partir de plantas in vitro*. [Tesis de Licenciatura, Universidad del Tolima]. <http://repository.ut.edu.co/handle/001/2222>
- Hernández, W., Murillo, O., y Badilla, Y. (2018, June). *Selección temprana en ensayos clonales de melina (Gmelina arborea Robx.) en Costa Rica* <https://www.redalyc.org/journal/437/43765068007/43765068007.pdf>
- Hernández, W., Murillo, O., y Badilla, Y. (2018). Ganancia genética de Melina (Gmelina arborea ROXB.) EN COSTA RICA. *CONFLAT, VII Congreso Forestal Latinoamericano*. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/14385/Resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, W., Murillo, O., y Badilla, Y. (2021). Selección temprana en ensayos clonales de melina (Gmelina arborea Robx.) en Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana*, 32(1), 93-106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7718274>.
- Hine, A. (2021). Programa de trabajo 2021-2026. *Universidad Nacional*. <https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/13274/2252-2021%20Ana%20Hine.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hine, A. (2020). *Manejo y conservación de polen de Tectona grandis y Gmelina arborea*. [Tesis de Doctorado, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/22594/Ana%20Hine-%20Documento%20de%20tesis..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Instituto Nacional de Contadores Públicos Colombia. (2014). Página oficial. INCP. <https://incp.org.co/Site/2014/publicaciones/revista/revista-168.pdf>
- INISEFOR (s.f). *Artículos. Laboratorio de Biotecnología Forestal*. http://www.inisefor.una.ac.cr/index.php?option=com_content&view=article&id=79&Itemid=180

INTECO (s.f). ISO 9001:2015: Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario. <https://www.inteco.org/shop/inte-iso-9001-2015-sistemas-de-gestion-de-la-calidad-requisitos-359?search=9001#attr=>

Luévano, J. H., y Flores, O. (2013). INCOTERMS y su importancia en las actividades comerciales. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 186. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/47894046/icoterms-libre.pdf?1470683492=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DINCOTERMS_Y_SU_IMPORTANCIA_EN_LA_S_ACTIVI.pdf&Expires=1674188973&Signature=gCOqYwVBBH-SjRMDvXYrpEXU0e8n3NBayomMZr-Dofc7UNtSETb4Xi~8mj5vdxfdlabx4VwWfIbNJHKFqNX0JOqOGN5hPX9xj2wRhp7AOa07XDV2dxyoFp9xqHduOYh98Ey793Fgwx62HrXIu6HNioIXpHXKagqMcFazylOCdx8aK2JuztiQT~7Wsg-yvfpI4mxhR1L6jFZsyIq3eTn8Oilzil--b533aTKUjS1GY6dlbE1V~FLLWV16i0KvjyOKOdBvQqt8CcYagv~6HwEVgyRoHoat65tPUMhSQVAQZAQqQDlsE~w5Obo1XE9ZTGks3NukyhDylhWVNWMNKzjgg__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Martínez, H. (2015). *Melina (Gmelina arborea Roxb.): condiciones para su cultivo "Fomento de la reforestación comercial para la mejora y conservación de las reservas de carbono"*. Fondo Nacional de Financiamiento Forestal. <https://www.onfcr.org/wp-content/uploads/media/uploads/documents/melina.pdf>

Méndez, L. y Garro, G. (2018). Una nueva era de la biotecnología en el mejoramiento genético. *Investiga. TEC*, (31). https://revistas.tec.ac.cr/index.php/investiga_tec/article/download/3473/3142.

Miranda, S. P. y Saborío, P. M. (2019). *Estudio de la efectividad de las estrategias de inserción para la exportación hacia Estados Unidos de plantas, flores y follajes utilizadas por la empresa Follajes Telón Sociedad Anónima en el Marco del Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana-Centroamérica y Estados Unidos (DR-CAFTA) durante el periodo 2014-2017*. (Universidad Técnica Nacional) <http://repositorio.utn.ac.cr/handle/123456789/286>.

Menchaca, R., Ramos, J., Moreno, D., Luna, M., Mata, M., Vázquez, L. y Lozano, M. (2011). Germinación in vitro de híbridos de *Vanilla planifolia* y *V. pompona*. *Revista Colombiana de Biotecnología*, 13(1). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-34752011000100011.

Mendoza, J. (2018). *Empaques, envases y embalajes: el producto y su recipiente*. Sello Editorial Javeriano-Pontificia Universidad Javeriana, Cali. <https://books.google.es/>

Ministerio de Hacienda (s.f). *Exportando mercancías*. <https://www.hacienda.go.cr/AduanaFacil/operaciones/09903C66-4A5C-4263-8704-A12F44969B21#0576D866-0C5F-4D70-8E03-58C1A55C9616>.

- Murillo, O., Badilla Y. y Barboza S. (2018). Costos de producción en ambiente protegido de clones para reforestación. *Revista Forestal Mesoamericana Kurú*, 15(37), 15-24. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-25042018000200015.
- Moraga, E. (25 de septiembre de 2017). 2017 viveros rompen récord en exportaciones. *El Mercurio*. <https://www.proquest.com/newspapers/2017-viveros-rompen-récord-en-exportaciones/docview/1963797490/se-2?accountid=37045>
- Moya, R. (2003). La madera de melina (Gmelina arborea) en Costa Rica. *XII Congreso Forestal Mundial*. <https://www.fao.org/3/XII/0591-B4.htm>.
- Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica. (2017). COMEX, <https://www.comex.go.cr/media/7653/anexo-1-dm-pol-cei-pol%C3%ADtica-de-comercio-exterior-e-inversi%C3%B3n-de-costa-rica.pdf>
- Ministerio de Comercio Exterior de Costa Rica. (2017). COMEX, <https://www.comex.go.cr/media/4849/tlc-cr-col-exportar.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2017). *Acerca del Ministerio de Agricultura y Ganadería*. http://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/
- Mondragón, V. (2017). Las misiones comerciales: definición, importancia y modalidades. *Diario del Exportador*. Obtenido de <https://www.diariodelexportador.com/2017/09/las-misiones-comerciales-definicion.html#>
- Nueva ISO 9001:2015. (2018). *Consejos para implementar la norma ISO 9001 2015 de forma exitosa en su empresa*. <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2018/01/consejos-implementar-norma-iso-9001-2015/>.
- Navarrete, J. (2008). Sistema político mexicano: desarrollo y reacomodo del poder. *Revista electrónica del Departamento de Ciencias Sociales y Políticas de la Universidad Iberoamericana*. <https://www.redalyc.org/pdf/2110/211015582008.pdf>.
- Ospino, M., Badilla, Y., Paniagua, W., Campos, C. y Murillo, O. (2020). Costos de producción de teca (*Tectonagrandis*) y melina (*Gmelinaarborea*) en sistemas silvopastoriles de la zona Norte de Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 44(2), 155-173. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0377-94242020000200155&script=sci_arttext
- Organización Mundial de Aduanas. (s.f). *El transporte internacional de la carga aérea. Cadena de suministro segura para la carga aérea y el correo y directrices en materia de facilitación*. (2^a ed.) https://www.icao.int/Security/aircargo/Moving%20Air%20Cargo%20Globally/ICAO_WCO_Moving_Air_Cargo_es.pdf.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (s.f). *El Producto Interno Bruto o Producto Interior Bruto (PIB)*. <https://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/pib-espanol.htm>
- Paniagua, A., Azofeifa, B. y García, J.A. (2013). Cultivo de la vainilla orgánica en sistemas agroforestales. *Universidad en Diálogo*, Vol. 111 (1). <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo/article/view/6434>
- Paniagua, A. y Azofeifa, J. B. (2016). Impacto en la sociedad del desarrollo del proyecto integrado del cultivo de vainilla orgánica en sistemas agroforestales, y su vinculación al sector agroalimentario. *Revista Universidad en Diálogo*, Vol, 6(2), 23-40. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/dialogo/article/download/8796/10103?inline=1>
- Pacheco, B., Alexander, M., Pazmiño Riera, S. A., Pizarro, M. T., & Alex, R. (2021). *Potencial exportable de vainilla de la subpartida arancelaria 09051000 hacia la Unión Europea en el periodo 2015-2019*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de las Fuerzas Armadas]. <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/23807/1/T-ESPE-044305.pdf>
- Perea, M. (2009). *Cultivo de tejidos vegetales in vitro*. Universidad Nacional de Colombia. http://ciencias.bogota.unal.edu.co/fileadmin/Facultad_de_Ciencias/Publicaciones/Imagenes/Portadas_Libros/Biologia/Cultivo_de_Tejidos_Vegetales_In_Vitro/Cultivo_de_Tejidos_Vegetales_In_Vitro.pdf
- Pereira, K. T. (2017). Propuesta de oferta y demanda de productos con madera de melina en el cliente final de la cadena de valor de ASIREA en Pococí, Limón, Costa Rica. [Tesis de Licenciatura, Instituto Tecnológico de Costa Rica]. https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/9385/propuesta_oferta_productos_terminados_madera.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pérez, J. (21 de agosto de 2018). ISO 9001:2015: la herramienta que el país necesita hoy. *INTECO*. <https://www.inteco.org/blog/nuestro-blog-1/iso-9001-2015-la-herramienta-que-el-pais-necesita-hoy-164>.
- Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica. (2022). *Guía para exportar*. <https://www.procomer.com/exportador/guia-para-exportar/>
- Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (20 de junio de 2022). Rueda de negocios más grande de la región vuelve a la presencialidad. *PROCOMER*. [https://www.procomer.com/noticia/comprador-internacional-noticia/rueda-de-negocios-mas-grande-de-la-region-vuelve-a-la-presencialidad/#:~:text=Bajo%20un%20formato%20h%C3%ADbrido%20\(presencial,firmas%20exportadoras%20y%20compradores%20internacionales](https://www.procomer.com/noticia/comprador-internacional-noticia/rueda-de-negocios-mas-grande-de-la-region-vuelve-a-la-presencialidad/#:~:text=Bajo%20un%20formato%20h%C3%ADbrido%20(presencial,firmas%20exportadoras%20y%20compradores%20internacionales).
- Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica. (2020). *Anuario Estadístico 2021*. <https://www.procomer.com/exportador/documentos/anuario-estadistico-2020/>.
- Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica. (2020). Exportaciones según el

- producto. Anuario Estadístico. Obtenido de <https://www.procomer.com/exportador/documentos/anuario-estadistico-2020/>
- Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica. (21 de noviembre de 2019). Lanza Programa de Financiamiento para pymes exportadoras. *PROCOMER*. <https://www.procomer.com/noticia/exportador-noticia/lanzan-programa-de-financiamiento-para-pymes-exportadoras/>.
- Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (20 de julio de 2015). Misión comercial de productos de empaque y hotelería busca incrementar su presencia en Centroamérica. *PROCOMER*.
- Plant Health Care de México. (s.f). *Soluciones Naturales a Problemas Ambientales*. <http://www.phcmexico.com.mx/phcmexico.html>
- Probosque (s.f). *Acerca de PROBOSQUE*. https://probosque.edomex.gob.mx/acerca_probosque.
- Rojas, A. (28 de mayo de 2019). AMLO da demasiada entrada a los principios religiosos en política y muchos nos preguntamos si es la mejor solución para México. *BBC News Mundo*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-48196305>.
- Rojas, F., Arias, D., Moya, R., Meza, A., Murillo, O. y Arguedas, M. (2004). *Manual para productores de melina Gmelina arborea en Costa Rica*. FONAFIFO. <http://www.fonafifo.go.cr/media/1334/manual-para-productores-de-melina.pdf>
- Sarquis, A. (s.f). *Barreras Arancelarias y No Arancelarias*. <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/38589/Ponencia.pdf?sequence=1>
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (s.f). *Información general sobre México*. Embajada de México en República Dominicana. <https://embamex.sre.gob.mx/republicadominicana/index.php/avisos/2-uncategorised/127-informacion-general-sobre-mexico>.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Gobierno de México. (2022). *Guía para la elaboración de los programas de gestión para mejorar la calidad del aire*. (3ª edición). https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/734213/Gui_a_ProAire_3ra_edicio_n.pdf.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Gobierno de México. (2021). *Regresa a clases con un árbol. Manual de germinación de semillas y plantación de árboles*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/665045/regresa_a_clases_con_un_arbol_25_agosto.pdf.
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (2015). *Relación Comercial*. Embajada de México en Costa Rica. <https://embamex.sre.gob.mx/costarica/index.php/embajada/economia-y-comercio>.

Trademap. (2020). *Principales países exportadores de algunos productos como plantas vivas* <https://www.trademap.org/>

Trademap. (2020). *Principales países importadores de algunos productos como plantas vivas* <https://www.trademap.org/>

Trademap. (2022). *Comercio bilateral entre México y Costa Rica*. <https://www.trademap.org/>

Tecnológico de Costa Rica. (s.f). Bioeconomía. *Pensis*.
<https://www.tec.ac.cr/pensis/articulos/bioeconomia>

Tecnológico de Costa Rica. (s.f). *Genfores*. <https://www.tec.ac.cr/genfores>

Universidad Nacional de Costa Rica. (2017- 2021). (2017). Plan Estratégico UNA, 2017-2021. Universidad Nacional de Costa Rica. [https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/8416/Plan%20Estrate%cc%81gico%20de%20la%20Rectori%cc%81a%20\(Versi%c3%b3n%20web\).pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/8416/Plan%20Estrate%cc%81gico%20de%20la%20Rectori%cc%81a%20(Versi%c3%b3n%20web).pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Universidad Nacional de Costa Rica. (2020). Enfoque Estratégico de la Extensión 2020-2025. Universidad Nacional de Costa Rica. <https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/14215/Enfoque%20Estrat%c3%a9gico%20de%20la%20Extensi%c3%b3n%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

UNA-GACETA.(2022). Plan de Mediano Plazo institucional 2023-2027. Obtenido de <https://documentos.una.ac.cr/bitstream/handle/unadocs/14760/PLAN%20DE%20MEDIANO%20PLAZO%20INSTITUCIONAL%20PMPI%20%202023-2027%20PUBLICADO%20EN%20UNA%20GACETA%2011-2022%20ALCANCE%2001.docx?sequence=1&isAllowed=y>

Vargas, O. (2018). *Definición científica de competencia: Visión multidisciplinar*. Lambayeque, Perú.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=agdEDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=competencia+definici%C3%B3n&ots=Om-LmliAjH&sig=PPHWm-_uI6X6xMU__a_SAaS-6r0#v=onepage&q=competencia%20definici%C3%B3n&f=false

ANEXOS

1. DOCUMENTO PREGUNTAS, ENTREVISTA VIRTUAL

1. ¿Cuál es el producto? especificación para el formulario en la Dirección General de Aduanas.
2. ¿Cómo se han dado cuenta del producto en Holanda?
3. ¿Por qué no exportan?
4. ¿Vainilla es una orquídea, entonces la clasificamos como orquídea?
5. ¿Melina que es?
6. Nombre o razón social
7. Tipo de identificación
8. Capacidad de producción

2. DOCUMENTO PREGUNTAS VISITA DE CAMPO

1. ¿Cómo son los procedimientos in vitro?
2. ¿Cómo se realiza el procedimiento de vainilla in vitro?
3. ¿Cómo se realiza el procedimiento de melina in vitro?
4. ¿Cómo son los procedimientos para vender las plantas a nivel nacional e internacional?
5. Cómo empaacan el producto, el embalaje para la venta internacional
6. ¿Requiere tener una temperatura específica?
7. ¿A qué temperatura lo exportan?
8. ¿Cuánta cantidad venden por mes?
9. ¿Cuál es la capacidad de producción instalada?

3. SEGUNDO DOCUMENTO PREGUNTAS NUEVAS VISITA DE CAMPO

1. ¿Cómo empaacan el producto, tiene algún distintivo?
2. ¿Cuánto tiempo duran las plantas almacenadas en las cajitas?
3. ¿Cuánto es el tiempo máximo de tránsito que podrían soportar?
4. ¿Cuáles son las dimensiones de las cajas de estereofón, cuántas cajas se pueden agregar por pallet? Contenedor de 20 pies. Dimensiones de las plantas empacadas
5. Es estibable entre sí (se pueden poner una caja encima de la otra para aprovechar el espacio en el contenedor).

6. ¿Cómo acostumbran a venderle al cliente normalmente? ¿El cliente contrata alguna agencia de aduanas?
7. ¿Tienen una ventaja competitiva? ¿Cómo se diferencia este producto del resto?
8. ¿Cuál es el mercado meta?
9. ¿De qué parte de México son los compradores?

ILUSTRACIÓN 26. SOLICITUD DE CERTIFICADO FITOSANITARIO DE IMPORTACIÓN.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental Dirección General de Gestión Forestal y de Suelos																																						
Solicitud de Certificado Fitosanitario de Importación																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Homoclave del formato</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FF-SEMARNAT-029</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Fecha de publicación del formato en el DOF</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">03</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">09</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">2015</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DD</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MM</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AAAA</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Homoclave del formato	FF-SEMARNAT-029	Fecha de publicación del formato en el DOF	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">03</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">09</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">2015</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DD</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MM</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AAAA</td> </tr> </table>	03	09	2015	DD	MM	AAAA	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Lugar de la solicitud</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Fecha de solicitud</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DD</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MM</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AAAA</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	Lugar de la solicitud		Fecha de solicitud	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DD</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MM</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AAAA</td> </tr> </table>				DD	MM	AAAA																	
Homoclave del formato																																						
FF-SEMARNAT-029																																						
Fecha de publicación del formato en el DOF																																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;">03</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">09</td> <td style="text-align: center; width: 33%;">2015</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DD</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MM</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AAAA</td> </tr> </table>	03	09	2015	DD	MM	AAAA																																
03	09	2015																																				
DD	MM	AAAA																																				
Lugar de la solicitud																																						
Fecha de solicitud																																						
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> <td style="text-align: center; width: 33%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: small;">DD</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">MM</td> <td style="text-align: center; font-size: small;">AAAA</td> </tr> </table>				DD	MM	AAAA																																
DD	MM	AAAA																																				
I. Datos generales del solicitante																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">CURP (persona física):</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">RFC:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">RUPA (opcional):</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2 Persona física</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nombre(s):</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Primer apellido:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Segundo apellido:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3 Persona moral</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Denominación o razón social:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4 Representante legal (de ser el caso)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nombre(s):</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Primer apellido:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Segundo apellido: leta</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6 Persona(s) autorizada(s) para oír o recibir notificaciones</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Nombre(s):</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Primer apellido:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Segundo apellido:</td> </tr> </table>	CURP (persona física):	RFC:	RUPA (opcional):	2 Persona física	Nombre(s):	Primer apellido:	Segundo apellido:	3 Persona moral	Denominación o razón social:		4 Representante legal (de ser el caso)	Nombre(s):	Primer apellido:	Segundo apellido: leta	6 Persona(s) autorizada(s) para oír o recibir notificaciones	Nombre(s):	Primer apellido:	Segundo apellido:	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5 Domicilio</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Código postal:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Calle: <small>(Por ejemplo: Avenida Insurgentes Sur, Boulevard Ávila Camacho, Calzada Corredor, etc.)</small></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Número exterior:</td> <td style="padding: 5px;">Número interior:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Colonia: <small>(Por ejemplo: Ampliación Juárez, Residencial Hidalgo, Fraccionamiento, Sección, etc.)</small></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Localidad:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Municipio o delegación:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Estado o Distrito Federal:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Lada:</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Teléfono fijo:</td> <td style="padding: 5px;">Extensión:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="padding: 5px;">Correo electrónico:</td> </tr> </table>	5 Domicilio	Código postal:	Calle: <small>(Por ejemplo: Avenida Insurgentes Sur, Boulevard Ávila Camacho, Calzada Corredor, etc.)</small>	Número exterior:	Número interior:	Colonia: <small>(Por ejemplo: Ampliación Juárez, Residencial Hidalgo, Fraccionamiento, Sección, etc.)</small>		Localidad:		Municipio o delegación:		Estado o Distrito Federal:		Lada:		Teléfono fijo:	Extensión:	Correo electrónico:	
CURP (persona física):																																						
RFC:																																						
RUPA (opcional):																																						
2 Persona física																																						
Nombre(s):																																						
Primer apellido:																																						
Segundo apellido:																																						
3 Persona moral																																						
Denominación o razón social:																																						
4 Representante legal (de ser el caso)																																						
Nombre(s):																																						
Primer apellido:																																						
Segundo apellido: leta																																						
6 Persona(s) autorizada(s) para oír o recibir notificaciones																																						
Nombre(s):																																						
Primer apellido:																																						
Segundo apellido:																																						
5 Domicilio																																						
Código postal:																																						
Calle: <small>(Por ejemplo: Avenida Insurgentes Sur, Boulevard Ávila Camacho, Calzada Corredor, etc.)</small>																																						
Número exterior:	Número interior:																																					
Colonia: <small>(Por ejemplo: Ampliación Juárez, Residencial Hidalgo, Fraccionamiento, Sección, etc.)</small>																																						
Localidad:																																						
Municipio o delegación:																																						
Estado o Distrito Federal:																																						
Lada:																																						
Teléfono fijo:	Extensión:																																					
Correo electrónico:																																						

De conformidad con los artículos 4, 69-M fracción V de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, los formatos para solicitar trámites y servicios deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación (DOF)

Fuente: (Gobierno de México, sf)