



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA DE AGRICULTURA, SILVICULTURA,
PESCA Y VETERINARIA
CARRERA DE AGROPECUARIA



TRABAJO DE TITULACION

Componente práctico del examen de carácter Complexivo,
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como
requisito previo a la obtención del título de:

INGENIERA AGROPECUARIA

TEMA:

Valor agregado de la fruta del banano (*Musa paradisiaca*) que
no cumple con los parámetros establecidos para exportación.

AUTORA:

Andrea Lizette Meza Villalba

TUTORA:

Ing. Gabriela Electra Medina Pinoargote, Mae

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2022

RESUMEN

El banano es una fruta con una elevada producción en el mercado ecuatoriano, pero debe cumplir diferentes parámetros de calidad para poder ser exportada a distintos mercados teniendo así la posibilidad de generar beneficios económicos al productor y al país, sin embargo, a pesar de que los productores intentan cumplir con los estándares para exportar toda su fruta, es común que por diversas circunstancias la fruta no sea apta para enviarla a los distintos mercados, por dicha razón es importante darle un valor agregado a ese porcentaje de fruta que no es exportada para así evitar pérdidas económicas. Con la investigación se determinó que el banano que no cumple con los parámetros de calidad establecidos para su exportación, tiene distintas posibilidades para obtener un valor agregado como la producción de harina de banano, fruta seca, bebidas, puré de banano, jalea, mermelada, biomasa, almidón, etc. El productor al otorgar a la fruta un valor adicional mediante el proceso de industrialización tiene la posibilidad de ampliar más mercado de clientes permitiendo generar ingresos adicionales y evitar pérdidas económicas por aquel fruto que no cumplió los estándares y no tuvo la posibilidad de ser exportado. Optar por la idea de darle valor agregado a una fruta es sin duda una buena alternativa para generar ingresos económicos a partir de aquello que se consideraba pérdida, a lo largo del desarrollo del presente trabajo se mostraron diferentes opciones de valor agregado al banano que podrían ser tomadas como ideas para el desarrollo de nuevos emprendimientos.

Palabras claves: Valor agregado, Banano, Ingresos económicos.

SUMMARY

The banana is a fruit with a high production in the Ecuadorian market, but it must meet different quality parameters in order to be exported to different markets, thus having the possibility of generating economic benefits for the producer and the country, however, despite the fact that producers try to comply with the standards to export all their fruit, it is common that due to various circumstances the fruit is not suitable for sending it to the different markets, for this reason it is important to give an added value to that percentage of fruit that is not exported in order to avoid economic losses. With the investigation it was determined that the banana that does not meet the quality parameters established for its export, has different possibilities to obtain an added value such as the production of banana flour, dried fruit, drinks, banana puree, jelly, jam, biomass, starch, etc. By granting the fruit an additional value through the industrialization process, the producer has the possibility of expanding more of the customer market, allowing them to generate additional income and avoid economic losses due to that fruit that did not meet the standards and did not have the possibility of being exported. Opting for the idea of giving added value to a fruit is undoubtedly a good alternative to generate economic income from what was considered loss, throughout the development of this work different options of added value to bananas were shown that could be taken as ideas for the development of new ventures.

Keywords: Added value, banana, economic income.

CONTENIDO

1. CONTEXTUALIZACIÓN	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. OBJETIVOS	3
1.4.1. Objetivo general	3
1.5. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN	4
2. DESARROLLO	5
2.2. MARCO CONCEPTUAL	5
2.2.1. Banano	5
2.2.1.1. Definición	5
2.2.1.2. Beneficios	5
2.2.1.3. Importancia	5
2.2.1.4. Sector bananero	6
2.2.2. Parámetros que el banano debe cumplir para ser exportado.	
7	
2.2.2.1. Calibre y longitud de dedo	8
2.2.2.2. Defectos de campo	8
2.2.2.2.1. Inadecuado manejo en el proceso de la fruta	8
2.2.2.2.1.1. Cicatriz de manejo	8
2.2.2.2.1.2. Cicatriz de empaque	9
2.2.2.2.1.3. Cicatriz de fricción	9
2.2.2.2.1.4. Latex	9
2.2.2.2.2. Defectos generados por insectos y animales.	10
2.2.2.2.2.1. Cochinilla	10

2.2.2.2.2. Thrips (Mancha roja)	10
2.2.2.2.3. Defectos generados por deficiencia en las labores agrícolas.....	10
2.2.2.2.3.1. Fruta madura.....	10
2.2.2.2.3.2. Baja calibración	11
2.2.2.2.3.3. Alta calibración	11
2.2.2.2.3.4. Suciedad (Grasa o aceite).....	11
2.2.2.2.4. Defectos generados por interacción genotipo medio ambiente. 12	
2.2.2.2.4.1. Dedo deforme o malformado	12
2.2.2.2.4.2. Mal formación (Apiñamiento)	12
2.2.2.2.4.3. Dedos fusionados (Pachas y peguetas).....	12
2.2.2.2.4.4. Daño en corona	12
2.2.3. Valor agregado	13
2.2.3.1. Valor agregado a la producción primaria	13
2.2.3.2. Alternativas de valor agregado a la fruta del banano.13	
2.2.3.2.1. A partir del banano verde	13
2.2.3.2.2.1. Harina de banano	14
2.2.3.2.2.2. Fruta seca (Plátanos deshidratados).....	14
2.2.3.2.2.3. Biomasa.....	14
2.2.3.2.2. A partir del banano maduro	15
2.2.3.2.2.1. Jalea y mermelada.....	15
2.2.3.2.2.2. Bebidas.....	15
2.2.3.2.2.3. Almidón y derivados.	15
2.2.3.2.2.4. Puré de banano.....	16
2.1. MARCO METODOLÓGICO	16
2.2. RESULTADOS.....	17

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19
3.1. CONCLUSIONES	19
3.2. RECOMENDACIONES	20
4. REFERENCIAS Y ANEXOS	21
4.1. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	21
4.2. ANEXOS	24
Anexo 1	24
Anexo 2	25

1. CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

El banano es cultivado en distintos países del mundo, principalmente en aquellos de clima cálido, y ha tenido la capacidad de convertirse en la base de la economía de alguno de ellos debido a que es una de las actividades agrícolas más importantes por ser un producto de exportación. Esta fruta tropical se ha convertido en un alimento básico y necesario para distintos países que se encuentran en desarrollo.

Ecuador es uno de los principales países productores de banano (*Musa paradisiaca*), entre los principales países que tienen al banano como una de las frutas tropicales necesarias para su alimentación se encuentran Europa, Norte América y Canadá Este cultivo es de suma importancia debido a que es una de las fuentes de ingreso más importante del país y permite dar plazas de empleo para su producción bruta.

El país se caracteriza por ser eminentemente agrícola; de ahí que, la base de su economía está representada por el cultivo y exportación de banano, café, cacao, balsa, piña, melón, mango, jugos y, secundariamente, por camarones, harina de pescado, enlatados del mar, prendas de vestir, químicos, vehículos, manufacturas de metal y otros (Granda 2002).

Cuando se realiza la cosecha del cultivo de banano, es aprovechado únicamente su fruto, el mismo que corresponde a cierto porcentaje de la planta, sin embargo, otro porcentaje, el que no es aprovechado corresponde a su follaje, raquis. Dentro de la fruta que podría ser considerada, se encuentra también la fruta de descarte o rechazo, aquella fruta es considerada de “descarte o rechazo” debido a que no cumple con los parámetros que pide el mercado para el que va dirigido, sin embargo, podrían ser utilizados para darles ese valor agregado.

Sin embargo, también se menciona que cuando se trata de exportación de las frutas estas por lo general siempre se dan con el producto bruto, sin que tengan ninguna característica distinta lo que permita darle ese valor agregado, lo que va favorecer al país, permitiéndole general tasas de empleo para su proceso industrial siempre y cuando sepamos aprovechar ese cambio de producto primario.

La competitividad de un país, está representado por el conjunto de instituciones políticas y factores que determinan su nivel de productividad, por ende, para que un país tenga un crecimiento económico competitivo es importante que los empresarios, empresas e industrias desarrollen la habilidad de crear productos con valor agregado, así como mejorar la gestión de los procesos y modelos de negocio innovadores que permitan garantizar un dinamismo en sus economías (Cuevas et al. 2021).

Una opción importante para obtener un mayor provecho o un mejor beneficio económico de un producto es darle ese valor agregado, añadirle esas características adicionales va permitirle a el producto especialmente si es agrícola no quedar solo como primario, si no que pase por un proceso industrial y de calidad el mismo que satisfaga necesidades y reciba aceptación de parte del consumidor y brinde la capacidad de permanecer de manera competitiva dentro del mercado.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente, los mercados buscan innovación e ideas que les permitan ser más dinámicos, y es por ello que se crean nuevas estrategias con el fin de convertir sus modelos de negocios en uno actual, sin embargo, el banano en el Ecuador a pesar de tener un amplio mercado y ser base de la economía del país, se conoce su presentación únicamente del producto bruto mas no de productos que se encuentren industrializados.

En Ecuador el banano de no es aprovechado eficientemente debido a que es desechado al aire libre y presenta problemas ambientales y económicos para

los bananeros, sin embargo, esta fruta ofrece la oportunidad de obtener bioproductos de valor agregado debido su composición química.

1.3. JUSTIFICACIÓN

El tema del estudio del Valor agregado de la fruta del banano (*Musa paradisiaca*) que no cumple con los parámetros establecidos para su exportación. tiene un gran interés ya que da a conocer las posibilidades que tiene la misma para poder añadirle alguna característica adicional y a su vez un mayor valor comercial, permitiendo brindar beneficios a grandes empresas productoras y por ende dar apertura al aumento de la tasa de empleo en el país.

Ecuador es uno de los principales productores y exportadores de banano de alta calidad en el mundo. El sector cumple con altos estándares, regulaciones y certificaciones establecidos por los mercados más exigentes a nivel mundial. Adicionalmente, las exportaciones del sector representan alrededor de 2 % del PIB ecuatoriano y 35 % del PIB agrícola, sin embargo, para sobrevivir debe cambiar su estrategia productiva, volverse más competitivo y generar valor agregado (Romero 2017).

Por lo mencionado se justifica la presente investigación, con la finalidad de lograr la identificación del valor agregado a la cosecha del banano.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Determinar el valor agregado de la fruta del banano (*Musa paradisiaca*) que no cumple con los parámetros establecidos para su exportación.

1.4.2. Objetivos específicos

- Enumerar las diferentes causas por las cuales el banano no cumple con los parámetros de exportación.

- Enlistar las alternativas de valor agregado que se le puede dar a la fruta del banano.

1.5. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación que corresponde al tema Valor agregado de la fruta del banano (*Musa paradisiaca*) que no cumple con los parámetros establecidos para su exportación.

Está enfocada dentro de los dominios de la Universidad Técnica de Babahoyo en cuanto a recursos agropecuarios ya que estos son los bienes provenientes de la actividad agrícola y pecuaria, mediante el cultivo de los suelos y las actividades pecuarias.

Pues la temática del estudio de la presente investigación corresponde al mismo que se encuentra enfocado en la línea de investigación de desarrollo agropecuario, agroindustrial sostenible y sustentable y la sublínea corresponde a procesos agroindustriales.

2. DESARROLLO

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Banano

2.2.1.1. Definición

El banano es la fruta por excelencia debido a sus inigualables características. Como pocas otras frutas, el banano permanece aséptico dentro de la corteza, la fruta tiene muy buen aroma, agradable sabor y alta digestibilidad. Además, el banano tiene un alto contenido de vitaminas y minerales, pero es particularmente conocido por su altísimo contenido de potasio (K) (370 mg/100 g de pulpa) haciendo del consumo de esta fruta una forma muy agradable de satisfacer los requerimientos diarios de K en la dieta humana (2000 – 6000 mg K/día) (López y Espinosa 2013).

2.2.1.2. Beneficios

Si los ecuatorianos consumieran al menos un banano al día (150 gramos), colaborarían con la solución de algunas dificultades como la desnutrición e incrementarían el consumo local, beneficiando al productor, principal afectado cuando la fruta es rechazada o los precios bajan significativamente. El banano no calificado para la exportación es el que consume normalmente la población ecuatoriana ya que este se lo obtiene a un bajo costo, en la actualidad el 70 % es utilizado para consumo animal, balanceados, el 10 % en abono para las haciendas y solo el 20 % para consumo humano (Salazar et al. 2017).

2.2.1.3. Importancia

Los bananos se cultivan y se cosechan durante todo el año y se pueden recolectar 8 - 10 meses después de la siembra. Son más propensos a dar frutos en un clima cálido. Resulta muy eficiente cultivar bananos para satisfacer las necesidades humanas de una amplia variedad de nutrientes. Los bananos y las

patatas producen nueve nutrientes importantes (energía, proteínas, fibra dietética, hierro, zinc, calcio, vitamina A, vitamina C y ácido fólico) por hectárea cada año, más que los cereales o cualquier otro alimento (FAO 2016).

2.2.1.4. Sector bananero

El sector bananero es un eje principal en el desarrollo económico del país, en el mercado interno es un generador de fuentes de empleo, principalmente en las familias de la costa ecuatoriana, y en el mercado externo el banano es uno de los principales productos tradicionales de exportación. De acuerdo a La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO, en 2018, las exportaciones mundiales de banano fueron de 19,20 millones de toneladas, de lo cual, el Ecuador exportó 6,64 millones de toneladas, representando el 34,86 % de las exportaciones mundiales, convirtiéndolo en el primer país exportador de este producto (Sánchez et al. 2020).

2.2.1.5. Exportación de banano en el Ecuador

El banano producido en Ecuador al ser un producto de exportación, está sujeto a los requerimientos y exigencias de calidad demandados en los principales mercados mundiales; por esta razón el banano de exportación debe de cumplir una serie de requerimientos en su presentación tales como: curvatura, tamaño, grosor, peso, sin cicatrices, manchas requisitos que debe cumplir, caso contrario es desechado y clasificado como rechazo lo que genera una pérdida económica para la organización (Pardo 2016).

Aun siendo Ecuador uno de los principales exportadores mundiales de banano, tiene una menor productividad en comparación con sus principales competidores. Ello se debe fundamentalmente al bajo nivel de calidad en la producción, lo que implica un alto nivel de rechazo para la exportación que alcanza el 30 % Otros países como Mali, Costa Rica o Guatemala han desarrollado prácticas innovadoras, permitiendo una estabilidad y un precio promedio anual racional, equilibrado y justo; que además de seguridad jurídica; permite al

exportador, abastecimiento, calidad y precios en el exterior; así como contratar espacios navieros a precios convenientes (Burgos y Pupo 2016).

Se necesita llegar a consensos para reducir los altos costos que tiene que enfrentar el sector, pero también resulta de gran importancia que los exportadores encuentren nuevas maneras para generar valor agregado relacionado con presentación, empaque, certificaciones o procesos para el producto, de manera tal que estos puedan competir en segmentos de mayor valor y mejores precios, y mantener el liderazgo mundial en exportación de banano (Romero 2017).

2.2.2. Parámetros que el banano debe cumplir para ser exportado.

En la actualidad, existen distintos factores a nivel de los diferentes procesos que se cumplen para poder lograr una exportación de banano exitosa, como los tecnicismos y cuidados de la fruta a partir de la cosecha, corte y empaque hasta llegar a la estiba de la carga para poder ser exportada. Todos estos lineamientos deben ser enfocados hacia demostrar la calidad de la fruta y que llegue hacia las manos del consumidor en óptimas condiciones, ya que por lo general la mercancía es destinada a clientes quienes distribuirán la fruta a los diversos puntos de comercialización en el país de destino (Gurumendi y Suarez 2018).

Para obtener una buena selección de fruta es necesario cumplir con un patrón, es decir, en este proceso las manos de banano son revisadas, se determinan los defectos y son eliminados todos aquellos dedos que presenten cualquier tipo de daño mecánico, cicatrices y enfermedades (Ramírez y Solórzano 2012).

La selección es una labor que consiste en “sanear” o eliminar los defectos encontrados en las manos del banano, de acuerdo a especificaciones requeridas con las condiciones y herramientas adecuadas. Las manos del racimo cortadas por el desmanador son colocadas en la primera tina, lugar donde inicia el primer lavado de la fruta. En ella se efectúa la separación de dedos defectuosos y la conformación de la corona (Ramírez y Solórzano 2012).

La fruta apta para la exportación tiene que estar limpia, sin ningún tipo de manchas. Debe estar llena y sólida, los frutos vacíos (guaba) son rechazados. Se refieren los plátanos de color verde oscuro. Se rechaza la fruta sucia (manchas de látex, quemaduras tierra o grasa). Fruta maltratada (golpeada). Fruta con picadura de insectos. Dedos cortos y/o deformes. Frutos cercanos a la madurez (jechos). Dedos con rajaduras. Dedos muy angostos o muy anchos. Dedos con manchas de sol (quemados) (Ulloa 2015).

Descripción de algunas de las características que son revisadas:

2.2.2.1. Calibre y longitud de dedo

Según acuerdo ministerial 316 de la Ley para estimular y controlar la producción y comercialización del banano, estipula que la calibración oscila entre 39 a 47 calibración de diámetro; tomando en cuenta que el comprador es quien estipula el calibre que desea comprar al productor (Pardo 2016).

La longitud de los dedos de banano debe tener 8" mínimo por cajas (Pardo 2016).

2.2.2.2. Defectos de campo

2.2.2.2.1. Inadecuado manejo en el proceso de la fruta

2.2.2.2.1.1. Cicatriz de manejo

Lesión acuosa y superficial que afecta la cáscara sin comprometer la pulpa, visible como rayones, trozos de piel separados de la cáscara, raspaduras. Causas: daño físico causado durante el proceso de cosecha y beneficio de la fruta como golpes, fricción, movimientos bruscos, roce del racimo con el nailon, daños causados por los operarios con las uñas al manipular la fruta (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.1.2. Cicatriz de empaque

Descripción: lesión acuosa y superficial, que puede comprometer la pulpa, producida por el daño físico causado durante el empaque de los gajos. Causas: roces con las puntas de otros gajos y coronas, remonte de coronas en el empaque descentrado y sobre los dedos de los gajos de las líneas inferiores (primera y segunda), excesiva presión para acomodar los gajos en la caja (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.1.3. Cicatriz de fricción

Descripción: Este daño es el que se realiza por roce de la fruta con el cartón (base y/o división) o con otros materiales. Causas: Roces con el cartón en el momento de la labor de empaque o que al efectuar un inadecuado empaque durante el transporte originan las mismas fricciones observables ulteriormente. Presiones bruscas al introducir la fruta. También obedece a transporte brusco del racimo sin control en velocidades y manipuleo del mismo (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.1.4. Latex

Todo racimo que se encuentra con macha de látex, insectos y golpes que evidencien el maltrato de la fruta es considerado no óptimos para continuar con el proceso (Pardo 2016).

- **Látex de corte:** Manchas generalmente de color café extendidas en forma irregular en la cáscara de la fruta. Demerita ostensiblemente la apariencia de la misma. Causa: Como consecuencia de la emergencia de látex cuando el racimo es cosechado (cortado) y no se realiza la protección de vástago (Guerra y Garcia 2015).
- **Látex gelatinoso:** Son grumos y/o manchas gelatinosas de color café a negro. Su acumulación ocurre generalmente en la punta de los dedos al hacer este contacto con la base de la caja. Causa: Desleche insuficiente de

la fruta en los tanques, coronas hacia arriba en los mismos (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2. Defectos generados por insectos y animales.

2.2.2.2.1. Cochinilla

La importancia de cochinilla harinosa (Pseudococcidae) como plaga a nivel mundial, se debe a su condición polífaga. Es una plaga que se adapta a varios cultivos, en especial a cítricos donde el daño puede ser considerable. Es endémica en cultivo de banano y representa más del 90% de las intercepciones en fruta de exportación. Aunque en condiciones normales no causa daño al cultivo de banano, su presencia en la fruta de exportación es causa de rechazo en países importadores (Agrocalidad 2013).

2.2.2.2.2. Thrips (Mancha roja)

La mancha roja es el daño producido por un insecto picador y masticador que se alimenta de la savia de los dedos más tiernos de las manos de bananos, afecta la superficie de la fruta y se caracteriza por presentar una coloración café rojiza y superficie áspera por efecto del chupado que realizan los insectos, colonias de trips, en el fruto. Esta mancha roja llega a ocasionar pérdidas entre el 30% y el 100% del cultivo, asimismo resta calidad al producto y es rechazada en los mercados, afectando significativamente la cadena de valor del fruto y empobreciendo al pequeño y mediano productor (Senasa 2022).

2.2.2.2.3. Defectos generados por deficiencia en las labores agrícolas.

2.2.2.2.3.1. Fruta madura

Presencia de uno o más dedos con características de maduro, amarillos, pintonas y/o con pulpa blanda. Causas: Corte de fruta pasada de edad, con alta calibración, procesada en día diferente al embarque, mala identificación en campo, plantas caídas que son cosechadas, problemas fisiológicos generalmente por

situaciones de escasa área foliar (por sigatoca, vientos o brisas, defoliación por insectos, por efectos de alta radiación solar), y problemas también fisiogenéticos, etc (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.3.2. Baja calibración

Se refiere cuando el grosor del banano es inferior al rango establecido para su exportación (Benítez 2017).

Se registra este defecto cuando la calibración no corresponde a la indicada en la especificación del embarque, siendo menor al límite inferior. Causa: Deficiencias en la calibración de la fruta al momento de la cosecha; deficiencias en la planeación de recorridos). También puede obedecer a dificultades nutricionales y/o fisiológicas del cultivo (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.3.3. Alta calibración

Según (Benítez 2017), Se refiere cuando el grosor del banano supera el rango establecido para su exportación.

Se registra cuando la calibración no corresponde a la indicada en la especificación del embarque, siendo mayor al límite superior. Causa: Deficiencias en la calibración de la fruta al momento de la cosecha y deficiencias en la planeación de recorridos de áreas (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.3.4. Suciedad (Grasa o aceite)

Presencia de manchas irregulares de grasa o aceite en la cáscara de la fruta. Causa: Falta de control en el mantenimiento de cable vías y equipos de cosecha (separadores de garrucha), desmedido uso de grasas en los mismos. Manipulaciones de la fruta con manos de operarios engrasadas o roces de la fruta con las mencionadas sustancias (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.4. Defectos generados por interacción genotipo medio ambiente.

2.2.2.2.4.1. Dedo deforme o malformado

Deformación del dedo ocasiona mala apariencia e incide en dificultades en el empaque, precursor de daños ulteriores a la fruta adyacente en la misma labor mencionada. Causas: Principalmente condiciones genéticas de desarrollo del racimo (problemas genéticos, embolses prematuros y preprematuros, difíciles condiciones fisiológicas de la planta en veranos extremos), deficiencias nutricionales (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.4.2. Mal formación (Apiñamiento)

Los factores limitantes para la obtención de fruta de banano de buena calidad en Ecuador se deben al atraso del manejo del cultivo y labores culturales en fase floración-cosecha, y cambios bruscos de temperatura (menor a 19 °C), que produce mal formación de racimo (apiñamiento), provocando daños por la punta de los dedos superiores de las manos, lo que ocasionan cicatrices que dan mal aspecto al racimo dando como consecuencia la pérdida de fruta exportable (Food News Latam 2016).

2.2.2.2.4.3. Dedos fusionados (Pachas y peguetas)

Unión fisiológica de los dedos en forma parcial (pegueta) o total (pacha), cuando es la primera condición se da la unión en los dedos adyacentes a la parte de la corona y cuando es pacha es la unión total de dos o más dedos. Causa: Eminentemente genética (poliembrionía / anastomosis) (Guerra y Garcia 2015).

2.2.2.2.4.4. Daño en corona

Herida en la zona de adherencia natural o de inserción de los dedos a la corona. Causa: Arranque de dedos defectuosos de un cluster sin utilizar la gurbia para el mismo fin. Puede presentarse también en el mismo empaque, cuando el

operario decide no cambiar clusters defectuosos y opta por “arrancar” el dedo (Guerra y Garcia 2015).

Si no se revisan las cajas y hay un daño de corona, se produce una maduración de banano, un banano malo propaga la maduración de la fruta de todas las cajas del contenedor, debido a la temperatura que produce el banano que está empezando a madurar (Gurumendi y Suarez 2018).

2.2.3. Valor agregado

Se denomina Valor Agregado o Valor Añadido cuando a un producto se le agregan características extras a las que tiene con el fin de darle mayor valor comercial y lograr cierta diferenciación para el que lo aplica (Valez 2013).

2.2.3.1. Valor agregado a la producción primaria

Según (Valez 2013); Agregar valor a la producción primaria significa transformar las materias primas obtenidas en productos más elaborados con mayor valor comercial. El consumo más común del banano es como fruta dulce que se come cruda; sin embargo, existen otras formas de consumo como jaleas, fritas, asadas, secadas, en jugo u hojuelas. La fruta también se utiliza para elaborar bebidas alcohólicas o harina para lo cual se seca y luego se muele la fruta (Medina 2016).

2.2.3.2. Alternativas de valor agregado a la fruta del banano.

2.2.3.2.1. A partir del banano verde

La banana verde, llamado también plátano verde, banano verde o cambur verde, se caracteriza porque contiene almidón resistente, es decir, un tipo de fibra que cuando se consume cruda aumenta la presencia de agua a nivel del intestino, facilitando la salida de las heces y ayuda a aliviar el estreñimiento. No obstante,

cuando esta fruta se consume cocida, ayuda a disminuir la cantidad de líquido en el intestino, siendo excelente para combatir la diarrea (Zanin 2022).

2.2.3.2.2.1. Harina de banano

De los frutos verdes puede obtenerse harina o fécula. Para evitar el oscurecimiento de la pulpa que se produce después del pelado y durante la maceración, es recomendable someter el fruto al vapor antes de pelar la pulpa, cortarla y deshidratarla, lo que se conoce como escaldado. Éste es un método barato que facilita también la eliminación de la cáscara, sobre todo si no se cuenta con maquinaria especial de pelado. El escaldado también aumenta la solubilidad de la harina y disminuye su viscosidad, lo que es importante en algunos suplementos alimenticios, como las pastas para bebés (Canto y Castillo 2011).

2.2.3.2.2.2. Fruta seca (Plátanos deshidratados)

La deshidratación permite conservar la fruta durante muchos meses a temperatura ambiente. Por lo tanto, no es necesario almacenar la fruta en un electrodoméstico (como un congelador) y no se limita el espacio. Además, los plátanos deshidratados son un excelente tentempié, sano y energético, que puede llevarse a cualquier parte sin que se derrita (como una tableta de chocolate) ni tenga que conservarse en la nevera. Es difícil que sea más cómodo en el trópico (o en cualquier otro lugar) (Mateos 2022).

2.2.3.2.2.3. Biomasa

Los beneficios de la biomasa de plátano verde son principalmente para combatir la diarrea, ya que el almidón resistente en los plátanos verdes cocidos ayuda a disminuir la cantidad de líquido en los intestinos, disminuyendo así la eliminación de las heces. Además, la biomasa de plátano verde también ayuda en el tratamiento de la depresión, porque ayuda en la formación de la hormona serotonina, mejorando el estado de ánimo y la sensación general de bienestar (Zanin 2022).

2.2.3.2.2. A partir del banano maduro

2.2.3.2.2.1. Jalea y mermelada

La producción de conservas y jaleas de banana es producto complementario que satisface las necesidades y deseos de los compradores, es gelatinoso azucarado y transparente, en este proceso se conserva sus propiedades vitamínicas de su materia prima y pueden ser consumidas teniendo un efecto generador energético siendo esta una de las razones de la demanda del producto, este producto se lo puede consumir untándolo en pan, en moldes de torta, se lo puede mezclar con cereales entre otros (Medina 2016).

2.2.3.2.2.2. Bebidas

Para la elaboración de bebidas alcohólicas se utilizan frutos maduros y sanos. Las bebidas alcohólicas no destiladas (cerveza, vinillo) se preparan a partir de frutos maduros y sanos, los cuales se lavan abundantemente para eliminar microorganismos que pudieran arruinar la fermentación alcohólica. La pulpa machacada se mezcla en proporciones adecuadas con agua y levadura preparada previamente. La fermentación se realiza en un recipiente cerrado, adaptando una trampa para eliminar el dióxido de carbono que se produce durante la fermentación (Canto y Castillo 2011).

2.2.3.2.2.3. Almidón y derivados.

El almidón es uno de los compuestos biológicos más importantes y un componente vital en la dieta de humanos y animales. Prácticamente, la energía para vivir se obtiene del almidón. Además de su importancia en la industria alimenticia, es importante en la industria textil y del papel, en la fabricación de adhesivos biodegradables (biopegamentos) y en la elaboración de biopelículas y bioplásticos para la fabricación de la recubierta de tabletas farmacéuticas y muchos productos más (Canto y Castillo 2011).

Existe muchos materiales residuales o productos provenientes de la agricultura que son destruidos sin ser utilizados, o su aprovechamiento es muy bajo, los mismos que tienen valor como materia prima para la elaboración de compuestos biodegradables, tal sería el caso de las cascara de banano. A partir de este residuo se puede obtener almidón, que, al ser mezclado con agua, glicerina; y un modificador químico como es el ácido acético, y bajo ciertas condiciones se obtendría un polímero biodegradable (Cárdenas 2018).

2.2.3.2.2.4. Puré de banano

El proceso de elaboración de puré de plátano no es tan complejo. Sin embargo, para garantizar un producto de alta calidad y uniformidad, es importante mantener un control estricto del estado de madurez de la fruta; se debe utilizar ciertos aditivos permitidos como el ácido ascórbico, para evitar la oxidación de la fruta y luego regular la acidez de la mezcla, a través del ácido cítrico (Medina 2016).

2.1. MARCO METODOLÓGICO

Para desarrollar el presente documento del componente práctico de Examen Complexivo que tuvo como finalidad desarrollar el Valor agregado de la fruta del banano (*Musa paradisiaca*) que no cumple con los parámetros establecidos para su exportación; el cual se empezó con la recopilación de la información utilizando el método descriptivo, en donde se tomó como referencia la información de artículos científicos, revistas, sitios web y distintos materiales bibliográficos que contenían información de carácter científico la misma que fue recopilada y efectuada bajo las técnicas de síntesis análisis y resumen.

El desarrollo de la información de esta investigación con diseño no experimental, se llevó a cabo mediante la técnica del resumen y análisis, con el fin de dar a conocer la importancia del valor agregado de la fruta del banano que no es exportada, a su vez como podría influir en la economía del productor.

2.2. RESULTADOS

Conforme la investigación realizada se obtuvo los siguientes resultados:

Existen diversas razones las cuales hacen considerar que el banano no está apto para ser exportado, esto se debe a las exigencias que tienen los distintos países en cuanto a sus estándares de calidad.

Entre los parámetros que son revisados, se encontró principalmente calibre y longitud, los mismos que también dependen del país al que van dirigido, la fruta que no cumple con esta indicación para ser enviado algún mercado, ya queda descartada para ser exportada.

Esta fruta que no cumple con los parámetros establecidos para su exportación, que a pesar de estar apta para el consumo humano es desechada, tiene la posibilidad de ser transformada en distintos productos como: Harina de banano, fruta seca, biomasa, bebidas, jalea, mermelada, pure de plátano. Estas posibilidades de valor agregado que además de darle un plus adicional a la fruta para que no sea desperdiciada, va evitar pérdidas económicas en la empresa y va permitir generar ingresos.

2.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Entre los parámetros que son revisados, se encontró principalmente calibre y longitud, los mismos que también dependen del país al que van dirigido, la fruta que no cumple con esta indicación para ser enviado algún mercado, ya queda descartada para ser exportada. Estos resultados logran confirmar lo ya predicho por (Acurio et al. 2018) menciona que una gran parte del banano no califica; los productores lo venden como rechazo para engorde del ganado vacuno y porcino.

La fruta del banano que no cumple con los parámetros que han sido establecidos para su exportación, que a pesar de estar apta para el consumo humano es desechada, tiene la posibilidad de ser transformada en distintos productos como: Harina de banano, fruta seca, biomasa, bebidas, jalea, mermelada, pure de

plátano. Estos resultados coinciden con los obtenidos por el autor (Acurio et al. 2018) quien menciona que la alta calidad de la materia prima permite obtener derivados: harinas, mermeladas y suplementos nutritivos en la alimentación de niños y adultos mayores bajo estrictas normas de calidad.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

3.1. CONCLUSIONES

En base a la investigación realizada se logró cumplir con los objetivos establecidos, ya que, pese a que los productores apuntan a cumplir con los estándares para exportar toda su producción, es común que por diversas circunstancias la fruta no sea apta para enviarla a los distintos mercados, por lo cual fue posible enumerar los distintos parámetros que el banano debe cumplir para su exportación como por ejemplo: calibre, longitud de dedo, defectos de campo, mancha roja, látex, cochinilla, mal formación, bajo grado, sobre grado.

Es por ello que cierto porcentaje de la producción es muy común que quede sin posibilidad de ser exportada debido a que no alcanza las indicaciones de calidad, generando pérdidas económicas para la empresa, ya que es la principal afectada debido que la fruta es desechada, sin embargo, eso no quiere decir que esa fruta no sea apta para el consumo humano, ya que la mayoría de las afectaciones encontradas se manifiesta únicamente de manera externa, en la cascara del fruto, es decir que no afectan de manera directa a su pulpa.

Fue posible enlistar las alternativas de valor agregado que se le puede dar a la fruta del banano, son diversas posibilidades para darle a esa fruta aquella característica adicional que va permitir aumentar su valor, el mismo que no va beneficiar solo al productor, si no también va permitir generar fuentes de empleo en el país, algunas de las posibilidades encontradas fueron las siguientes: Harina de banano, Fruta seca (bananos deshidratados), Jalea y Mermelada, Bebidas, Almidón y derivados, Puré de banano, etc.

El productor, al tener el banano que no fue apto para ser exportado tendría dos opciones para generar ingresos, una opción sería darle ese valor agregado ellos mismo como empresa, o realizar la venta de ese fruto, para que otras personas lo puedan aprovechar y con esto va permitir que nuevos emprendedores puedan

desarrollarse y mejorar su economía, en ambos casos el productor va beneficiarse, ya que este fruto por lo general es desperdiciado.

3.2. RECOMENDACIONES

Los productores solo intentan tener la mejor calidad en su producción para poder exportarlo, lo cual es lo mejor para ellos como productores, pero cuando se da que la fruta no es apta para exportarla por las diversas razones, no contemplan la posibilidad de agregarle a ese valor adicional, lo cual deberían intentar ya que además de evitar esa pérdida incluso podría obtener más beneficios.

Optar por la idea de darle valor agregado a una fruta es sin duda una buena alternativa para generar ingresos económicos, estas opciones dadas a lo largo del desarrollo de la presente tesina podrían ser tomadas como ideas para el desarrollo de nuevos emprendimientos, ya que en la actualidad administrar negocios propios es lo más común y es una de las mejores opciones para madres que se encuentran en sus hogares, por lo que la mayoría de estas opciones de valor agregado son factibles podrían ser realizadas sin ningún impedimento.

Cada una de las opciones brindadas, son posibles de realizarlas, sin embargo, alguna de ellas resulta más sencillas de realizar, como la harina, ya que esta incluso ya está siendo aplicadas dentro del país en pequeñas producciones, pero su producción podría aumentar para que así sea más conocida y tenga mayor aceptación.

Si el productor opta por darle el valor agregado ellos mismo como empresa su beneficio será mayor, podrían generar una micro empresa, y todo el fruto que no cumple con los parámetros de exportación sería dirigido allí directamente, no tendría que buscar compradores o emprendedores, arriesgando que el fruto se madure demasiado y corra el riesgo de perderse.

4. REFERENCIAS Y ANEXOS

4.1. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Acurio, JA; Bustillos, SF; Vera, KT; Cartagena, ME. 2018. Modelo de comercialización de productos generadores del valor agregado en base al banano. s.l., s.e.

Agrocalidad. 2013. AGROCALIDAD PROTOCOLO PARA CONTROL Y MANEJO DE COCHINILLA. s.l., s.e.

Benítez, PA. 2017. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA. s.l., s.e.

Burgos, JE; Pupo, JM. 2016. Metodología para medir la innovación en las empresas agroindustriales abligadas a llevar contabilidad en la provincia de El Oro-Republica del Ecuador (en línea). Observatoriode la Economía Latinoamericana (Febrero):14. Consultado 2 ago. 2022. Disponible en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/medir.html>.

Canto, B; Castillo, G. 2011. Un mil usos: el plátano - Volumen XXIV - Número 1 - Revista: La ciencia y el hombre - Universidad Veracruzana (en línea, sitio web). Consultado 2 ago. 2022. Disponible en <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol24num1/articulos/platano/>.

Cárdenas, MA. 2018. "Extracción de almidón a partir de residuos de banano (Musa paradisiaca) para la elaboración de un biopolímero". s.l., s.e.

Cuevas, MC; Pérez, M; Arias, GU. 2021. INTERNACIONALIZACIÓN DEL CURRÍCULUM PARA DESARROLLAR LA COMPETENCIA INTERCULTURAL EN ESTUDIANTES DE NEGOCIOS. Investigación & Negocios 14(23):196. DOI: <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i23.136>.

FAO. 2016. Todo sobre los bananos. s.l., FAO. DOI: <https://doi.org/10.4060/cb4740es>.

Food News Latam. 2016. Causas que ocasiona la pérdida de del Banano en la post cosecha (en línea, sitio web). Consultado 4 ago. 2022. Disponible en <https://www.foodnewslatam.com/paises/80-ecuador/6431-causas-que-ocasiona-la-p%C3%A9rdida-de-del-banano-en-la-post-cosecha.html>.

Granda, IP. 2002. Exportación de frutas tropicales con valor agregado. Consultado 18 may 2022.

Guerra, AN; Garcia, EP. 2015. Especificaciones de la calidad de la fruta. s.l., s.e.

Gurumendi, P; Suarez, S. 2018. ANÁLISIS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS Y SU INCIDENCIA EN LA EXPORTACIÓN DEL BANANO ECUATORIANO Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato (en línea). Disponible en <http://www.eumed.net/2/rev/oel/2018/02/exportacion-banano-ecuador.html>.

López, A; Espinosa, J. 2013. RESPUESTA DEL BANANO AL POTASIO 1 International Plant Nutrition Institute. s.l., s.e.

Mateos, M. 2022. Fruta deshidratada: Plátanos - Tienda de Fruta (en línea, sitio web). Consultado 2 ago. 2022. Disponible en <https://tiendadefruta.com/es/blog/fruta-deshidratada-platanos-b210.html>.

Medina, M. 2016. UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS EMPRESARIALES CARRERA DE COMERCIO INTERNACIONAL MACHALA 2016 PLAN DE EXPORTACION PARA JALEA DE BANANA PARA TRABAJO DESDE MACHALA HACIA EL MERCADO DE HOLANDA. s.l., s.e.

Pardo, C. 2016. Proceso de control de calidad para el banano de exportacion en finca (en línea, sitio web). Consultado 2 ago. 2022. Disponible en <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2016/finca-bananera.html>.

Ramírez, CJ; Solórzano, SA. 2012. BANANO RECHAZADO PARA EXPORTACIÓN EN ECUADOR: PROPUESTA DE CREACIÓN DE VALOR PARA LOGRAR SU INTRODUCCIÓN AL MERCADO INTERNACIONAL. s.l., s.e.

Romero, B. 2017. Sector bananero: competitivo en calidad, pero no en precio | Gestión (en línea, sitio web). Consultado 27 ago. 2022. Disponible en

<https://www.revistagestion.ec/economia-y-finanzas-analisis/sector-bananero-competitivo-en-calidad-pero-no-en-precio>.

Salazar, V; Duran, G; Acosta, R. 2017. El banano y su consumo en el Ecuador.

Sánchez, AM; Vayas, T; Mayorga, F; Freire, C. 2020. SECTOR BANANERO ECUATORIANO. s.l., s.e.

Senasa. 2022. MINAGRI educa a productores para el control de mancha roja en cultivos de banano - SENASA al día (en línea, sitio web). Consultado 4 ago. 2022. Disponible en <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/minagri-educa-a-productores-para-el-control-de-mancha-roja-en-cultivos-de-banano/>.

Ulloa, SM. 2015. Manual para el cultivo de plátano de exportación (en línea). DOI: <https://doi.org/10.13140/2.1.1337.4243>.

Valez, G. 2013. Que significa agregar valor (en línea, sitio web). Consultado 2 ago. 2022. Disponible en <https://inta.gob.ar/noticias/que-significa-agregar-valor>.

Zanin, T. 2022. 6 Beneficios de la banana verde para la salud (y cómo consumirla) - Tua Saúde (en línea, sitio web). Consultado 16 ago. 2022. Disponible en <https://www.tuasaude.com/es/beneficios-de-la-banana-verde/>.

4.2. ANEXOS

ANEXO 1

OPCIONES DE VALOR AGREGADO PARA LA FRUTA DEL BANANO	
A PARTIR DEL BANANO VERDE	A PARTIR DEL BANANO MADURO
Harina de banano	Jalea y Mermelada
Fruto seco	Bebidas
Biomasa	Almidón y derivados
	Puré de banano

Elaborado por Andrea Meza Villalba

ANEXO 2

RACIMOS RECUSADOS POR SEMANA 23 (Finca nueva esperanza)													
Día		Lunes		Martes		Miércoles		Jueves		Viernes		Total	%
Pobres				79		53		60		59		251	59,8
A. Floja				7		27		37		22		93	22,1
Fumagina												0	0,0
Zorro												0	0,0
Lleno				1				1		2		4	1,0
Erwinia				4		12		21		6		43	10,2
Alterado				3		2		1		3		9	2,1
M. Roja												0	0,0
Cochinilla				5		3				6		14	3,3
Antracnosis													0,0
Quema de sol												0	0,0
Flor Dura												0	0,0
Carate													0,0
Explosivo													0,0
Flor esperma													0,0
Mancha de F												0	0,0
otro				5						1		6	1,4
D. Cortero												0	0,0
Sobre grado												0	0,0
Carate													0,0
Total		0		104		97		120		99		420	4,69

Elaborado por Andrea Meza Villalba

Estimación de cajas para la semana 23												
		Lila		Roja		Café		Negra		Total	Ratio	Cajas
		9203	%	8829	%	9280	%	10009				
Chapia		82		105								
Est (176.36)		7031		941						7972	1,03	8211
Renv (22.66)		723		247						970	1,04	1009
Total		7754	84	1188	13	0	0			8942	1,03	9220

Elaborado por Andrea Meza Villalba

Parámetros de producción diaria semana 23																
Día	Peso	Has	Lila	Calibración	Roja	Calibración	Café	Calibración	Total	Ratio cort	Ratio proc	Cajas	Rac. Proc	Merma		
														Cortada	procesada	
			82													
Lunes																
Martes	27,2	60,57	1968	42,9	422	42,6	10	42	2400	1,05	1,10	2516	2296	-26,42	-23,09	
Miércoles	26,7	53,23	1894	43,4	346	42,8			2240	1,01	1,06	2264	2143	-27,74	-24,46	
Jueves	28,5	56,85	2510	43	50	42,9			2560	1,05	1,10	2676	2440	-29,98	-26,54	
Viernes	28,7	56,38	1350	43,9	392	43,5	5	42,5	1747	1,01	1,08	1772	1648	-32,53	-28,48	
Total	27,78	227,03	7722	43,30	1210	42,95	15	42,25	8947	1,03	1,08	9228	8527	-29,17	-25,64	
Cajas	9228	114,07	32									0				