



**Propuesta de guía de los elementos logísticos relevantes para el proceso de exportación de pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila) al mercado internacional**

**Paula Andrea Dussán Rivera**

**Universidad Antonio Nariño**

**Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables**

**Programa de Comercio Internacional**

**Dirección Nacional UDCII**

**Neiva Huila**

**2023**

**Propuesta de guía de los elementos logísticos relevantes para el proceso de exportación de pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila) al mercado internacional**

**Paula Andrea Dussán Rivera**

**Monografía de grado presentada como requisito para optar el título de profesional en Comercio Internacional.**

**Asesor**

**Alexander Pastrana Monje**

**Línea De Investigación: Economía Internacional**

**Universidad Antonio Nariño**

**Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables**

**Programa de Comercio Internacional**

**Dirección Nacional UDCII**

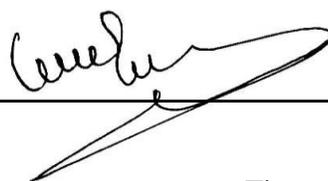
**Neiva Huila**

**2023**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

Trabajo de grado titulado Propuesta de guía de los elementos logísticos relevantes para el proceso de exportación de pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila) al mercado internacional.

Cumple con los requisitos para optar el título de profesional en Comercio Internacional

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Cecilia', written above a horizontal line.

Firma del Tutor

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'H. P. P.', written above a horizontal line.

Firma Jurado

Firma Jurado

Neiva, 2023

## Tabla de Contenido

<b>Resumen.....</b>	<b>10</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>1. ESTUDIOS PRELIMINARES.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Planteamiento del Problema .....</b>	<b>14</b>
<b>1.2 Objetivos del Proyecto.....</b>	<b>15</b>
<i>1.2.1 Objetivo general .....</i>	<i>16</i>
<i>1.2.2 Objetivos específicos .....</i>	<i>16</i>
<b>1.3 Marco conceptual.....</b>	<b>16</b>
<i>1.3.1 Antecedentes de la solución del problema .....</i>	<i>16</i>
<i>1.3.2 Marco teórico .....</i>	<i>19</i>
<b>1.4 Alcance.....</b>	<b>23</b>
<b>1.5 Justificación.....</b>	<b>24</b>
<b>2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>3. RESULTADOS Y ANÁLISIS .....</b>	<b>28</b>
<b>3.1 Condiciones de almacenamiento para exportación de pitahaya amarilla.....</b>	<b>28</b>
<b>3.2 Tipo de empaques y embalajes empleados para exportación de pitahaya amarilla.....</b>	<b>31</b>
<b>3.3 Aspectos logísticos claves previos al proceso de exportación de la pitahaya amarilla al mercado internacional.....</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>41</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>45</b>

**Lista de figuras**

	<b>Pág.</b>
Figura 1 Proceso de exportación.....	20
Figura 2. Tipos de envases.....	21
Figura 3 Composición de pitahaya amarilla .....	23
Figura 4 Tipos de apilado en bloque (A), adosado (B) y en isla (C) .....	30
Figura 5. Canastilla de plástico con pasillos apilados al suelo y demarcados a 1 metro entre arrume .....	30
Figura 6 Capacidad del contenedor.....	36

**Lista de tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 Parámetros de almacenamiento óptimas para frutas de exportación según la FAO .....	22
Tabla 2 Parámetros técnicos de almacenamiento .....	29
Tabla 3 Características de distribución en planta para almacenamiento .....	29
Tabla 4 Tipos de empaque .....	32
Tabla 5. Materiales de empaque para separación .....	34
Tabla 6. Dimensiones de empaques para exportación .....	35
Tabla 7 Precios embalaje ideal para exportación de pitahaya amarilla (caja de cartón corrugado) .....	37
Tabla 8 Precios de empaque ideal para exportación de pitahaya amarilla (Mallalon) .....	37
Tabla 9. Rutas propuestas para iniciar proceso de exportación. ....	39

**Lista de anexos**

	<b>Pág.</b>
Anexo 1 Entrevista realizada al Ingeniero Francisco Rodriguez encargado del área de postcosecha de frutas exóticas de AGROSAVIA.....	48
Anexo 2 Entrevista realizada al Ingeniero David Serrato Casaguas especialista en pasifloras de ASOHOFRUCOL.....	49
Anexo 3 Entrevista realizada a la diseñadora industrial Claudia Gonzalez.....	50
Anexo 4 Entrevista realizada a la especialista en comercio internacional Katherine Aguilar. ....	51

## **Agradecimientos**

Como primera medida quiero agradecer a Dios por guiarme, iluminarme y darme la fortaleza de desarrollar un trabajo de tan gran magnitud frente a tantas adversidades, a mi tutor Alexander Pastrana Monje, por su aporte brindado como profesional para el desarrollo de este proyecto.

A la Universidad Antonio Nariño por permitirme ser parte de sus procesos de formación, a cada uno de los profesores que durante la carrera aportaron con su conocimiento y actitudes profesionales para llegar a este punto.

Al productor de pitahaya en el municipio de La Plata (Huila) por compartir su necesidad y poder a partir de ella construir esta idea materializada en este proyecto de investigación. A todos infinitas gracias.

### **Dedicatoria**

Como primera medida a Dios, quien me dio fortaleza espiritual, comprensión y sabiduría en los momentos más críticos de este proceso.

A mis padres y hermanos, a mi novio y su familia que nunca dudaron de mis capacidades y me tendieron la mano dándome la confianza que tanto necesitaba para finalizar este proyecto.

## **Resumen**

La presente monografía tuvo como fin diseñar una Propuesta de guía de los elementos logísticos relevantes para el proceso de exportación de pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila) al mercado internacional con el objetivo de cumplir el propósito planteado por los productores del municipio según su visión de negocio.

La monografía se desarrolla bajo el formato de un estudio descriptivo con enfoque mixto (cualitativo) cuya información se obtuvo mediante fuentes primarias y secundarias. El proyecto se estructuró a través de tres objetivos centrales que guiaron la investigación, por un lado, la estructura de almacenamiento para el proceso de exportación, por otro lado, el modelo de embalaje y empaque para la exportación de pitahaya amarilla y finalmente los factores requeridos para iniciar un proceso de exportación. De igual forma el estudio se desarrolló bajo un enfoque de la economía internacional y el comercio internacional donde el principal objetivo fue contribuir al desarrollo del departamento Huila por medio del sector frutícola y el consecuente incremento de las exportaciones.

**Palabras clave:** Exportación pitahaya, cadena de distribución, empaque y embalaje.

### **Abstract**

The purpose of this monograph was to design a proposal to guide the relevant logistic elements for the export process of yellow pitahaya from the municipality of La Plata (Huila) to the international market with the objective of fulfilling the purpose proposed by the producers of the municipality according to their business vision.

The monograph is developed under the format of a descriptive study with a mixed approach (quantitative-qualitative) whose information was obtained through primary and secondary sources. The project was structured through three central objectives that guided the research, on the one hand, the storage structure for the export process, on the other hand, the packing and packaging model for the export of yellow pitahaya and finally the factors required to initiate an export process. Likewise, the study was developed under an approach of international economics and international trade where the main objective was to contribute to the development of the department of Huila through the fruit sector and the consequent increase in exports.

Key words: Pitahaya export, distribution chain, packing and packaging.

## INTRODUCCIÓN

Gracias al comercio internacional la posibilidad cada vez mayor de poder disponer de bienes y servicios en cualquier parte del mundo es una realidad, esto permite a los países y regiones alcanzar un nivel de competitividad elevado el cual se ve reflejado no solo en una mejor condición económica dada por ganancias obtenidas, sino porque promueve las buenas relaciones las cuales traen consigo prosperidad para los países.

Ahora bien, este intercambio permite que la balanza comercial no solo dependa de unos pocos productos, si no que abre la posibilidad para que aquellos considerados propios de las regiones salgan a competir de tal manera que dinamice y empuje el mercado y aumente la relación oferta- demanda; de aquí que el comercio internacional se considere como la mejor estrategia dada para promover sinergias en mercados en donde normalmente la producción local manda.

Sin embargo, es fundamental considerar los procesos previos necesarios para iniciar un proceso de exportación los cuales parten de aspectos técnicos necesarios a nivel logístico como la unidad de comercialización, el empaque y embalaje, almacenamiento y otras consideraciones con respecto al inicio de dicho proceso de exportación.

La pertinencia del proyecto parte de la importancia que tiene para los productores considerar los anteriores factores, ya que de su buen cumplimiento se puede potencializar y fortalecer la cadena de valor en los productores locales de la región.

Para lograr su desarrollo, se establecieron 3 objetivos específicos para alcanzar dicho propósito; el primer propósito se orienta a caracterizar las condiciones de almacenamiento para el proceso de exportación; el segundo comprende la descripción de las condiciones de tipo de empaque y embalaje óptimas para la fruta, que garantice eficiencia y éxito para la exportación; el tercer propósito se centra en definir los aspectos logísticos claves previos al

inicio del proceso de exportación de la pitahaya amarilla al mercado internacional.

La importancia de este trabajo radica en la posibilidad de brindar al o los productores de pitahaya una guía fácil y rápida de los aspectos logísticos a contemplar previos al proceso de exportación de pitahaya, lo cual trae consigo ventajas competitivas y económicas para el área de influencia y de otras en el departamento del Huila a partir del aumento en el ingreso de divisas y la construcción de tejido social a partir de nuevas fuentes de empleo para el sector; otro aspecto que hace pertinente el proyecto radica en que permite mejorar la competitividad del departamento dado que no solo dependería de los productos clásicos como el café, tilapia, fosfatos y pasifloras, si no del mercado naciente como lo es las frutas exóticas como el caso de la pitahaya amarilla.

## 1. ESTUDIOS PRELIMINARES

### 1.1 Planteamiento del Problema

La pitahaya es una planta perenne y silvestre originaria del trópico, específicamente de Centroamérica, que de manera natural trepa en los árboles. En la mayor parte de la zona productora del país se cultiva la pitahaya amarilla, también conocida como ‘pitahaya colombiana’. Pertenece a la familia de las cactáceas (cactus) y además de Boyacá, en el país hay cultivos comerciales en Valle del Cauca, Eje Cafetero, Huila, Cundinamarca y Santander, entre otros (Gobernación del Huila, 2022).

El mayor productor de esta fruta exótica es el departamento del Huila, el cual destina el 90% para consumo en el mercado local, dado que durante los últimos 4 años el departamento paso de 220 Tn de producción a más de 3000 Tn/año, lo que ha llevado a que, la gobernación del Huila la incluyan como una estrategia de apuesta productiva agroindustrial como un eje de desarrollo económico, productivo a nivel regional (FINAGRO, 2022).

Lo anterior plantea que esta fruta al igual que las pasifloras poseen un gran potencial para exportación dadas sus características naturales nutricionales, así como de demanda mundial en mercados dirigidos a países como Estados Unidos, Países Bajos Europa y recientemente Corea del Sur, los cuales llevaron a las frutas exóticas a un crecimiento del 15,6% al cierre del 2022 (Caballero, 2021).

A partir de lo anterior la pitahaya amarilla como una fruta exótica, al igual que la pitahaya roja tienen grandes y diferentes oportunidades de mercado de exportación, para lograr ello es necesario conocer los factores claves logísticos como el tipo de almacenamiento, de embalaje y empaque y los pasos previos al proceso de exportación de la fruta para garantizar una buena gestión de comercio internacional (Gómez, 2021).

La logística entonces, según Mauleón & Prado, “se define como un conjunto de acciones la cuales a partir de la integración de flujos de materiales y comunicaciones busca optimizar en calidad servicio y costo entre otros los procesos relacionados con la gestión de materiales, producción y distribución” (pag11); según lo anterior los empresarios a nivel nacional, regional y local manifiestan cualificar el proceso logístico para ser más eficientes dichos procesos, y de manera específica un factor clave para la exportación de pitahaya (Torres, 2021).

La anterior definición se alinea con lo propuesto por Balloud, quien indica que tanto la logística como el término de cadena de suministro se definen como un conjunto de actividades funcionales como transporte, almacenamiento, inventarios que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se transforma en producto terminado con valor agregado para el consumidor (Balloud, 2008).

En base a consideraciones anteriores la pregunta de desarrollo de este proyecto es:

¿Qué aspectos técnicos deben considerarse en el proceso de almacenamiento, empaque y embalaje, y qué pasos deben seguirse previos a la exportación de pitahaya amarilla al mercado internacional?

## **1.2 Objetivos del Proyecto**

Para dar respuesta a la pregunta problema planteada anteriormente, se ha decidido formular los siguientes objetivos, los cuales se cumplirán a lo largo de esta investigación.

### ***1.2.1 Objetivo general***

Proponer una guía de elementos logísticos relevantes para el proceso de exportación de pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila) al mercado internacional.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

- Caracterizar las condiciones de almacenamiento para el proceso de exportación.
- Describir las condiciones de tipo de empaque y embalaje óptimas para la fruta.
- Definir los aspectos logísticos claves previos al proceso de exportación de la pitahaya amarilla al mercado internacional.

## **1.3 Marco conceptual**

### ***1.3.1 Antecedentes de la solución del problema***

Para dar respuesta al estado del arte, es clave iniciar definiendo que este, hace referencia a un tipo de investigación documental acerca de la forma en que diferentes autores han tratado acerca de un tema en específico (Polo, 2015).

Los antecedentes analizados comprenden un periodo de 15 años (2008-2023), para el análisis se tomaron 7 estudios de los cuales 4 son internacionales y 3 corresponden a universidades privadas de Colombia sobre el diseño del proceso de exportación para limón Tahití de la Universidad Piloto de Colombia, el diseño de empaques y embalajes, y parámetros básicos de almacenamiento para centros de distribución de frutas para exportación; y el diseño de un centro de acopio y distribución para frutales y cultivadores seleccionados de una comunidad del centro del Valle del Cauca.

El primer estudio internacional citado es el de la universidad privada “Escuela Superior de Chimborazo en Ecuador-2021, y cuyo título es “Proyecto logístico para la

exportación de pitahaya desde Prophec Cía. Ltda., hacia la ciudad de Berlín – Alemania en el periodo 2019” tuvo como fin determinar y establecer los parámetros a tener en cuenta para el mercado internacional, estos incluyen transporte, términos de negociación, condiciones de empaque y embalaje.

El segundo estudio internacional citado es de la Universidad de Azuay en Ecuador - 2022, tuvo como objetivo conocer cuáles son los pasos y requerimientos para realizar la exportación de la pitahaya de Palora desde el Ecuador a mercados internacionales, los conceptos evaluados incluyen empaque, embalaje, distribución.

El tercer estudio citado corresponde a un análisis sobre clasificación de envases y embalajes de cartón para la exportación de fruta en Perú, en el cual se establece que el material de cartón es reconocido como un envase medioambiental y sostenible ya que es seco amigable por ser de un material reutilizable, integrado por componentes sencillos y fabricado con materiales no tóxicos, a esto se deben analizar las normas internacionales de etiquetado la ISO-7000 780:1983 y la ISO 3394 la cual describen los símbolos universales y las dimensiones que deben tener para la comercialización de productos (Bautista, 2020).

El cuarto estudio refiere a una evaluación para la mejora de la oferta de envases, empaques y embalajes sustentables a nivel nacional para productos frutihortícolas en Argentina; el estudio plantea que para el diseño de estos empaques se deben considerar las funciones primarias las cuales incluyen consideraciones técnicas (prevención de problemas físicos, químicos y mecánicos del producto), de marketing y seguridad del empaque, así como las funciones secundarias de tipo informativa; el material de mayor demanda para estos productos es el cartón corrugado dada sus excelentes aspectos técnicos, este puede ser de pared sencilla, doble o triple (Massola, 2021).

Así mismo, se logró identificar que los estudios realizados por las universidades en Colombia tienen enfoque dirigido al comercio internacional;

El primer estudio “Propuesta de diseño del proceso logístico para la exportación de limón Tahití desde el municipio de Puerto López hacia el mercado estadounidense” realizado en el 2020, tuvo como objetivo desarrollar una propuesta para los productores de Limón Tahití que responda a las necesidades logísticas y de internacionalización; los conceptos evaluados incluyen proceso de empaque, embalaje, distribución en planta.

El segundo estudio corresponde a un estudio sobre mejora del proceso de empaque y embalaje de banano en Santa Marta en la cual según los resultados se implementó el Yunbolom o espuma de polietileno en cajas de cartón de alta densidad de 13 Kilos con medidas de 20 cm x 40 cm x 50 cm; aquí el producto debe disponerse en 4 líneas de almacenamiento (Duarte & Cataño, 2020).

El tercer estudio refiere al diseño de un centro de acopio y distribución para frutales y cultivadores seleccionados de una comunidad del centro del Valle del Cauca; la investigación propone que los aspectos relacionados al centro de distribución deben contener los siguientes aspectos a nivel de almacenamiento: regular la humedad relativa del área ( 80 a 90% ) como producto de la pérdida de agua de la fruta, ventilación, temperatura (entre 7 °C y 13 °C), así como atmósfera controlada (AC) o modificada (AM) la cual se refiere a la tecnología de almacenamiento que se basa en la eliminación o adición de gases del ambiente que da como resultado una atmósfera de conservación del producto con una composición distinta a la del aire (78.08 % de N<sub>2</sub>, 20.95 % de O<sub>2</sub>, 0.03 % de CO<sub>2</sub>), a su vez el estudio indica la configuración de áreas de producto en proceso, devoluciones. Contaminado entre otras, mediante un sistema de marcación por módulos para control de inventarios mediante sistema FEFO (Chacón, 2021).

Durante la investigación de los estudios realizados, se logró determinar que ninguno de ellos ha realizado una guía simplificada de elementos logísticos relevantes de exportación para pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila) al mercado internacional, razón por la cual es muy pertinente la realización del estudio dadas las necesidades del productor local.

### ***1.3.2 Marco teórico***

El marco teórico que ilumina la presente investigación consta de dos elementos claves como los son la teoría de la logística de exportación, teorías de empaques y embalajes y de almacenamiento para frutas de exportación las cuales se describen a continuación:

#### **➤ Logística de exportación**

La logística de exportación constituye la base central a nivel técnico y operativo para el desarrollo de una exportación de un bien o servicio; según lo anterior los siguientes autores plantean los siguientes fundamentos:

Andrés Castellanos Ramírez en su libro “Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías” presenta el rol de la logística en el comercio internacional haciendo hincapié en los elementos claves a considerar en un proceso de exportación, para ello el autor aborda los componentes de distribución, plataforma logística, componentes de la logística como los empaques y embalajes, los costos de fletes y transporte multimodal.

PROCOLOMBIA en su libro “Guía práctica de exportación” plantea una ruta de exportación compuesta por los siguientes pasos básicos secuenciales, lo cual hace fácil y simple para la exportación de bienes y servicios; estos son:

Figura 1 Proceso de exportación



Fuente: Tomada de guía práctica de exportación, 2022

El documento con el cual se apoyará el desarrollo para la propuesta de la guía de elementos logísticos relevantes es el de PROCOLOMBIA, dado que es una guía de fácil comprensión que involucra aspectos administrativos y técnicos.

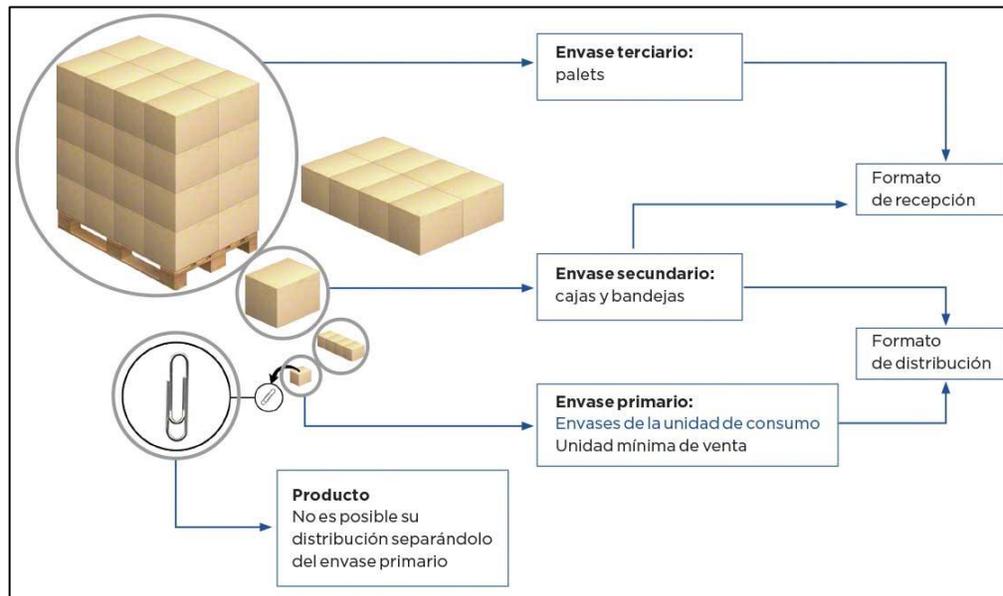
El marco conceptual que soporta esta investigación refiere a terminología asociada al concepto de propuesta de guía de los elementos logísticos relevantes para exportación de frutas exóticas como el caso de la pitahaya, tales como empaque, embalaje, almacenamiento y proceso de exportación.

#### ➤ **Teoría de empaques y embalajes**

La cartilla de empaques y embalajes para exportación creada por Proexport plantea que los empaques se clasifican según finalidad y participación de la cadena de comercialización del producto; en primera instancia el empaque primario el cual se relaciona al factor de venta ya que es la carta de presentación del producto, el segundo corresponde al empaque secundario el cual contiene al empaque primario otorgándole protección y presentación para su distribución comercial. En algunos casos, se utiliza para agrupar un número de unidades de venta, tanto si va a ser vendido como tal al usuario o consumidor final

y el empaque terciario o embalaje el cual agrupa empaques primarios o secundarios para facilitar la manipulación y el transporte. Por ejemplo, cajas de cartón corrugado que contienen productos en empaques o embalajes primarios o secundarios, sacos con productos a granel, bidones con productos en estado líquido (PROEXPORT, 2003).

Figura 2. Tipos de envases



Fuente: Tomado de Mecalux, 2023.

Dentro de las funciones de estos empaques y embalajes se encuentran la facilidad de transporte, contener el producto, proteger y conservar el producto; para su selección se deben considerar los siguientes parámetros o variables de diseño:

- Características del producto.
- Proceso de producción y envasado.
- Manipulación en el transporte y almacenaje.
- Impacto medioambiental.
- Punto de venta.

- Legislación y normativa que regulan las características del embalaje.
- Estandarización de las medidas del embalaje.

En cuanto al proceso de almacenamiento según La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) las condiciones de almacenamiento óptimo para las principales especies de frutas y hortalizas y la vida de postcosecha máxima esperada bajo esas condiciones contempla los siguientes parámetros:

Tabla 1 Parámetros de almacenamiento óptimas para frutas de exportación según la FAO

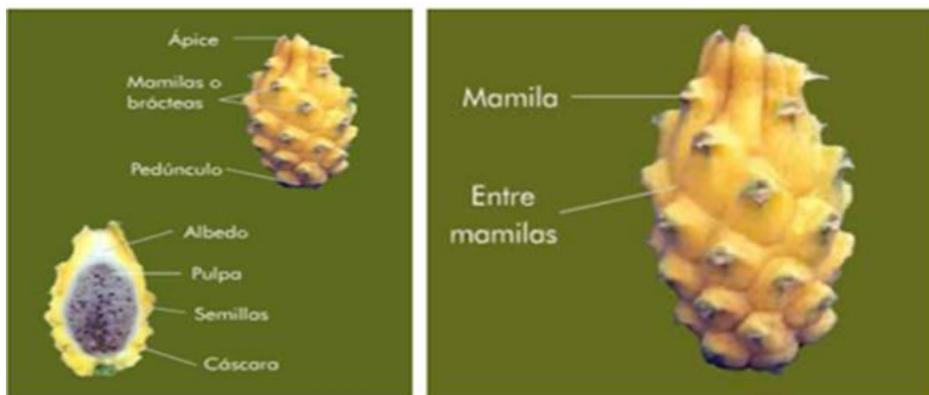
ESPECIE	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (DÍAS)
Pitahaya	6 a 8	85 - 95	14 - 21

Fuente: Elaboración propia en base a información de la FAO

### ➤ La pitahaya

Existen cientos de variedades de pitahaya; a nivel de mercados internacionales se comercializan la pitahaya amarilla y la pitahaya morada o fruta del dragón; sus mayores productores a nivel mundial son Colombia y Vietnam respectivamente; la pitahaya amarilla pertenece a la familia de las “Cactaceae Juss”, genero “Selenicereus, especie S. megalanthus; fruta tropical tipo baya, indehiscente, de color amarillo (Ver figura 2), su peso varía entre 70 y 390 gramos, el diámetro entre 45 y 90 mm, mientras que la longitud está entre 80 y 140 mm (CORPOICA, 2013) .

Figura 3 Composición de pitahaya amarilla



Fuente: Tomada de CORPOICA-Tecnología para el manejo de pitahaya amarilla 2013; Pág. 18.

La pitahaya amarilla es una de las 15 especies frutícolas de la apuesta exportadora agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en Colombia, razón por la cual se ha convertido en un producto con una alta demanda internacional y cuyas exportaciones en el 2020 superaron las 2000 Ton; estos mercados destinos en su orden de mayor a menor, Brasil, Hong Kong, Alemania, Francia e Indonesia. La pitahaya amarilla constituye un importante producto en la economía del País (Castro, 2011)

En cuanto a dicho crecimiento a nivel nacional en los últimos años se ha notado un aumento exponencial tanto en área sembrada pasando de 200 Ha en el 2007 a 1.744 Ha en el 2020, con una producción de 441 Ton en 2007 a 17.312 Ton en el 2020 (PROCOLOMBIA, 2021).

#### 1.4 Alcance

El alcance de este proyecto es de tipo descriptivo y explicativo a partir de la elaboración de la guía que contiene los aspectos de almacenamiento, empaques y embalajes y los pasos previos al proceso de exportación.

## 1.5 Justificación

Al momento de realizar un trabajo de investigación, este debe justificarse en función de su origen, el grado de importancia y su propósito, lo anterior debe estar alineado y paralelo a la línea de investigación abordada que para este trabajo de grado corresponde a Economía Internacional.

Esta monografía surge como respuesta a la necesidad de poder orientar al productor de pitahaya amarilla en aquellos componentes básicos logísticos claves y necesarios para poder iniciar un proceso de exportación de esta fruta a cualquier mercado internacional. Lo anterior trae como aporte un mayor conocimiento de estos componentes, en pro del aumento de la competitividad, crecimiento económico, social, industrial y del sector frutícola como apuesta productiva en el departamento del Huila.

Según lo anterior, al fortalecer el comercio internacional y los eslabones que componen la cadena logística en los procesos de exportación, se da un mayor crecimiento de la economía regional a partir de la visualización de ventajas competitivas que ofrece el sector frutícola, como una manera de inclinar la balanza comercial en la región a través de la exportación de la fruta, dada la naturaleza agrícola del departamento.

Son varias las razones que hacen de este trabajo una importante propuesta de investigación; ya que permite un mayor conocimiento técnico al productor, lo que estimula la idea de exportación, así como la generación de valor económico, el cumplimiento de la apuesta productiva a partir del comercio internacional y en particular de las exportaciones las cuales al 2022 representaban 1,43 % del total de exportaciones nacionales (Parra, 2023).

Otra de las razones que argumentan la importancia de la investigación parte fortalecer las cadenas productivas que aseguren la sostenibilidad de la seguridad alimentaria en función

de la oferta de alimentos sanos que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de las personas.

Finalmente, el proyecto de investigación tiene como fin proponer una guía de elementos logísticos relevantes para el proceso de exportación de pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila) al mercado internacional.

## 2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La metodología empleada corresponde a un estudio de tipo descriptivo con enfoque mixto cuantitativo, el diseño de la investigación se compone de los objetivos establecidos los cuales se desarrollan como se indica a continuación (Hernández, 2014):

Para lograr el objetivo uno el cual es establecer las condiciones de almacenamiento para el proceso de exportación, se procederá de la siguiente manera: realizar una entrevista al ingeniero agrónomo Francisco Rodríguez de Agrosavia con el fin de determinar con base a su experiencia en la investigación de pasifloras y frutas exóticas las condiciones necesarias de almacenamiento que requiere la fruta para que pueda ser exportada; al ingeniero de postcosecha de ASOHOFRUCOL David Serrato Casaguas; esta información se complementará con fuentes secundarias las cuales se obtendrán de consultar el libro “Distribución en planta” de Richard Muther, 2da edición y la Norma Técnica Colombiana (NTC) NTC3554: Fruta fresca-Pitahaya Amarilla y la página de FAO sobre condiciones óptimas de almacenamiento de frutas para exportación; de los cuales se tomarán los aspectos técnicos como tipo de almacenamiento, rotación de producto, marcación, temperaturas de almacenamiento y distancias entre pasillos necesarios para asegurar el índice de frescura de la fruta.

Para el objetivo dos el cual relaciona las condiciones necesarias de la fruta en cuanto a su embalaje y empaque, se procederá de la siguiente manera: realizar una entrevista al ingeniero agrónomo Francisco Rodríguez de Agrosavia con el fin de determinar con base a su experiencia en la investigación de pasifloras y frutas exóticas las condiciones de embalaje y de empaque que requiere la fruta para que pueda ser exportada; esta misma entrevista se realizará con el ingeniero de postcosecha de ASOHOFRUCOL David Serrato Casaguas y la diseñadora industrial Claudia Gonzales; esta información se complementara mediante

consulta a fuentes secundarias las cuales se obtendrán de consultar el libro “ Manual de empaques y Embalajes” de López & Gutiérrez, y a su vez “ El Codex alimentarius” pág. 110-114 sobre pitahaya amarilla, la cartilla de “empaques y embalajes” de PROEXPORT y la guía de BEUBOU EXPORT para exportadores de frutas, de los cuales se establecerá los parámetros técnicos requeridos para dichos objetivos que aseguren no solo la protección de la fruta si no su proceso de almacenamiento, manipulación y transporte.

Para lograr el objetivo tres, que tiene que ver con definir aspectos logísticos claves previos al inicio del proceso de exportación, se procederá de la siguiente manera: realizar una entrevista a la señora Katherine Aguilar especialista en comercio internacional egresada de la Universidad Autónoma de Colombia, con una experiencia de más de 14 años en proceso de exportación e importación en Colombia y EE. UU. esta información se complementará con fuentes secundarias las cuales se obtendrán de consultar la “Guía práctica de proceso de exportación” de PROCOLOMBIA y el artículo de Cadavid sobre aspectos a tener en cuenta al exportar.

### **3. RESULTADOS Y ANÁLISIS**

A continuación, se presentan los resultados de la investigación por objetivos.

#### **3.1 Condiciones de almacenamiento para exportación de pitahaya amarilla.**

Al consultar el libro de distribución en planta de Richard Muther, 2da edición se puede constatar que en el factor de almacenamiento se deben considerar pasillos entre las unidades de embalaje por lo menos de 1 entre pallet, lo anterior garantiza circulación continua del aire evitando puntos de calentamiento que puedan aumentar la humedad relativa de la cadena de almacenamiento y por ende afectar el producto, otro aspecto relevante que propone la bibliografía refiere a la disposición del producto en el área de almacenamiento, el cual debe darse en función del tipo de inventario a manejar y las condiciones de vida útil del producto, en este caso por tratarse de un producto cuya madurez es rápida, el producto almacenado debe disponerse de tal forma que permita llevar un sistema de rotación tipo FEFO, es decir primeros en expirar primeros en salir, esto con el fin de evitar daño al producto; con respecto a la Norma Técnica Colombiana NTC3554: Fruta fresca-Pitahaya Amarilla, esta plantea en cuanto al almacenamiento mantener la fruta a temperatura ambiente con buena aireación o en su medida almacenar la fruta en temperaturas que oscilan entre los 12 °C y los 16 °C.

Sin embargo, al contrastar las recomendaciones dadas por la FAO, la norma técnica colombiana NTC-3554 y Balloud se tiene:

Tabla 2 Parámetros técnicos de almacenamiento

RECOMENDACIONES	DISTANCIA ENTRE PASILLOS (M)	DISTANCIA PARED (M)	TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	TIEMPO DE ALMACENAMIENTO (DÍAS)	MÉTODO DE ROTACIÓN
Icontec (NTC 3554)	1,15	1	12 a 16	85 - 95	12 a 18	FEFO
FAO	1	0,7	6 a 8	85 - 95	14 a 21	FEFO
Muther	1,5	1	8 a 16	85 - 95	<17	FEFO

Nota: Elaboración propia con información tomada de NTC-3534 (2003), FAO (2017) y Muther

De la tabla 2 se puede indicar que en cuanto a los parámetros descritos anteriormente y cotejar esta información con estudios con caracteres similares se considera recomendable tomar como guía para almacenamiento las indicadas por el Icontec (NTC 3554), dado que se ajusta a las condiciones específicas de Colombia, adicional a ello esta misma bibliografía refiere que en cuanto a las condiciones físicas de distribución en planta y unidad de paletizado para almacenamiento se tiene:

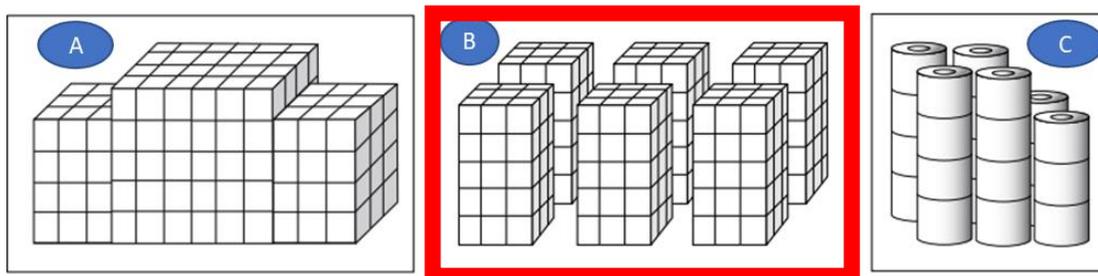
Tabla 3 Características de distribución en planta para almacenamiento

Recomendaciones	Unidad de paletizado	Medidas	# cajas por plancha	Altura plancha	Total, cajas x plancha	Tipo marcación
Icontec (NTC-3554)	Estiba	1,8 x 1,2	12	6	72	EAN 13
FAO	Estiba	1,15 x 1,30	10	6	60	EAN 13
Muther	Estiba	1,8 x 1,2	10	6	60	EAN 13

Nota: Elaboración propia con información tomada de NTC-3534 (2003), FAO (2017) y Muther (1998).

Almacenamiento estibado: de acuerdo con la información identificada se tiene que los autores plantean tres tipos de apilado como se indica a continuación

Figura 4 Tipos de apilado en bloque (A), adosado (B) y en isla (C)



Fuente: Tomado y adaptado de NTC-3534 (2003), FAO (2017) y Muther (1998).

Sin embargo, la configuración recomendada por estos referentes indica un apilamiento adosado como se indica en el recuadro en rojo de la figura 4.

Almacenamiento al piso: permite una mayor área de ocupación cuando se trata de almacenamiento en canastilla plástica, dado que permite manipular de forma manual y rápida la fruta; sin embargo, esta opción se descarta dado que para que pueda emplearse esta canastilla se debe garantizar una cadena frío.

Figura 5. Canastilla de plástico con pasillos apilados al suelo y demarcados a 1 metro entre arrume



Fuente: Tomado de Mejía (2013)

En cuanto a lo analizado por los expertos de Agrosavia y ASOHOFrucol, se encuentra un acuerdo en las entrevistas donde ellos consideran la pitahaya con un elevado nivel de maduración y lo que recomiendan para el caso de esta fruta es que se almacene en cuartos fríos, y que mientras estén allí y durante el proceso de transporte terrestre, la fruta se

encuentre en canastillas plásticas sobre estibas con pasillos de un metro de distancia para permitir la ventilación de la fruta, conservar su cadena de frío y retrasar su proceso de maduración.

Como conclusión del objetivo uno, es importante que el productor de pitahaya considere condiciones de almacenamiento controladas con el fin de controlar la madurez de la fruta, dado que es la principal variable que puede afectar el proceso de exportación y que a su vez puede generar pérdidas; por otro lado la unidad de almacenamiento a emplear es la estiba la cual se recomienda en material de plástico recuperado, ya que las de material de madera van en contravía de los proceso de sostenibilidad ambiental promovido bajo un enfoque de economía circular, fitosanitario y de claridad.

### **3.2 Tipo de empaques y embalajes empleados para exportación de pitahaya amarilla**

De acuerdo con el Manual de empaques y Embalajes” de López & Gutiérrez en cuanto al embalaje este debe contemplar la información de etiquetado nacional y del país destino, al igual que su diseño debe cumplir con criterios adicionales como estandarización de la carga en estibas, empaque unitario y paletizado en áreas de almacenamiento y contenedor; para el caso de frutas frescas y verduras el manual recomienda embalajes por unidad de 12 en caja de cartón corrugada; a su vez “ El Codex alimentarius pág. 110-114 sobre pitahaya amarilla establece los siguientes requisitos para embalaje y empaque:

- Frutas deben estar enteras.
- Estar sanas, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo.

- Estar limpias, y exentas de cualquier materia extraña visible.
- Estar prácticamente exentas de plagas que afecten al aspecto general del producto.
- Estar exentas de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
- Estar exentas de cualquier olor y/o sabores extraños.
- Ser de consistencia firme.
- Tener un aspecto fresco.
- Estar exentas de rajaduras en la corteza.
- Estar dotadas de un pedúnculo o tallo con una longitud comprendida entre los 15 y 25 mm.
- Estar sin espinas.

Al complementar esta información con la cartilla de “Empaques y Embalajes para Exportación” de PROEXPORT se pudo constatar que existe gran variedad de empaques y embalajes para productos exportación los cuales según la revisión bibliográfica comprenden:

Tabla 4 Tipos de empaque

Empaque		características	Ventajas	Desventajas
Cajas de madera		Tipos: bruta, cepillada, contrachapada o aglomerada y voluminosa.	Buena resistencia mecánica Tolera sellos, marcas de fuego, pinturas y otros. Resisten el estibado. Tienen buena ventilación. Gran diversidad de diseños.	Alto peso. Destrucción de bosques nativos para su fabricación. Rusticidad (presencia de bordes cortantes que pueden ocasionar daños físicos al producto). Falta de uniformidad. No son fáciles de limpiar. En su superficie se desarrollan con facilidad

				<p>microorganismos contaminantes. Alto costo. Sensibles al sol y a la humedad. La madera adsorbe agua hasta saturarse con lo que la humedad relativa adecuada difícilmente se alcanza. Se pudre fácilmente. El transporte es costoso. Se debe forrar el interior para proteger el contenido de astillas y clavos salientes.</p>
Bolsas Red		<p>Poseen aberturas de 3 a 6 mm. Está formada por hilos de polipropileno</p>	<p>Buena ventilación para el intercambio de gases y calor. Excelente visibilidad del producto. Fácil cierre con cordones o grapas metálicas. Bajo costo.</p>	<p>No protege el contenido contra daños mecánicos. No ofrece protección contra la humedad baja o alta.</p>
Cajas de cartón		<p>Tipos: pared simple y pared doble u ondulado (formado por tres capas). Dimensiones para el mercado nacional: 50 cm largo * 33 cm ancho * 30 cm alto. Dimensiones mercado exterior: 40 cm largo * 30 cm ancho * 12 cm alto. Desechable</p>	<p>Resistentes e higiénicas. Reciclables y biodegradables. Excelente presentación del producto. Livianas. Se consiguen de diferentes diseños. Tienen suficiente ventilación. Sus dimensiones son uniformes y facilitan el arrume. Protegen el producto de daños mecánicos, químicos, fúngicos y bacterianos. Puede imprimirse fácilmente</p>	<p>Sensibles a la humedad (aunque se puede plastificar o encerar para evitar daños). No es recomendable reutilizar las cajas de cartón, para empacar productos perecederos por problemas sanitarios. Son costosas. Vulnerable a la perforación. No se puede recuperar ya que se vende con el producto</p>
Cajas plásticas		<p>Se utilizan para recolección, transporte y comercialización. Duración en promedio de 6 años. Capacidad: 14 kg (600 mm largo, 400 mm ancho, 250 mm alto), 12 kg (500 mm largo, 300 mm ancho, 300 mm</p>	<p>Bajo peso. Variados tamaños. Son recuperables. Garantizan la protección, conservación y calidad del producto. Resisten manejos bruscos. Amplia duración con respecto a otros empaques. Se acopla con facilidad a cualquier producto. Resistente a cambios de temperatura y humedad excesiva.</p>	<p>El intercambio con los comerciantes no es fácil. Exige una alta inversión en el momento de la compra. El regreso de canastas vacías representa un sobre costo en el transporte. Son inflamables. Difíciles de eliminar. Se deterioran por el sol, a menos que se trate con un inhibidor de rayos ultravioleta. En países desarrollados cobran impuesto ambiental por su</p>

		alto). Hay modelos plegables. Están fabricadas de polivinilo cloruro de alta densidad	Facilita arrumes altos. Tienen suficientes orificios para la ventilación. Son lavables y resistentes a detergentes, limpiadores y desinfectantes. Bastante variedad de diseños. Impermeable	difícil eliminación
--	--	---	---	---------------------

Fuente: Mosquera (2011), López & Gutiérrez (2016).

Los materiales utilizados en el interior del envase deberán ser nuevos, estar limpios y ser de calidad, para que evite cualquier daño externo o interno al producto. Se permite el uso de materiales, en particular papel o sellos, con indicaciones comerciales, siempre y cuando estén impresos o etiquetados con tinta o pegamento no tóxico.

Estos materiales corresponden según las recomendaciones descritas en los referentes anteriores a:

Tabla 5. Materiales de empaque para separación

Separador empaque	Presentación	Características	Norma que Rige
Separador de cartón		Las divisiones de placa sólida protegen permaneciendo apretadas y restringiendo el movimiento del producto primario durante el tránsito. Las divisiones corrugadas protegen al amortiguar los productos como compresas corrugadas livianas durante el tránsito.	ISO 3394, Norma técnica Colombia (NTC) 5422 de 2006. Empaque y embalaje de frutas, hortalizas y tubérculos frescos, ISO 780 y 7000 (símbolos pictóricos), NTC - ISO 14021 (etiquetado ambiental), Codex Alimentarius CAC/RCP 44 (prácticas envases y embalajes),
Burbuja de polietileno		Nivel de protección elevado de la fruta, costo bajo, recomendable para embalaje	
Envoltorios de Papel		El papel no debe manchas de tintas, aunque son económicos son altamente higroscópicos, y pierden sus propiedades rápidamente al humedecerse.	

Alveolos Plásticos, de Cartón o Papel		Sirven de separación entre productos, presentan buena adaptabilidad y adicional funciona como aislante térmico.	
Mallalon		Es flexible, su estructura presenta excelente capacidad adaptación y amortiguadora con buena capacidad de recuperación tras el impacto	

Fuente: Mosquera (2011), López & Gutiérrez (2016).

Las pitahayas deberán disponerse en envases que se ajusten al Código Internacional de Prácticas Recomendado para el Envasado y Transporte de Frutas y Hortalizas Frescas (FAO, 2007).

Según lo anterior los empaques deberán satisfacer las características de calidad, higiene, ventilación y resistencia necesarias para asegurar la manipulación, el transporte y la conservación apropiados de las pitahayas; a su vez en lo que respecta al etiquetado del envase este debe contener la naturaleza del producto, en este punto se establece que cada envase debe estar debidamente etiquetado con el nombre del producto, llevar el nombre y dirección del exportador, envasador y/o expedidor, así como las especificaciones comerciales, la categoría, el calibre, número de unidades, el peso neto.

Según lo anterior y de acuerdo con los lineamientos es recomendable usar cajas corrugadas cuyas dimensiones base pueden ser las indicadas en la tabla 6.

Tabla 6. Dimensiones de empaques para exportación

	Dimensiones	presentación	Peso neto	Tipo separador	Un x caja
Caja 1	50 x 30 x 20		200 Gr	Cartón	25

Caja 2	40 x 60 x 10		2,5 Kg	Cartón	12
Caja 3	40 x 50 x 10		2 Kg	Mallalon	10

Fuente: Mosquera (2011), López & Gutiérrez (2016).

Al consultar la guía de BEOBOU EXPORT, se identifica un elemento relevante para que el productor tenga en cuenta si decide poner en marcha el proceso de exportación, y es la capacidad del contenedor, la guía lo describe de la siguiente manera:

Figura 6 Capacidad del contenedor

Tipo y Unidad de empaque	Cajas 40 x 50 x 10
Calibres	10 unidades por caja
Peso por empaque	2 kg/ Cajas
Cantidad por Contenedor	7.200kg -9.000kg
Pallets por contenedor	20
Cajas por contenedor	2880 Cajas – 3600 Cajas /contenedor
Cajas/Palets	144 Cajas- 180 Cajas/ Pallet

Nota: Tomado de BEOBOU EXPORT.

En cuanto a lo analizado por los expertos de Agrosavia y ASOHOFrucol, y apoyados con los conocimientos de la diseñadora industrial se encuentra un acuerdo en las entrevistas donde ellos consideran la caja de cartón corrugado x12 como el tipo de embalaje ideal para la exportación de pitahaya amarilla puesto y el Mallalon, separador o canasta de espuma como el tipo de empaque ideal para la exportación de la misma. Así mismo, la diseñadora industrial hace referencia a una de las posibles empresas a la que se pueden dirigir para el tipo de embalaje, la cual es Carton Packing Studios S.A ubicada en Barranquilla trayendo ventajas en la exportación por su ubicación cerca a zonas portuarias.

Tabla 7 Precios embalaje ideal para exportación de pitahaya amarilla (caja de cartón corrugado)

Proveedores de caja			\$ x caja corrugada (un)
Cartonsa	<a href="https://cartonsa.com/es/cajas-de-carton/cajas-para-frutas/">https://cartonsa.com/es/cajas-de-carton/cajas-para-frutas/</a>	Barranquilla	\$ 12.300,00
Divipack	<a href="https://www.divipack.com/producto/cajas-para-frutas/">https://www.divipack.com/producto/cajas-para-frutas/</a>	Bogotá	\$ 14.500,00
Andina papeles y corrugados	<a href="https://www.corrugadosandina.com.co/">https://www.corrugadosandina.com.co/</a>	Cundinamarca	\$ 15.800,00

Nota: Elaboración propia con aspectos dados en la entrevista.

Tabla 8 Precios de empaque ideal para exportación de pitahaya amarilla (Mallalon)

Proveedores de Mallalon			\$ x un de Mallalon
calypso	<a href="https://www.tiendascalypso.com/mallalon-protector-de-alimentos/p">https://www.tiendascalypso.com/mallalon-protector-de-alimentos/p</a>	Bogotá	\$ 800,00
Homecenter	<a href="https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/315731/malla-protectora-vasos-y-copas-7cmx5m-mallalon/315731/">https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/315731/malla-protectora-vasos-y-copas-7cmx5m-mallalon/315731/</a>	Bogotá	\$ 4580/metro

Nota: Elaboración propia con aspectos dados en la entrevista.

Como conclusión del objetivo dos, es importante que el productor de pitahaya considere el tipo de embalaje y empaque recomendado por expertos en el área para garantizar eficiencia y éxito en el proceso de exportación, esto porque la caja de cartón corrugado tiene el beneficio de mantener una temperatura homogénea lo cual es ideal para conservar la cadena de frío de la fruta por su acelerado nivel de maduración y el Mallalon evitará fricción y movimiento en la pitahaya permitiendo un mínimo o nulo estropeo de la fruta durante su ruta al destino.

### **3.3 Aspectos logísticos claves previos al proceso de exportación de la pitahaya amarilla al mercado internacional.**

Para Cadavid et al (2020) la importancia de la internacionalización empresarial para promover cualquier producto debe contemplar unos aspectos básicos con el fin de que el exportador tenga una panorámica clara sobre los aspectos claves a contemplar en el comercio internacional; para el autor la técnica de jerarquía analítica y su aplicación permite a partir de la identificación de los factores generales como costos ( precio en el destino, transporte, tipo de cambio, transporte interno), logísticos (tiempo de tránsito, frecuencia de envío, distancia física y geográfica e índice de desempeño logístico), barreras comerciales (arancelarias, no arancelarias, competitividad), económico (IPC, PIB, riesgos) y entorno y cultura (índice de corrupción, índice de globalización) permiten recoger información para determinar el mercado más viable (Cadavid, 2020).

Un método eficiente para la selección de mercados exteriores es el analógico, el cual se fundamenta en la estimación de la demanda por analogía, es decir por similitud a partir de un análisis económico cruzado y series de tiempo, lo anterior facilita la identificación de variables internas del país destino facilitando la toma de decisiones; este modelo se complementa con métodos econométricos y el análisis portafolio de las unidades de negocio. (Cadavid, 2020).

A partir de lo anterior se requieren de una serie de pasos para iniciar el proceso de exportación tales como:

Tabla 9. Rutas propuestas para iniciar proceso de exportación.

Pasos para exportación	Título del trabajo	Pasos	Descripción	Link
PROEXPORT	Guía Práctica para conocer el proceso de exportación de bienes	10	1- Conocimiento aspectos clave de exportación; 1-Registro como exportador; 3- Clasificación arancelaria, 4- solicitud de vistos buenos, 5- selección del mercado, 6- Términos de negociación. 7. Registro ventanilla única. 8- Certificado de origen, 9- procedimiento aduanero, 10- Documentación exportación	<a href="https://www2.procolombia.co/sites/default/files/guia_proceso_exportaciones_0.pdf">https://www2.procolombia.co/sites/default/files/guia_proceso_exportaciones_0.pdf</a>
Camara de comercio de Bogotá (CCB)	Guía Práctica: Proceso General de Exportación en Colombia	10	1-Estudio de mercado; 2-Formalización empresarial, 3- Clasificación arancelaria; 4- Expedición del certificado de origen; 5- Solicitud de vistos buenos; 6- Contrato de compra venta internacional, 7- términos de negociación internacional; 8- Procedimiento aduanero en Colombia; 9- Solicitud de autorización de embarque (SAE) y 10- Reintegro de divisas	<a href="https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14388/Ca%20C3%A1Da%20Pr%20C3%A1tica%20Proceso%20general%20de%20exportaci%C3%B3n%20en%20Colombia%2028002%29.pdf?sequence=6&amp;isAllowed=y">https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14388/Ca%20C3%A1Da%20Pr%20C3%A1tica%20Proceso%20general%20de%20exportaci%C3%B3n%20en%20Colombia%2028002%29.pdf?sequence=6&amp;isAllowed=y</a>
Legis comex	Proceso General de una exportación	12	Paso 1. Estudio de mercado y localización de la demanda; Paso 2. Inscripción en el Registro Único Tributario (RUT); Paso 3. Registro ante la Cámara de Comercio y obtención del NIT; Paso 4. Costeo; Paso 5. Solicitud de la cotización internacional; Paso 6. Aceptación de la cotización y establecimiento del medio de pago; Paso 7. Preparación del producto a exportar. Paso 8. Remisión de la factura y confirmación de la carta de crédito si es el caso; Paso 9. Contratación del transporte y seguro. Paso 10. Solicitud de permisos de exportación o vistos buenos; Paso 11. Trámites Ministerio de Comercio, Industria y Turismo; Paso 12. Diligenciamiento por parte del declarante autorizado de la Solicitud de Autorización de Embarque, documento del que se desprende la Declaración de Exportación, DEX, (Sin detalles)	<a href="https://www.legiscomex.com/Documentos/proceso-general-para-exportacion-desde-colombia">https://www.legiscomex.com/Documentos/proceso-general-para-exportacion-desde-colombia</a>

Fuente: PROEXPORT (2023), CCB (2016).

Ahora bien, al contrastar estos pasos con las recomendaciones obtenidas de la entrevista a la especialista en comercio exterior, indica que uno de los aspectos más importantes a considerar en el proceso de exportación parte de trabajar con operadores aduaneros de confianza que cuenten con una infraestructura real para acompañar cada proceso desde que se inicia el movimiento del producto desde el origen al destino, en este punto el puente de mayor confianza lo tiene para Colombia Proexport, no solo facilitando la introducción a nuevos mercados, si no dando el soporte y acompañamiento para un buen proceso de exportación.

Lo primero es que el productor contemple las recomendaciones asociadas al empaque y embalaje y los requisitos técnicos agropecuarios para el producto en el mercado destino, a su vez cuente con el registro en la ventanilla única de exportación y el certificado de origen; con este tipo de productos las tendencias indican que entre más orgánico y sostenible sea el proceso más oportunidades de comercialización y precio de venta tiene el agricultor, fuera de contar con un respaldo financiero ya sea bancario o como persona jurídica.

Otro aspecto relevante es los términos en los que se negocia la venta, es aquí donde el productor debe tener el acompañamiento de personas especializadas dadas las figuras existentes.

Como conclusión del objetivo tres, es importante que el productor de pitahaya entienda el proceso de exportación después de aplicar los pasos logísticos previos a este, es por ello que la guía de Proexport se encuentra en primer lugar por ser considerada simple, sencilla y de rápida comprensión, lo cual le permitirá al productor con poca experiencia en el ámbito entender lo que el profesional en comercio internacional está realizando para generarle un valor económico a él y a la cadena productiva de este producto que en Colombia ha venido ganando terreno.

## CONCLUSIONES

En síntesis, en cuanto a las condiciones de almacenamiento más favorables y que son previas al proceso de exportación se orientan a bodegas en lo posible con cadena de frío con el fin de alargar la vida útil de la fruta; en cuanto a parámetros técnicos se recomiendan áreas cuya humedad relativa se encuentre en un rango entre los 85 y 95 %, temperaturas entre 12 °C Y 16 ° C y un máximo de días de almacenamiento entre los 12 a 18 días; adicional a lo anterior en lo que respecta condiciones propias del proceso de almacenamiento se concluye que el uso de estibas es conveniente para garantizar condiciones de circulación de aire, las distancias entre pasillos comprende 1, 5 metros, mientras que entre estibas es de 1 metro.

Por ende, en lo que respecta al empaque y embalaje las unidades de trabajo comprenden cajas de cartón corrugado cuyas dimensiones comprenden 40 x 60 x 10 en un ordenamiento de 10 unidades por caja con un peso promedio de 2,5 Kg, separadas por un Mallalon de espuma de polietileno de celda cerrada para la protección de la pitahaya. En lo que respecta al empaque los expertos indicaron que este debe cumplir con unos mínimos requerimientos para el proceso de exportación al canal internacional, primeramente, validar la información suministrada en este como fecha, cantidad, origen, lote, tipo y nombre del producto, la cual tiene como objetivo entregar datos al mercado destino para la identificación de este.

Con respecto a la ruta de exportación se concluye que la ruta establecida por PROEXPORT es una guía simple y de fácil ejecución para esta actividad.

En cuanto a las barreras encontradas en la investigación pueden asociarse al tipo de estudio descriptivo, ya que este enfoque se orienta a realizar una explicación de los aspectos iniciales a considerar en la plataforma, pese a que es un aporte clave para el productor, es necesario profundizar en los aspectos técnicos que implican el comercio internacional.

Para concluir, se hace necesario analizar y definir el mercado potencial para exportación de pitahaya amarilla desde el municipio de La Plata (Huila), de igual forma, se debe hacer énfasis en la elaboración del plan de exportación a implementar que servirá al productor como eje para iniciar dicho proceso a partir del comercio internacional.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones resultantes del presente trabajo están fundamentadas en un proceso de integración sectorial la cual articula las organizaciones gubernamentales, las universidades, el sector exportador y los productores agrícolas, de forma especial el agricultor del municipio de La Plata (Huila) y los estudiantes de comercio internacional, de la siguiente manera:

➤ **Organizaciones gubernamentales**

Generar los mecanismos de participación de los estudiantes a partir de pasantías con estímulos económicos para los estudiantes universitarios de comercio internacional, en aras de su participación al interior de estas organizaciones.

Generar más canales de financiación a pequeños y medianos productores (subsidios), promoviendo la cultura de exportación.

➤ **Universidades:**

Fortalecer el enfoque teórico-práctico con el fin de crear sinergias que potencialicen el sector industrial del departamento del Huila.

➤ **Exportadores:**

Establecer relaciones de valor con las universidades, orientadas a incrementar los procesos de investigación según el sector económico de intervención.

➤ **Productor**

Iniciar procesos de formación y capacitación con el fin de que pueda comprender la dinámica del comercio internacional.

➤ **Estudiantes de Comercio Internacional:**

Realizar la segmentación del mercado destino con miras a poder identificar el impacto económico, técnico, social y operativo necesario para que las plataformas tengan un beneficio en los interesados en iniciar comercio internacional.

## REFERENCIAS

- Bautista, M. (2020). *Clasificación de los envases y embalajes de cartón por normas y sostenibilidad para exportación*. Lima (Perú): Universidad Cesar Vallejo.
- Balloud, E. (2008). Administración de la cadena de suministro.  
[www.FreeLibros.com](http://www.FreeLibros.com).
- Caballero, F. (2021). *Aproximación de plan de exportación de pitahaya amarilla de origen colombiano a Japón*.  
<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8421/1/821796-2021-I-NIIE.pdf>.
- Cadavid, D. (2020). Application of a multi-criteria approach in the teaching of international market research. *Información tecnológica*, 31(1), 1-10.  
doi:[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000100113&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642020000100113&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Castro, M. (2011). *El cultivo de Pitahaya*. <https://www.ica.gov.co/getattachment/bff8ee09-c032-404b-8fcb-8c5f7d72d532/El-cultivo-de-Pitahaya-en-temporada-invernal.aspx>
- Chacón, J. (2021). *diseño de un centro de acopio y distribución para frutales y cultivadores seleccionados de una comunidad del centro del valle del cauca*.  
Santiago de Calí.: UNIVERSIDAD DEL VALLE. Obtenido de  
<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/17915/Diseno-Centro-Acopio-%20Chacon-Juan%20Sebastian-7716-2020.pdf?sequence=1>

- CORPOICA. (2013). *Tecnología para el manejo de pitaya amarilla Selenicereus megalanthus (K. Schum. ex Vaupel) Moran en (Vol. 2)*. www.corpoica.org.co
- DIAN. (2022). *Estatuto Aduanero Colombiano VI*.
- Duarte, A., & Cataño, L. (2020). *Propuesta de mejora del proceso de empaque y embalaje de banano*. Santa Martha: Universidad Cooperativa de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/3993d4a5-bcd9-4f51-94ca-17c4785bac2d/content>
- FAO. (2007). *Codex alimentarius: Frutas y hortalizas frescas (Vol. 1)*. FAO/OMS. 13/04/2023Codex%20Alimentariux%20Fao.pdf
- FINAGRO. (2022). *Pitaya Amarilla. caracterizacion%20produccion%20y%20costos.pdf*
- Gobernación del Huila. (2022). *Agenda Interna-Plan Regional de Competitividad del Huila*. <https://corhuila.edu.co/wp-content/uploads/2022/08/Anexo-7-Agenda-Interna-%E2%80%93Plan-Regional-de-Competitividad-del-Huila-1.pdf>
- Krugman, P., El, Y., Comercio Internacional, N., Zacarías Mayorga, J., & Martínez, C. (2008). *Paul Krugman Y El Nuevo Comercio Internacional*. 73–86.
- Martínez, P. (2000). *Métodos básicos para selección de mercados exteriores*. New York: OTS. Obtenido de <https://colloquiumbiblioteca.com/index.php/web/article/view/58>
- Massola, S. (2021). *Evaluación para la mejora de la oferta de envases, empaques y embalajes sustentables a nivel nacional para productos frutihortícolas*. Mar del Plata (Argentina): Universidad Nacional de Mar del Plata. Obtenido de

<http://rinfi.fi.mdp.edu.ar/bitstream/handle/123456789/539/SMassola%2bINNavarini-TFG-II-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Parnreiter, C. (2016). *The división of labor as socio-spatial relations, or how to reconcile economics and geography.*

Parra, C. (2023). *Unidad administrativa especial dirección de impuestos y aduanas nacionales dirección de gestión estratégica y de analítica subdirección de estudios económicos.*

[https://www.dian.gov.co/dian/cifras/AvancesComEx/Avance\\_Comercio\\_Exterior\\_939\\_04\\_Enero\\_2023.pdf](https://www.dian.gov.co/dian/cifras/AvancesComEx/Avance_Comercio_Exterior_939_04_Enero_2023.pdf)

PROCOLOMBIA. (2021). *Cadena De Agro alimentos.*

[https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2021-08/ANEXO%201%20MINCOMERCIO%20-%20Productos\\_potencial\\_exportador\\_agroindustrial\\_Colombia.pdf](https://www.camara.gov.co/sites/default/files/2021-08/ANEXO%201%20MINCOMERCIO%20-%20Productos_potencial_exportador_agroindustrial_Colombia.pdf)

Resico, M. F. (2014). *Introducción a la economía social de Mercado* (Vol. 1). KAS; ACEP.

Gómez, V. (2021). *Porque es importante conocer de la pitahaya amarilla como potencia nacional exportable.*

12/04/2023<https://repository.unicatolica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12237/903/FUCLG0015553.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Torres, M. (2021). *Logística Para el Siglo XXI.* <http://es.linkedin.com/in/martapradolarburu>

## ANEXOS

Anexo 1 Entrevista realizada al Ingeniero Francisco Rodriguez encargado del área de postcosecha de frutas exóticas de AGROSAVIA

OBJETIVO	ACTIVIDAD	PREGUNTA Y RESPUESTA
<p>Análisis de la estructura de almacenamiento, tipo de empaque y embalaje implementado en la exportación de pitahaya amarilla.</p>	<p>Conocer con exactitud el proceso de almacenamiento, empaque y embalaje implementado para iniciar un proceso de exportación con pitahaya amarilla.</p>	<p><b>1.</b> Según experiencia ¿Cuál es la estructura de almacenamiento adecuado para la pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> Lo primero que se debe considerar es que este tipo de fruta tiene un nivel de madurez muy rápido 10 días según experiencia si y solo si se conserva en ambientes frescos, secos o libres de humedad con un mínimo contacto a la luz, ya que esta acelera el proceso; normalmente este tipo de frutas se almacena en canasta plásticas postcosecha. Estas deben garantizar la circulación de aire, de aquí que el sitio en donde se almacene debe estar lejos de un cultivo para evitar contaminación cruzada, con buenos espacios, sombra y aireación. Hay que considerar que entre menos transporte se realice con la fruta menos daño y mejor presentación para mercados exigentes.</p>
		<p><b>2.</b> Según experiencia ¿Cuál es el tipo de embalaje adecuado para exportar pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> El embalaje es la carta de presentación del producto, se recomienda caja x 12, importante considerar la información que debe contener la caja en cartón corrugado, código de barras, lote, fecha de cultivo, zona, nombre de la finca, fecha expiración del producto, así como destino y trazabilidad del proceso de producción y postcosecha.</p>
		<p><b>3.</b> Según experiencia ¿Cuál es el tipo de empaque adecuado para exportar pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> El empaque debe hacerse empleando protectores de espuma, los cuales tienen una forma de medio círculo sobre el cual se deposita la fruta, al depositar está en la caja debe entrar medio ajustada con el fin de evitar el movimiento y la fricción de esta en la caja.</p>

Nota: Elaboración propia

Anexo 2 Entrevista realizada al Ingeniero David Serrato Casaguas especialista en pasifloras de ASOHOFRUCOL

OBJETIVO	ACTIVIDAD	PREGUNTA Y RESPUESTA
<p>Análisis de la estructura de almacenamiento, tipo de empaque y embalaje implementado en la exportación de pitahaya amarilla.</p>	<p>Conocer con exactitud el proceso de almacenamiento, empaque y embalaje implementado para iniciar un proceso de exportación con pitahaya amarilla.</p>	<p><b>1.</b> Según experiencia ¿Cuál es la estructura de almacenamiento adecuado para la pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> El caso particular de la pitahaya requiere de un rápido manejo en postcosecha, dado que la fruta madura rápidamente, en ese orden es recomendable que el área de almacenamiento se haga en un sitio fresco es decir temperaturas que pueden variar entre los 8°C y los 16°C. Es recomendable emplear refrigeración para la fruta una vez cosechada.</p>
		<p><b>2.</b> Según experiencia ¿Cuál es el tipo de embalaje adecuado para exportar pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> El embalaje recomendado normalmente es la caja de cartón corrugada o caja plástica, obviamente esta última es más costosa, esto debido a que la codificación de una caja plástica tiene menos probabilidad de desgastarse durante la manipulación y el armado de los pallets de almacenamiento es más fácil, inclusive cuando se adiciona un embalaje secundario como el vinipel.</p>
		<p><b>3.</b> Según experiencia ¿Cuál es el tipo de empaque adecuado para exportar pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> En cuanto al empaque para este tipo de fruta se recomienda los paneles x 6, evita el daño de superficie que puede ocasionar devolución del producto.</p>

Nota: Elaboración propia

## Anexo 3 Entrevista realizada a la diseñadora industrial Claudia Gonzalez

OBJETIVO	ACTIVIDAD	PREGUNTA Y RESPUESTA
Análisis del tipo de empaque y embalaje implementado en la exportación de pitahaya amarilla.	Conocer con exactitud el empaque y embalaje implementado para iniciar un proceso de exportación con pitahaya amarilla.	<p><b>1.</b> Según experiencia ¿Cuál es el tipo de embalaje adecuado para exportar pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> El embalaje y el empaque son factores claves no solo en el cuidado del producto si no como parte de la estrategia de marketing para su comercialización, los embalajes deben reunir elementos claves para su trazabilidad, como por ejemplo lote, origen, fecha de expiración, tipo de producto, unidad de empaque y Normas Técnicas sobre las cuales se fundamentan el material, adicional a ello la importancia del embalaje radica en que constituye una forma de parametrizar información para el conocimiento del cliente no solo en almacenamiento, si no para los procesos de manipulación, transporte y distribución a los clientes, adicionalmente el embalaje debe parametrizarse así como el empaque de acuerdo a los lineamientos del códex alimentarius para esta fruta. Una empresa que recomiendo yo por tener ventaja de ubicación gracias su zona portuaria para temas de exportación es Carton Packing Studios S.A ubicada en Barranquilla.</p> <p><b>2.</b> Según experiencia ¿Cuál es el tipo de empaque adecuado para exportar pitahaya amarilla?  <b>Rta:</b> El empaque es el elemento principal de un producto, ya que su diseño se realiza en función de unos principios básicos como lo menciona el manual de empaques y embalajes para exportación; ahora bien el diseño de un empaque requiere trabajo de campo en el cual el material se somete a pruebas en diferentes unidades de embalaje con el fin de establecer su capacidad de resistencia, compresión, conservación de temperatura, entre otros; para el caso de la pitahaya aunque no he trabajado este tipo de productos, considero que la pitahaya amarilla como en el caso de la lechuga cuya vida útil es corta, para el caso de exportación se emplea cartón corrugado para embalaje y almohadillas de absorción para la raíz, con el fin de evitar acelerar su maduración.</p>

Nota: Elaboración propia

## Anexo 4 Entrevista realizada a la especialista en comercio internacional Katherine Aguilar.

OBJETIVO	ACTIVIDAD	PREGUNTA Y RESPUESTA
<p>Análisis de los elementos a tener en cuenta para iniciar un proceso de exportación.</p>	<p>Profundizar los elementos requeridos para iniciar un proceso de exportación, específicamente con un producto primario como lo es el caso de la pitahaya amarilla.</p>	<p><b>1.</b> Según experiencia ¿Cuáles son los elementos necesarios previos a una exportación?  <b>Rta:</b> Uno de los aspectos más importantes a considerar en el proceso de exportación parte de trabajar con operadores aduaneros de confianza que cuenten con una infraestructura real para acompañar cada proceso desde que se inicia el movimiento del producto desde el origen al destino, en este punto el puente de mayor confianza lo tiene para Colombia Proexport, no solo facilitando la introducción a nuevos mercados, si no dando el soporte y acompañamiento para un buen proceso de exportación.  Lo primero es que el productor contemple las recomendaciones asociadas al empaque y embalaje y los requisitos técnicos agropecuarios para el producto en el mercado destino, a su vez cuente con el registro en la ventanilla única de exportación y el certificado de origen; con este tipo de productos las tendencias indican que entre más orgánico y sostenible sea el proceso más oportunidades de comercialización y precio de venta tiene el agricultor, fuera de contar con un respaldo financiero ya sea bancario o como persona jurídica. Otro aspecto relevante es los términos en los que se negocia la venta, es aquí donde el productor debe tener el acompañamiento de personas especializadas dadas las figuras existentes.</p>

Nota: Elaboración propia.