



**Pontificia Universidad
Católica del Ecuador**
Seréis mis testigos

MANABÍ

SEDE MANABÍ

CARRERA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

TRABAJO DE TITULACIÓN.

INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD Y EXPANSIÓN INTERNACIONAL
POR MEDIO DE LA IMPORTACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS PARA
PRODUCTOS PROVENIENTES DEL PLÁTANO. CASO: *PLANTAIN REPUBLIC*.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

ADMINISTRACIÓN EFICIENTE Y EFICAZ DE LAS ORGANIZACIONES PARA LA
COMPETITIVIDAD SOSTENIBLE Y LOCAL

SUBLÍNEA

GESTIÓN DE LA CALIDAD Y DE LA PRODUCTIVIDAD

PREVIO AL TÍTULO DE

LICENCIADO EN NEGOCIOS INTERNACIONALES

AUTOR

CHRISTIAN NICOLAS MONTENEGRO BOWEN.

DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

MG. VICENTE FABRICIO ALVAREZ TITUANO

JULIO 2024

PORTOVIEJO – MANABÍ – ECUADOR

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR.

Mgtr. Oscar Iván Cerón Tatac

TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICA

En mi calidad de tutor del trabajo de integración curricular, certifico haber revisado el presente manuscrito de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Manabí, cumpliendo la Normativa del Trabajo de Integración Curricular; en consecuencia, es apto para su presentación y sustentación.

Mgtr. Oscar Iván Cerón Tatac

TUTOR TRABAJO DE INTEGRACIÓN

CURRICULAR

CC: 1310821911

Acta de aprobación del tribunal

El jurado examinador aprueba el presente trabajo de integración curricular en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí.

Mgtr. Oscar Iván Cerón Tatac

C.C. 1310821911

PRIMER LECTOR

Mgtr. Vicente Fabricio Álvarez Tituano

C.C. 0603012535

SEGUNDO LECTOR

Mgtr. David Alejandro Zaldumbide

TERCER LECTOR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Este manuscrito no contiene ningún tipo de material que ha sido aceptado para la obtención de un título universitario en otra institución, excepto en forma de información de soporte que ha sido debidamente citada en mi trabajo. Este trabajo es de total responsabilidad del autor, quien declara bajo juramento que ninguna sección de este trabajo de integración curricular infringe los derechos de auto de nadie.

Julio 2024

(f): _____

Christian Nicolás Montenegro Bowen

CC: 1313998963

Email: nico619@hotmail.com

Teléfono: 0967586686.

DECLARACIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a distribuir este manuscrito de investigación en medios físicos y electrónicos con el fin de promover la divulgación de mis resultados a la comunidad científica y a la sociedad en general. Adicionalmente autorizo el uso de los contenidos de esta investigación como bibliografía para fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, citando como fuente de información al autor de este trabajo.

(f): _____

Christian Nicolás Montenegro Bowen

1313998963

DEDICATORIA

A mi amada familia, fuente inagotable de amor, apoyo y paciencia. Su constante confianza en mí ha sido mi motor para alcanzar este logro. Cada paso en este camino lo he dado con ustedes en mi corazón.

A mis respetados maestros, cuyas enseñanzas han iluminado mi mente y guiado mis pasos en la búsqueda del conocimiento. Su dedicación y sabiduría han dejado una huella indeleble en mi formación.

A mis queridos compañeros, con quienes he compartido risas, desafíos y momentos inolvidables. Ha hecho que esta travesía académica sea más llevadera y enriquecedora.

RESUMEN

La industria de productos derivados del plátano enfrenta importantes desafíos en términos de productividad y competitividad a nivel internacional. En este sentido, surge la necesidad de explorar estrategias que permitan incrementar la eficiencia en la cadena de producción y expandir la presencia en los mercados internacionales, entre las que se menciona la importación de maquinarias tecnificadas. Por consiguiente, el objetivo de esta investigación es analizar cuáles son las etapas de producción que requieren ser mejoradas y actualizadas con la importación de equipos en la empresa Plantain Republic para mejorar su productividad y expansión comercial. Se realizó una investigación con enfoque mixto, mediante la revisión de fuentes documentales y la aplicación de entrevistas dirigidas al gerente general y 7 subgerentes de la empresa, abarcando el 100% de la población. El instrumento investigativo se sustenta en preguntas que tienen como fin conocer las áreas de producción de la empresa, así como los requisitos para importar maquinarias. Según el 75% de los participantes, la empresa debe automatizar sus procesos productivos, adquiriendo maquinarias automáticas o robotizadas que tengan mayor eficiencia y rendimiento. Además, los gerentes de la empresa coinciden en que específicamente deben tecnificarse las operaciones de pelado y cocción del plátano. Se concluye que en su totalidad la empresa tendría que invertir aproximadamente entre \$65500-144000. Esta inversión incluye máquina cortadora, lavadora de plátano, maquinaria de secado, freidora y empacadora. La importación de estas maquinarias se realizará desde China, siguiendo los procedimientos y los plazos de entrega establecidos por los organismos competentes.

Palabras claves:

Industria de productos derivados del plátano, Productividad, Competitividad internacional, Estrategias de eficiencia, Cadena de producción, Expansión de mercados, Importación de maquinarias tecnificadas, Plantain Republic, Mejora de etapas de producción.

ABSTRACT

The banana products industry faces important challenges in terms of productivity and international competitiveness. In this sense, there is a need to explore strategies to increase efficiency in the production chain and expand its presence in international markets, among which the importation of technified machinery is mentioned. Therefore, the objective of this research is to analyze which are the production stages that need to be improved and updated with the importation of equipment in the company Plantain Republic to improve its productivity and commercial expansion. The research was conducted with a mixed approach, through the review of documentary sources and the application of interviews directed to the general manager and 7 assistant managers of the company, covering 100% of the population. The research instrument is based on questions aimed at finding out about the company's production areas, as well as the requirements for importing machinery. According to 75% of the participants, the company should automate its production processes, acquiring automatic or robotized machinery with greater efficiency and performance. In addition, the company's managers agree that the banana peeling and cooking operations specifically need to be made more technical. It is concluded that the company would have to invest approximately \$65500-144000. This investment includes a cutting machine, plantain washer, drying machinery, fryer, and packing machine. These machines will be imported from China, following the procedures and delivery terms established by the competent authorities.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
TÍTULO DEL PROYECTO:	13
1. ANTECEDENTES	14
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	16
2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	18
2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	19
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	20
3.1. OBJETIVO GENERAL:	20
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	20
4. MARCO TEÓRICO	21
4.1. PRODUCTOS DERIVADOS DEL PLÁTANO.....	21
4.1.1. PRODUCCIÓN Y MERCADO GLOBAL	22
4.2. PROCESOS PRODUCTIVOS.....	22
4.3. PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EMPRESARIAL	24
4.4. IMPORTACIÓN DE MAQUINARIAS	24
4.4.1. CASOS REALES DE IMPORTACIÓN DE MAQUINARIAS EN EMPRESAS	
26	
4.5. INTERNACIONALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN.....	27
4.5.1. ESTRATEGIAS PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN.....	29
5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	31
5.1. ENFOQUE METODOLÓGICO	31
5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
5.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
5.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	33
5.5. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	34

5.6. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
5.6.1. POBLACIÓN.....	34
5.6.2. MUESTRA	35
5.7. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	35
6. RESULTADOS	36
6.1. OBJETIVO 1.....	36
6.2. OBJETIVO 2.....	42
6.3. OBJETIVO 3.....	45
7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	51
8. CONCLUSIONES.....	54
9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	56
BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS.....	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de flujo de los procesos de producción.....	36
Figura 2. Capacitación y formación continua acerca del uso de maquinarias en los trabajadores de la empresa.	38
Figura 3. Tiempo requerido por los operarios para adaptarse a sus actividades de trabajo....	39
Figura 4. Indicadores para medir productividad en el área de producción.	40
Figura 5. Indicadores para medir productividad global en la empresa.	41
Figura 6. Destino de las exportaciones realizadas por la empresa.....	42
Figura 7. Áreas específicas de mejora para aumentar la productividad de la empresa.	43
Figura 8. Características físicas de la peladora de plátano.	44
Figura 9. Características físicas de la freidora de plátano.	44
Figura 10. Percepción sobre el conocimiento de los procesos de importación de maquinarias.	46
Figura 11. Países desde los que se puede importar maquinarias para la empresa.	47
Figura 12. Principales dificultades para lograr la importación de maquinarias.....	48
Figura 13. Experiencias en el proceso de importación de maquinarias.....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz detallada de los miembros del área administrativa de la empresa.....	35
Tabla 2 Costo de la maquinaria requerida en la producción de chip de plátano.....	50

TÍTULO DEL PROYECTO:

Incremento de la productividad y expansión internacional por medio de la importación de maquinaria y equipos para productos provenientes del plátano caso: Plantain Republic.

1. ANTECEDENTES

El plátano es un cultivo de gran importancia económica en diversos países, siendo uno de los principales productos agrícolas de exportación a nivel Latinoamericano. Según datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), las exportaciones mundiales de plátano y productos provenientes de este aumentaron aproximadamente desde 14 millones de toneladas en 2000 a más de 19 millones de toneladas en 2019 (FAO, 2021). Este crecimiento ha sido impulsado por la creciente demanda de productos saludables y naturales, así como por la diversificación de la oferta, el alcance a nivel internacional en donde llegan a un mayor público dirigido y la mejora de las capacidades de producción en los países exportadores. Específicamente, estas exportaciones se deben a que el consumo mundial del plátano alcanza los 30,7 millones de toneladas, siendo el cuarto producto agrícola mayormente consumido en el mundo.

Como países exportadores, las naciones latinoamericanas han desempeñado un papel fundamental en el comercio de productos derivados del plátano. Por ejemplo, Ecuador es uno de los principales exportadores de plátano a nivel mundial. La base de las exportaciones de productos y subproductos del plátano ecuatoriano se debe a que este país tuvo una producción anual promedio de 56.948.758 cajas de plátano fresco y 1.597.032 de chips de plátano, en los últimos años (Federación Nacional de Productores de Plátano del Ecuador, 2023). Además, según los organismos y bases de datos de registros de exportación, Ecuador viene incrementando progresivamente sus rangos de exportaciones de plátanos y sus derivados, puesto que a pesar de la crisis sanitaria que afectó a todo el mundo logró obtener un aumento significativo en comparación con años anteriores.

No obstante, la producción de plátano enfrenta desafíos en términos de productividad y competitividad a nivel internacional, debido a la elevada competencia. Bajo este contexto,

surge la necesidad de explorar estrategias que permitan incrementar la eficiencia en la cadena de producción y expandir la presencia en los mercados internacionales. Uno de los mecanismos planteados para optimizar la operatividad de la industria procesadora y exportadora de subproductos del plátano es la instalación de maquinarias de alto rendimiento y efectividad, las cuales generalmente deben ser importadas desde países desarrollados.

Según Acosta, J., & Vásquez, M. (2018) en los últimos años, Ecuador ha experimentado un aumento significativo en las importaciones de maquinarias industriales. Esta tendencia se debe a la necesidad de modernizar la infraestructura productiva y mejorar la eficiencia en diversos sectores industriales del país. La importación de equipos industriales se ha convertido en una estrategia clave para impulsar el crecimiento económico y fortalecer la competitividad de las empresas ecuatorianas en el mercado global, tal como sucede con la industria procesadora del plátano.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La adquisición de maquinaria moderna tiene un efecto significativo en la calidad y productividad empresarial, por lo que se ha convertido en un factor clave para optimizar la rentabilidad en diversos sectores agroindustriales (Smith, 2019). En el caso específico de los productos derivados del plátano, se ha observado que la incorporación de maquinaria especializada en cortado y procesamiento puede aumentar significativamente la eficacia y reducir los costos de producción (Jones & Brown, 2020). La utilización de equipos de última generación, como clasificadores automáticos y empacadoras avanzadas, permite obtener los procesos con mayor agilidad y dinamismo y garantizar la calidad del producto final

La actualización de maquinaria es una excelente manera en aumentar la productividad, además de permitir una adopción de tecnologías más avanzadas y eficientes, la incorporación de maquinaria más actualizada reduce los tiempos de producción y los costos operativo. (Johnson, 2018).

La productividad en la industria de productos y subproductos del plátano en Portoviejo se enfrenta a desafíos asociados a la falta de tecnología y maquinaria moderna, lo cual limita la eficiencia en la producción, procesamiento de productos y la capacidad de alcanzar la competitividad a nivel internacional. Esto debido a que la falta de capacidad para competir en los mercados internacionales dificulta la expansión y el aprovechamiento de oportunidades comerciales.

Además, se establece que con la utilización de maquinarias más precisas se logra minimizar los errores y defectos en todo el proceso requerido para la elaboración de determinado producto, teniendo así un resultado con mayor calidad (Smith, 2019).

Asimismo, la importación de maquinaria y equipos especializados ofrece la oportunidad de mejorar los márgenes impuestos por el mercado de calidad y competitividad

en el ámbito internacionales (Jones & Brown, 2020). Las implementaciones de tecnología más actualizada tienen siempre como objetivo principal en incrementar la eficiencia y la capacidad de respuesta ante las demandas que impone el mercado, lo que a su vez facilita la entrada a nuevos mercados y la consolidación de los existentes.

Republic Plantain es una empresa consolidada con más de 10 años de experiencia en el mercado que busca comercializar su cadena de productos en nuevos mercados internacionales, centrándose en los ámbitos de productividad y calidad con la finalidad de poder expandirse a países con buenas oportunidades para el crecimiento de la empresa.

En este contexto, se plantea la siguiente investigación: " Incremento de la productividad y expansión internacional por medio de la importación de maquinaria y equipos para productos provenientes del plátano. Caso: *Republic Plantain*". La adquisición de maquinaria moderna y eficiente puede mejorar la eficacia del procesamiento del plátano. Además, Jones & Brown (2020) sugieren que la importación de equipos especializados contribuye a la mejora de los estándares de calidad y a la capacidad de competir en los mercados internacionales.

Por tanto, la presente investigación tiene como objetivo analizar cuáles son las etapas de producción que requieren ser mejoradas y actualizadas con la importación de equipos en la empresa Plantain Republic, para mejorar su productividad y expansión comercial.

Por consiguiente, se realizará el análisis de la empresa exportadora y comercializadora de productos derivados del plátano con fines de la exportación, a través del diagnóstico del estado actual de los procesos de producción y capacidad de productividad, para de esta forma observar en cuál zona de producción hace falta maquinarias, y proponer la importación de equipos que permitan aumentar su nivel de productividad. Se tomará como caso de estudio:

Plantain Republic, empresa ubicada en el sector de los tulipanes del cantón de Portoviejo, provincia de Manabí.

La investigación también abarca el análisis de potenciales proveedores de equipos y maquinarias, así como la logística requerida para la importación de dichos equipos. Se propone la importación de maquinaria y equipos especializados, que permitan mejorar la eficiencia en la cadena de producción, optimizar los procesos y garantizar la calidad de los productos. Asimismo, se busca facilitar la entrada a mercados internacionales mediante la mejora de estándares de calidad y competitividad. Siendo que, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son las etapas de producción que requieren ser mejoradas y actualizadas con la importación de equipos en la empresa Plantain Republic para mejorar su productividad?

¿Cuáles son las maquinarias y equipos que la empresa Plantain Republic requiere importar para mejorar su productividad?

2.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Espacio. - La investigación se llevará a cabo en la provincia de Manabí, Ecuador en la ciudad de Portoviejo a la empresa Plantain Republic ubicada en la avenida 15 de abril y Tulipanes.

Tiempo. - La investigación se ejecutará en el período comprendido en los meses de Octubre 2023 – Febrero 2024.

2.3. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- 1.- ¿Cuál es el impacto de la importación de maquinaria y equipos especializados en la productividad de la industria de producción de chips del plátano?

- 2.- ¿Cuál es el papel que influye la capacitación y formación de personal en el uso correcto de las maquinarias importadas como complemento para maximizar la productividad y cumplir con los objetivos de producción?

- 3.- ¿Cuáles son las perspectivas futuras y oportunidades en mercados emergentes que podrían atenderse potencialmente con el incremento de la capacidad productiva gracias a la importación de maquinarias y equipos?

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Analizar cuáles son las etapas de producción que requieren ser mejoradas y actualizadas con la importación de equipos en la empresa Plantain Republic para mejorar su productividad y expansión comercial

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

OE1: Conocer los procesos productivos que la empresa Plantain Republic aplica actualmente para cumplir con los indicadores de productividad y desarrollo en el ámbito empresarial.

OE2: Determinar cuáles son los que procesos productivos de la empresa Plantain Republic que requieren ser tecnificados y mejorados con la implementación de maquinarias y equipos que incrementen la productividad.

OE3: Definir cuáles son las maquinarias y equipos que la empresa Plantain Republic requiere importar para mejorar su productividad y los procesos para realizar estas importaciones.

4. MARCO TEÓRICO

4.1. PRODUCTOS DERIVADOS DEL PLÁTANO

El plátano es uno de los primeros cultivos cultivados en la historia de la agricultura humana. El origen de esta familia de plantas en particular se extiende desde la India hasta Papua Nueva Guinea, que incluye la región del sudeste asiático. Su cultivo y consumo masivo en las últimas décadas lo convirtieron en el segundo cultivo frutícola más grande del mundo con una producción bruta estimada que supera los 139 millones de toneladas (FAO 2021). Los principales productores mundiales de plátano son India, China, Uganda, Ecuador, Filipinas y Nigeria (Kema et al., 2021). La mayoría de los plátanos comestibles se cultivan principalmente por sus frutos, por lo que las plantaciones podrían generar varias toneladas de subproductos y desechos infrutilizados.

Se han realizado numerosos estudios para mejorar el uso de productos derivados del plátano para satisfacer la creciente demanda de suministro de alimentos en diversas industrias. Estas investigaciones abarcan caminos nuevos y alternativos para la creación de nuevos productos y aplicaciones con un enfoque de valor agregado. Existe una necesidad continua de crear e inventar nuevos productos con aplicaciones de valor agregado a partir de recursos biológicos alternativos como medio para desarrollar una civilización sostenible. Debido a la alta demanda de productos alimenticios, energía y otras necesidades esenciales, es necesaria una mejora gradual en el desarrollo tecnológico actual hacia la utilización de recursos alternativos en muchas industrias para satisfacer las necesidades de una población mundial cada vez mayor (Zheng et al., 2021).

4.1.1. PRODUCCIÓN Y MERCADO GLOBAL

El plátano se cultiva en casi todos los países del mundo, especialmente en los países tropicales y subtropicales, donde se ha cultivado de manera sostenible y, por lo tanto, ha contribuido a la economía del país. La India sigue siendo el mayor país productor de plátanos del mundo y produce más del 25 % de la producción mundial (FAO, 2021). A pesar de ser uno de los principales productores de plátano del mundo, la mayor parte producida en la India se utiliza para su mercado interno y sólo alrededor del 0,04 % se exporta. Por lo tanto, las exportaciones totales de plátano de la India son terriblemente bajas en comparación con otros países exportadores de plátano líderes a nivel mundial, como Ecuador, Costa Rica, Filipinas y Colombia, que representan más del 60 % de las exportaciones mundiales (Wu et al., 2023). Los principales importadores de plátano son Estados Unidos y la Unión Europea. Los mayores países productores de plátano son en su mayoría países africanos, donde el plátano es uno de los alimentos básicos de la región. Según la FAO (2021), Uganda es el mayor productor de plátano con una producción estimada de 9,6 millones de toneladas, seguida de Ghana y Ruanda.

4.2. PROCESOS PRODUCTIVOS

En la actualidad, los chips de plátano se han convertido en un producto popular y demandado en el mercado de alimentos. Su sabor crujiente y versatilidad los hacen atractivos para consumidores de todas las edades. Detrás de este delicioso bocado se encuentra una cadena de producción que involucra distintas etapas y procesos. Exploraremos detalladamente la cadena de producción de chips de plátano, desde la selección de la materia prima hasta el empaquetado final. (Onofre Arichábala et al., 2022).

Según Cossio la cadena de producción de chips de plátano comienza con la selección cuidadosa de la materia prima, es decir, los plátanos. Se busca que los plátanos estén en el

punto óptimo de madurez, lo que garantiza una mejor calidad y sabor de los chips. En esta etapa, se descartan aquellos plátanos demasiado verdes o maduros, ya que no ofrecen las características deseadas.

Una vez seleccionados los plátanos, se procede a la limpieza y pelado de los mismos. Se eliminan las impurezas y se retiran las cáscaras. Esta etapa es fundamental para garantizar la higiene y la calidad del producto final.

Luego del pelado, los plátanos se cortan en rodajas finas y uniformes. Esta etapa requiere precisión y maquinaria especializada. El objetivo es obtener rodajas delgadas que se convertirán en los chips de plátano.

Para lograr el característico sabor y textura de los chips de plátano, es necesario preparar un baño de freído. En este baño se utilizan aceites vegetales de alta calidad que permiten obtener una fritura uniforme y crujiente. Es importante controlar la temperatura y el tiempo de freído para obtener chips dorados y crujientes.

Una vez listo el baño de freído, las rodajas de plátano se sumergen en él. Se requiere un tiempo preciso de fritura para lograr la textura adecuada. Una vez fritas, las rodajas se retiran y se dejan escurrir el exceso de aceite.

El último paso en la cadena de producción de chips de plátano es el sazonado y empaquetado. Los chips se sazonan con sal u otros condimentos para agregar sabor. Luego, se empacan en bolsas o envases adecuados, listos para su distribución y venta.

Para la elaboración de chifles de plátano, se requiere el uso de maquinaria especializada que facilite y agilice el proceso de producción. Estas máquinas están diseñadas específicamente para cumplir con las diferentes etapas del proceso, desde la limpieza y pelado de los plátanos hasta el corte en rodajas y el freído de las mismas. (Cossío et al., 2021).

4.3. PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA EMPRESARIAL

El uso óptimo de los recursos conduce a una agricultura eficiente y ayuda a mejorar la comercialización y la intensificación al aumentar la remuneración y la competitividad empresarial. La información sobre los costos de producción, la productividad y la rentabilidad es crucial para juzgar las asignaciones apropiadas de recursos y encontrar el alcance de una gestión eficaz de los costos. Las recomendaciones basadas en evidencia sólo pueden ayudar a los economistas agrícolas y a los formuladores de políticas a formular políticas apropiadas para promover la industria procesadora de plátano (Anggara et al., 2022). En este sentido, la rentabilidad, productividad y eficiencia en la industria de producción de derivados del plátano puede lograrse bajo la implantación de estrategias basadas en la exportación e internacionalización de la producción.

4.4. IMPORTACIÓN DE MAQUINARIAS

La productividad y el crecimiento internacional de la industria platanera de Ecuador pueden verse afectados significativamente por la importación de maquinaria y equipo. A medida que el sector platanero enfrenta desafíos en términos de productividad y competitividad a nivel internacional, es crucial explorar estrategias que permitan mejorar la eficiencia en la cadena de producción.

El uso de maquinaria moderna y tecnología avanzada trae muchos beneficios al sector platanero. En primer lugar, contar con la maquinaria adecuada puede mejorar la eficiencia de la producción y ayudarlo a completar su trabajo agrícola de manera más rápida y precisa. (Sotomayor et al., 2022). Por ejemplo, el uso de máquinas especializadas para plantar, cultivar y cosechar plátanos puede agilizar el proceso y reducir la dependencia del trabajo manual. Esto no solo aumenta la productividad, sino que también minimiza los costos de mano de obra y aborda la disponibilidad de mano de obra y los desafíos de costos.

Además, la importación de maquinaria ayuda a mejorar la calidad de los productos y subproductos del plátano. La tecnología moderna permite un mejor control de los procesos de producción, tales como: el manejo, empaque y transporte pos cosecha. Esto ayuda a reducir la pérdida de plátano durante el transporte a los mercados internacionales, mejora la vida útil y conserva la calidad. La mejora en la calidad del producto abre la puerta a nuevos mercados y refuerza la imagen del plátano ecuatoriano como un producto confiable y de alta calidad. (Espinoza et al., 2017).

De manera similar, las importaciones de maquinaria pueden fomentar la innovación y la diversificación en el sector platanero. La introducción de tecnología avanzada permite la introducción de nuevos productos y la expansión de los servicios existentes. Por ejemplo, las máquinas de procesamiento de plátano facilitan la producción de productos intermedios como refrigerios, harina y productos de valor agregado. Esto no solo brinda la oportunidad de agregar valor a la cadena productiva, sino que también diversifica la oferta y la hace más competitiva en el mercado internacional.

Al analizar la información obtenida importar maquinaria y equipos para el sector platanero de Ecuador puede tener un impacto significativo en la productividad y la expansión internacional. El uso de maquinaria moderna y tecnología avanzada aumenta la eficiencia en la cadena de producción, mejora la calidad del producto y promueve la innovación y la diversificación. Estos factores son esenciales para hacer más competitivo el sector platanero y aprovechar las oportunidades en el mercado internacional.

Una de las máquinas clave en la cadena de producción de chifles de plátano es la peladora de plátanos. Esta máquina se encarga de eliminar de manera eficiente y rápida la cáscara de los plátanos. Utiliza métodos mecánicos o de vapor para realizar el pelado de forma automática, ahorrando tiempo y esfuerzo manual. (Campos Chifla, 2020)

Según Campos otra máquina importante es la cortadora de plátanos. Esta máquina tiene la función de cortar los plátanos en rodajas delgadas y uniformes, que posteriormente se convertirán en los chifles. La cortadora garantiza un corte preciso y rápido, asegurando la consistencia en el tamaño de las rodajas.

Una vez que las rodajas de plátano están listas, se requiere una freidora para llevar a cabo el proceso de fritura. Las freidoras utilizadas en la producción de chifles de plátano están diseñadas para mantener una temperatura constante y controlada del aceite de freído. Esto es crucial para obtener chips dorados y crujientes de manera uniforme.

Además de estas máquinas principales, también pueden utilizarse otras máquinas complementarias, como transportadores y sistemas de tamizado, para facilitar la manipulación y el procesamiento de los chifles de plátano en las diferentes etapas de la cadena de producción. (Márquez & Miralpeix, 2017)

Las máquinas utilizadas en la elaboración de chifles de plátano desempeñan un papel fundamental en el proceso de producción. Estas máquinas especializadas permiten una mayor eficiencia, precisión y calidad en la elaboración de los chifles. Gracias a ellas, es posible llevar a cabo una producción a gran escala, cumpliendo con los estándares de calidad y satisfaciendo la demanda del mercado.

4.4.1. CASOS REALES DE IMPORTACIÓN DE MAQUINARIAS EN EMPRESAS

Un ejemplo destacado sobre un aumento de productividad y calidad por la importación de maquinaria proviene de China. Durante las últimas décadas, China ha experimentado un crecimiento económico significativo, en gran parte gracias a su enfoque en la importación de maquinaria y equipos avanzados (Jaramillo Pérez & Arreaga Mora, 2021)

El gobierno chino ha implementado políticas para fomentar la modernización y el aumento de la eficiencia en la industria manufacturera. Como resultado, muchas empresas chinas han importado maquinaria y equipos de alta tecnología de países como Alemania, Japón y Estados Unidos (Jaramillo Pérez & Arreaga Mora, 2021).

Un caso emblemático es el de la empresa de fabricación de electrodomésticos Haier Group. Haier, que es uno de los mayores fabricantes de electrodomésticos del mundo, ha invertido en la importación de maquinaria y equipos de última generación para mejorar su productividad y calidad.

Al incorporar maquinaria avanzada en sus procesos de producción, Haier ha logrado aumentar significativamente la eficiencia y reducir los tiempos de fabricación. Esto ha permitido a la empresa ofrecer productos de alta calidad a precios competitivos en los mercados internacionales (Wang et al., 2019).

Además, la importación de maquinaria ha brindado a Haier acceso a tecnologías innovadoras y conocimientos especializados, lo que ha impulsado su capacidad de investigación y desarrollo, permitiéndole diseñar productos más sofisticados y adaptados a las necesidades de los consumidores globales. Como resultado de estas estrategias, Haier ha logrado expandir su presencia en los mercados internacionales. Sus productos se venden en más de 100 países, y la empresa ha establecido una sólida reputación como líder en innovación y calidad (Wang et al., 2019).

4.5. INTERNACIONALIZACIÓN Y EXPORTACIÓN

El papel de la importación de maquinaria y equipos en el incremento de la productividad y la expansión internacional en el mercado de chips de plátanos es muy relevante. Según los datos recolectados del Banco Central del Ecuador (BCE) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), se ha observado que las exportaciones de productos

plataneros han desempeñado un papel significativo en la economía nacional. Estas exportaciones representaron más del 40% del Producto Interno Bruto (PIB) del sector agropecuario, siendo el año 2016 el de menor rendimiento (BCE, MAG). Esto resalta la importancia de esta actividad como generadora de empleo y proveedora de materias primas para la industria. (Pacheco et al., 2021).

El impacto positivo de las exportaciones de productos plataneros se refleja en su contribución al sector agrícola, así como en su capacidad para mantener relaciones sólidas con los principales mercados internacionales (BCE, MAG). Estas exportaciones se han convertido en la principal fuente de ingresos no petroleros del país, desempeñando un papel fundamental en la dinamización de la economía ecuatoriana. Además, el sector platanero ha demostrado una notable estabilidad a lo largo del tiempo, representando una parte significativa del comercio exterior agropecuario y contribuyendo aproximadamente al 9% del Producto Interno Bruto total (Pacheco et al., 2021).

Además, las importaciones no petroleras ecuatorianas desde China en los últimos años, han tenido un efecto significativo en la balanza comercial para generar desarrollo y crecimiento en el Ecuador se debe apoyar a la producción y a la industrialización con maquinarias y equipos actualizados para competir en el mercado global, generar estrategias como convenios y acuerdos bilaterales de cooperación y apoyo mutuo que favorezcan a las partes; abriendo mercados en otras latitudes, que contribuyan a mejorar las cuentas nacionales y un posible equilibrio comercial con China. (Olaya & Sarmiento, 2019).

Siendo que en la actualidad existe un tratado de libre comercio entre Ecuador y China, este tratado es el primer acuerdo comercial que Ecuador suscribe con un país asiático. Fue firmado de manera virtual y simultánea el 10 de mayo en Quito y el 11 de mayo del 2023 en Beijing (Ministerio de comercio exterior, 2023).

Con la negociación realizada de un Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China brinda una serie de ventajas para nuestras exportaciones e importaciones. Con este acuerdo que existe entre estos dos países. La primera ventaja es el acceso real de nuestra oferta actual y potencialmente exportable a un mercado de 1.400 millones de consumidores de alto poder adquisitivo en mejores condiciones. De hecho, según el ministerio de comercio exterior en el Ecuador con estas negociaciones se logró acceder al 99,6% del suministro actual de Ecuador a China en canastas con beneficios fiscales inmediatos o menores a 10 años. Además, este acuerdo nos permite tener acuerdos con nuestros países vecinos (Perú, Centroamérica), que ya tienen acuerdos con este gigante asiático, así como con otros países asiáticos que compiten en este mercado. (Ministerio de comercio exterior, 2023).

4.5.1. ESTRATEGIAS PARA LA INTERNACIONALIZACIÓN

Las innovaciones tecnológicas mejoran el rendimiento del producto, lo que conduce a una aplicación más amplia. Además, el análisis del informe sobre el comportamiento del consumidor y la dinámica del mercado (impulsores, restricciones, oportunidades) proporciona información esencial sobre el mercado de chips de plátano. En múltiples trabajos investigativos se proponen los siguientes mecanismos para fomentar la exportación de este tipo de productos:

- Obtener análisis profundos del mercado y tener una comprensión integral del mercado global de chips de plátano y su panorama comercial.
- Evaluar los procesos de producción, los principales problemas y las soluciones para mitigar el riesgo de desarrollo.
- Comprender las fuerzas impulsoras y restrictivas que más afectan en el mercado de chips de plátano y su impacto en el mercado global.

- Conocer las estrategias de mercado de chips de plátano que están adoptando las respectivas organizaciones líderes.
- Comprender las perspectivas y perspectivas futuras del mercado de chips de plátano.

5. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

La investigación tendrá un enfoque mixto, puesto que se emplearán métodos cualitativos y documental para la recolección de información. Siendo que los métodos que se van a utilizarse basan en entrevistas personales centradas en el problema en estudio por el lado cualitativo y por el lado documental se enfocara en la recolección de datos de artículos y catálogos.

La investigación cualitativa permitirá dar un soporte a la investigación a la empresa *Plantain Republic*, con la finalidad de tener una herramienta que permita recopilar información acerca de los procesos de producción, las maquinarias, la productividad y la calidad. Mientras que la investigación documental posibilitará la obtención de datos numéricos y estadísticos que reflejen las formas actuales para la importación de maquinarias, los precios de las maquinarias en el mercado actual y datos estadísticos de los procesos de producción de productos provenientes del plátano en la empresa *Plantain Republic*.

5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Documental: La investigación documental se encarga de recolectar, recopilar y encontrar información de lecturas de documentos, artículos, grabaciones o filmaciones, entre otros de documentos oficiales o documentos personales como fuente de información. (Reyes-Ruiz, L., & Carmona Alvarado, F. A, 2020). La presente investigación utilizará una metodología documental con el objetivo de conocer el estado los precios actuales y modalidades de importaciones de maquinarias industriales para los productos provenientes del plátano.

De campo: La investigación de campo se centra en el lugar y el tiempo por la investigación de campo se puede obtener datos reales y actualizados a tiempo real. (López, A.

E. 2002) (Corona Lisboa, 2016). Para obtener información directa se realizará entrevistas dirigidas al gerente general de la empresa y 7 gerentes de áreas de la empresa Plantain Republic. Con la finalidad de analizar los procesos de producción, la productividad actual de la empresa y las áreas en el sector productivo donde se recomendaría mejor.

5.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Descriptiva: El objetivo de la investigación descriptiva consiste en dar a conocer las situaciones de una manera más completa por medio de observaciones de sus actividades y procesos actuales para así encontrar un objetivo. (Morales, F. 2012).

En este caso, el primer y segundo objetivo específico de la investigación serán tratados por este tipo de investigación, puesto que se diagnosticará la situación actual con respecto a las maquinarias de producción y la productividad de la empresa, además con este tipo de investigación evaluaremos cuales maquinarias hay que actualizar o hace falta para el aumento de productividad y calidad de la empresa *Plantain Republic*.

Analítica: Es aquella que tiene como finalidad encontrar aspectos de la realidad, explicando así posibles teorías generalizando hechos que se producen por determinadas situaciones causales que presentan distintas manifestaciones. Para ello se debe evaluar la relación que tienen entre si las variables para así poder dar a conocer las causas. (Morales, F. 2012).

Bajo estos términos de la tipología de esta investigación, se empleará la investigación analítica para abordar el tercer objetivo específico, debido a que se analizarán los beneficios y desafíos relacionados con la importación de maquinaria de productos derivados del plátano de la empresa *Republic Plantain*.

5.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Para abordar la presente investigación se aplicarán los siguientes métodos.

Revisión documental: Este método se basa en recopilar y la búsqueda y análisis de datos de información existente por fuentes documentales y fundamentar la investigación. (Carrasco, S. M. & Cieza, R. Y. R. 2017). Por medio de este método recopilaremos información sobre la situación actual de las maquinarias de producción juntos con los precios actuales en el mercado internacional, los procesos de producción y la productividad por medio de documentos empresariales, informes técnicos y otros recursos relevantes para así obtener una visión general de la situación actual.

Análisis comparativo: La metodología consiste en el análisis de las diferencias y similitudes por medio de efectos comparables para así poder interpretar y comprobar hipótesis derivadas de teorías en la cual relacionen a ambas situaciones. (Cais, J.1997). Este método permitirá analizar los beneficios y desafíos relacionado con la importación de maquinaria, realizando un análisis comparativo entre el modelo de producción actual de la empresa entre la propuesta con maquinarias importadas y actualizadas. Esto nos permitirá evaluar la productividad y la calidad aumentada para determinar los beneficios y desafíos potenciales.

Análisis de dato cuantitativos: El análisis de datos cuantitativo se basa en la medición de ciertas variables establecidas por medio de datos numéricos para obtener un resultado para la comprobación de hipótesis propuestas. (López, N., & Sandoval, I. 2016). En este sentido, la investigación utilizará este método para determinar las aéreas de producción que necesiten mejoras y las maquinas necesarias para mejorar la productividad y la calidad, siendo que se recopilaran datos cuantitativos sobre el rendimiento actual de las

maquinarias y de los procesos de producción. Esto ayudara a poder identificar las brechas de rendimiento y optimizar las oportunidades de mejora.

5.5. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Entrevistas: En aras de cumplir con el propósito de la presente investigación se llevarán a cabo entrevistas dirigidas a los colaboradores de la empresa Plantain Republic, puesto que se trata de un abordaje metodológico cualitativo por medio de un cuestionario dirigido al gerente general y gerentes de áreas de la empresa, quienes se encargan de la administración y procedimiento productivo, respectivamente. Esto permitirá diagnosticar el estado actual de los procesos internos de la empresa, así como establecer puntos clave en el procesamiento de sus productos para diseñar la estrategia del aumento de productividad y calidad.

5.6. POBLACIÓN Y MUESTRA

5.6.1. POBLACIÓN

La población de estudio se compone en el personal administrativo de la empresa Plantain Republic. La empresa cuenta con 1 gerente general y 7 gerentes de áreas, siendo un total de 8 miembros del área administrativa. En la tabla 1 se muestran los cargos y el área de trabajo de los participantes.

Tabla 1

Matriz detallada de los miembros del área administrativa de la empresa

Nombres	Cargo	Área
Luis Villacreses	Gerente General	
Juan Villacreses	Gerente de control de calidad	Gestión de calidad
Génesis Moreira	Gerente de producción	Gestión productiva
Teresa Benavides	Gerente financiera	Gestión económica
Fernanda González	Gerente administrativa	Gestión económica
Maribel Zambrano	Gerente de ventas	Gestión económica
Luisa Macías	Gerente de oficina	Gestión económica

5.6.2. MUESTRA

Debido a que se trata de un grupo poblacional estadísticamente bajo, se abarcó el 100% de la población. Es decir, se tomó como muestra a los 8 miembros del área administrativa de la empresa Plantain Republic.

5.7. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Para desarrollar el abordaje metodológico propuesto se utilizará un cuestionario de preguntas abiertas dirigido al gerente general y jefe de producción de la empresa Plantain Republic. Las preguntas del cuestionario propuesto se adjuntan en el anexo 1.

El instrumento investigativo se sustenta en entrevistas con preguntas abiertas y cerradas que tienen como fin conocer las áreas de producción de la empresa, los requisitos para importar maquinaria que permita aumentar las ventas y las exportaciones.

6. RESULTADOS

6.1.OBJETIVO 1.

OE1: Conocer los procesos productivos que la empresa Plantain Republic aplica actualmente para cumplir con los indicadores de productividad y desarrollo en el ámbito empresarial.

En concordancia con el primer objetivo específico se determinaron los procesos productivos que la empresa Plantain Republic implementa actualmente. La producción semanal que la empresa genera oscila aproximadamente entre 55 y 60 toneladas, lo que representa una importante producción.

Así mismo, se estableció que el área de producción de la empresa Plantain Republic está constituida por las siguientes dependencias: área de recepción de materia prima, área de pelado, área de picado y rebanado, área de cocción con aceite, área de adición de sal, área de empaque, área de encartonado y área de despacho. El flujo de actividades se visualiza gráficamente en el siguiente diagrama (figura 1).

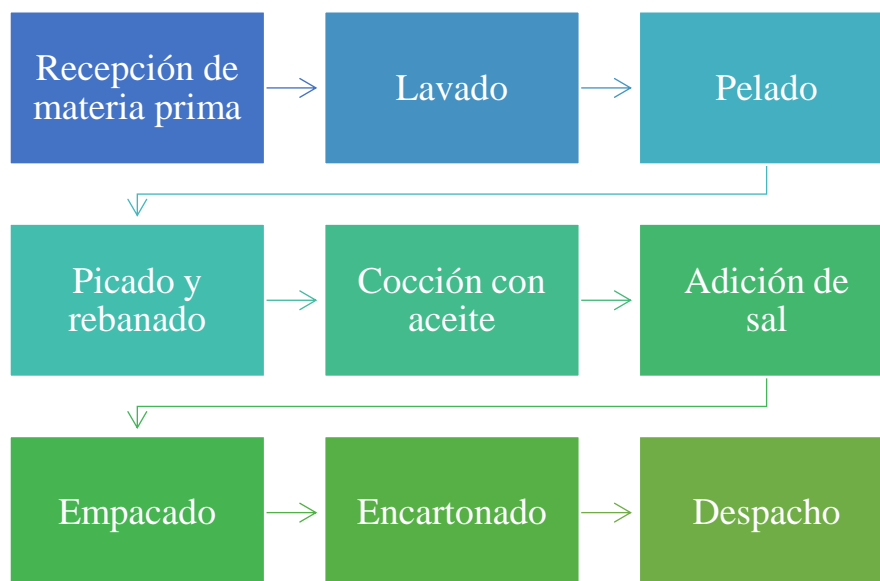


Figura 1. Diagrama de flujo de los procesos de producción.

Por su parte, el tipo de maquinarias que emplea la empresa en la actualidad se definen como artesanales según la percepción del 100% de los participantes entrevistados. Este tipo de máquinas han sido adquiridas con el fin de satisfacer la demanda de producción que en su momento requería la empresa, por lo que al incrementar el número de clientes se requiere mayor productividad y por ende los equipos pueden sufrir desperfectos y mantenimiento regularmente.

Asimismo, se estableció que las máquinas con las que cuenta la empresa son relativamente nuevas, puesto que todas tienen un año de fabricación que no supera los últimos 5 años. Si bien, la empresa posee maquinarias y equipos que tienen aún vida útil, es importante mencionar que la implementación de equipos y tecnologías de los últimos años con mayor tecnificación y automatización generaría sustanciales ventajas técnicas, productivas y económicas en el mediano y largo plazo.

En lo que concierne a la capacitación y formación de los trabajadores acerca de la manipulación de las maquinarias de producción, el 88% de los participantes comentó que si se realizan estas capacitaciones, mientras que el restante refirió que no se realizan. En la figura 2 se observan dichos resultados, destacando que la gran mayoría de los trabajadores de Plantain Republic están recibiendo capacitación y formación continua.

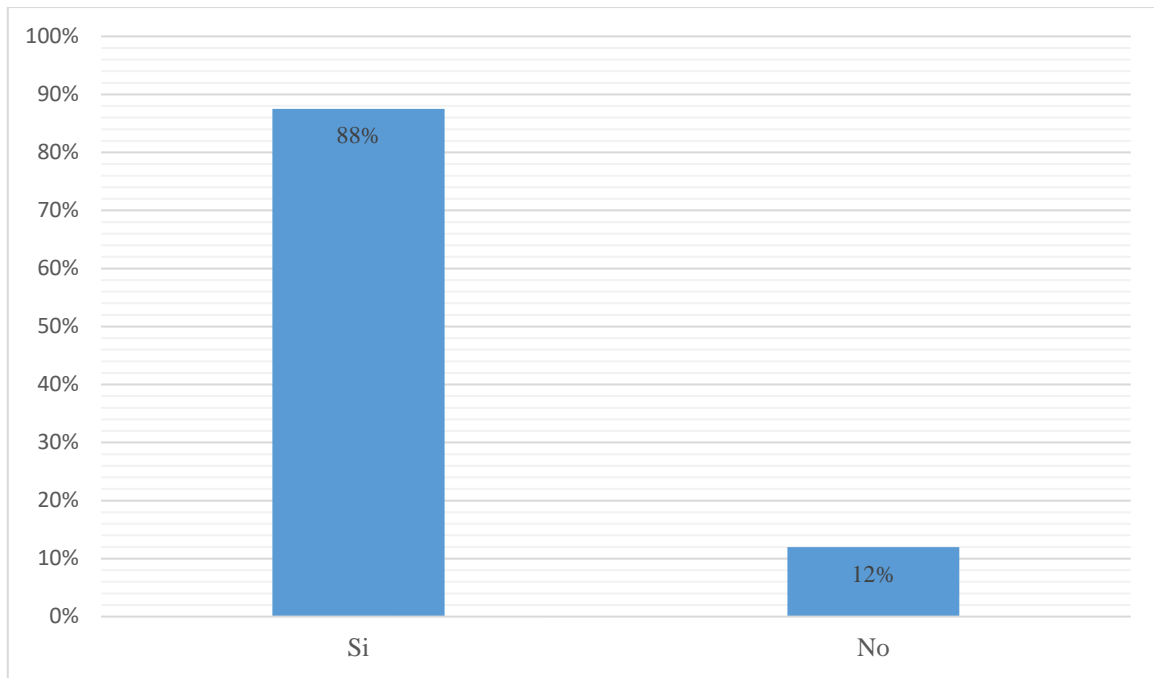


Figura 2. Capacitación y formación continua acerca del uso de maquinarias en los trabajadores de la empresa.

En cuanto al tiempo que le toma a los operarios adaptarse a su área de trabajo, se determinó que un 62% de los participantes indica 3 meses, el 25% señaló que les toma en promedio 2 meses y el 13% reportó que se requieren 4 meses para que el operario se adapte totalmente a sus actividades (figura 3). Se evidencia una importante variación en el criterio de los gerentes respecto al tiempo de adaptación de los operarios, lo que entre otros factores se debe a que cada uno de ellos responde en función del área que dirigen y es bien conocido que existen áreas de la empresa con actividades de mayor complejidad.

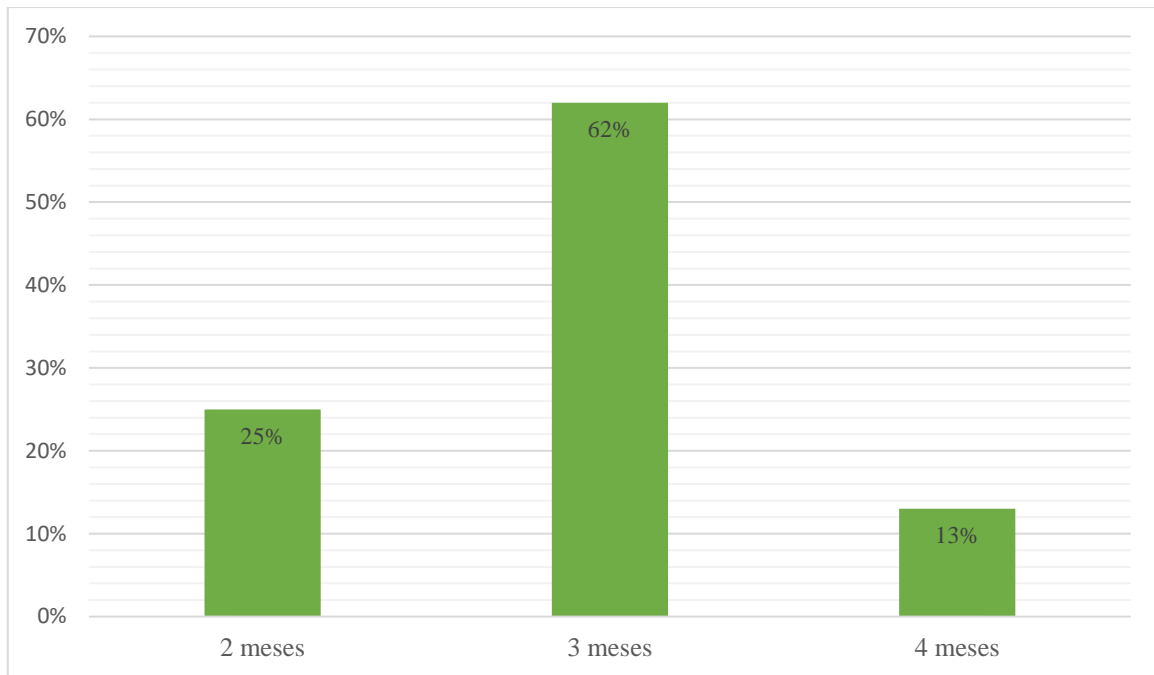


Figura 3. Tiempo requerido por los operarios para adaptarse a sus actividades de trabajo.

Otro aspecto importante es la medición, evaluación y seguimiento de los indicadores de productividad en la empresa. En este sentido, la percepción de los gerentes de la empresa Plantain Republic refleja que el indicador más importante es el rendimiento final de elaboración de productos terminados (50%), seguido del uso eficiente de materias primas (37%) y el uso adecuado de máquinas y equipos (13%) (figura 4). Estos parámetros son fundamentales para otorgarle el máximo aprovechamiento a los recursos, rentabilizar la producción y acceder a financiamiento local, nacional e internacional.

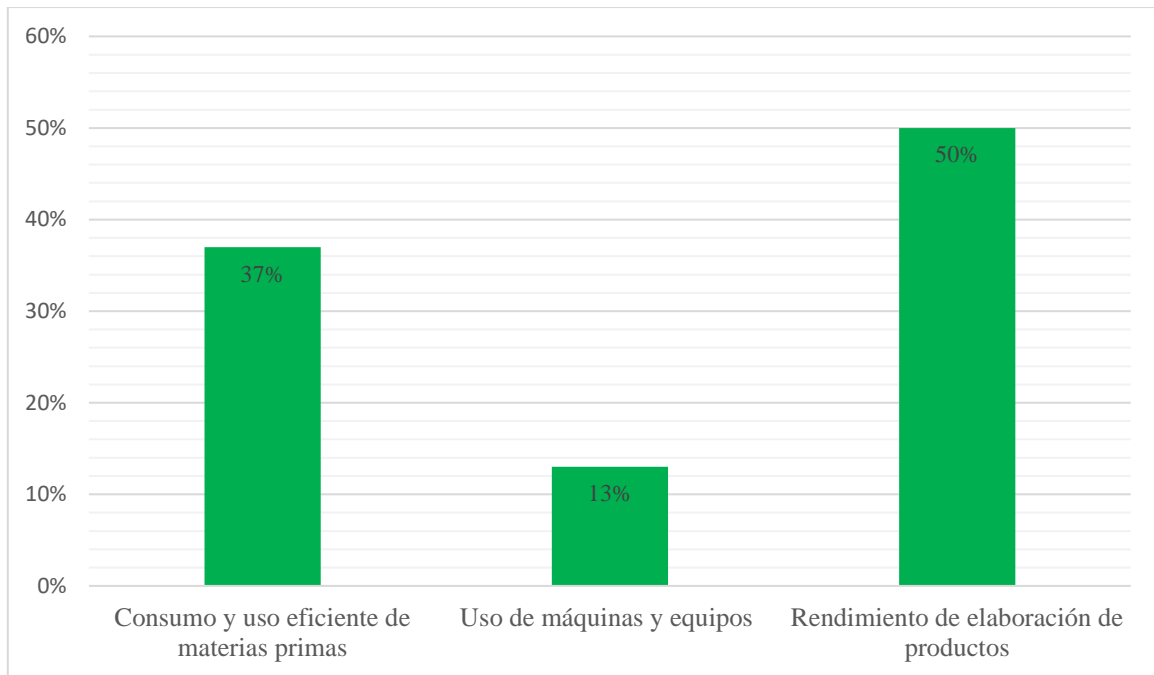


Figura 4. Indicadores para medir productividad en el área de producción.

Por su parte, la medición de la productividad global en la empresa debe llevarse a cabo a partir del peso de productos elaborados, según la percepción del 75% de los participantes. Sin embargo, el restante 25% manifiesta que debe establecerse en dependencia del número de productos finalizados empacados. La figura 5 permite evidenciar que existe un mayor uso del parámetro peso de productos elaborados entre los gerentes de la empresa, lo que demuestra la importancia de este indicador en la toma de decisiones de la alta directiva en la elaboración de productos derivados del plátano.

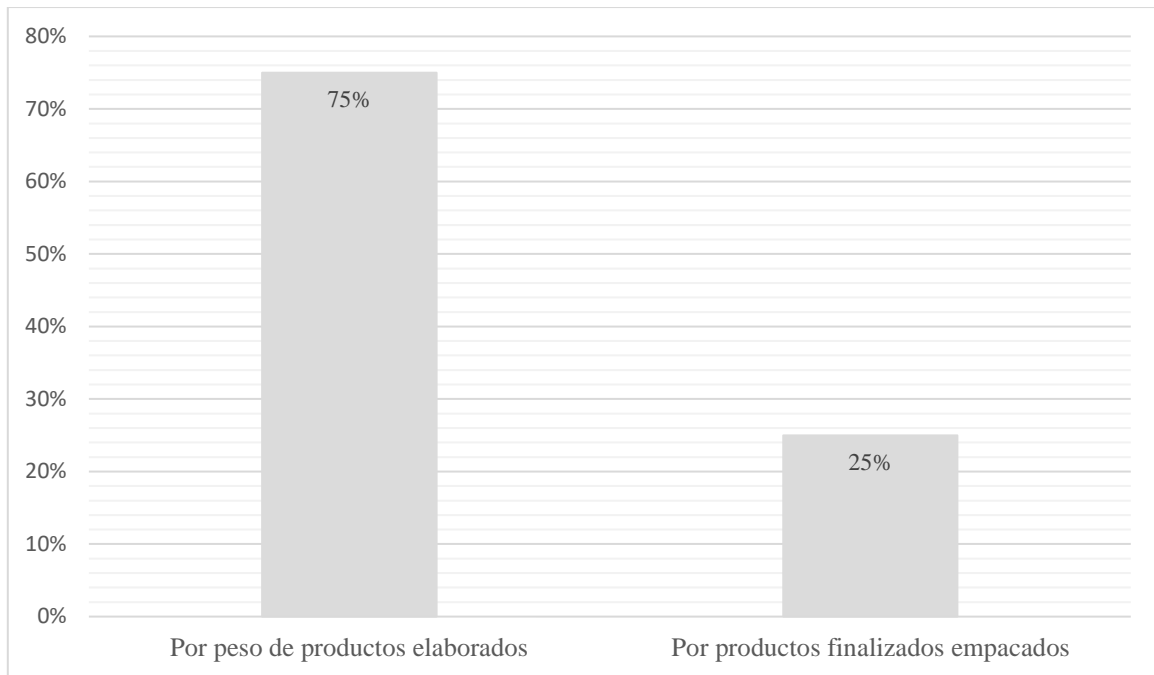


Figura 5. Indicadores para medir productividad global en la empresa.

Además, se pudo conocer los principales destinos de exportación de los productos elaborados, estableciéndose que la empresa tiene participación de ventas en aproximadamente 50 países. Bajo este enfoque, un 40% de las exportaciones se dirigen a la Unión Europea, 35% a Norteamérica y el restante (25%) se dirige a países de Latinoamérica, Asia y Oceanía. En la figura 6 se visualizan estos resultados, destacando que existen similitudes entre la tasa de exportaciones dirigidas a Europa y Norteamérica, posiblemente debido a la alta presencia de ecuatorianos.

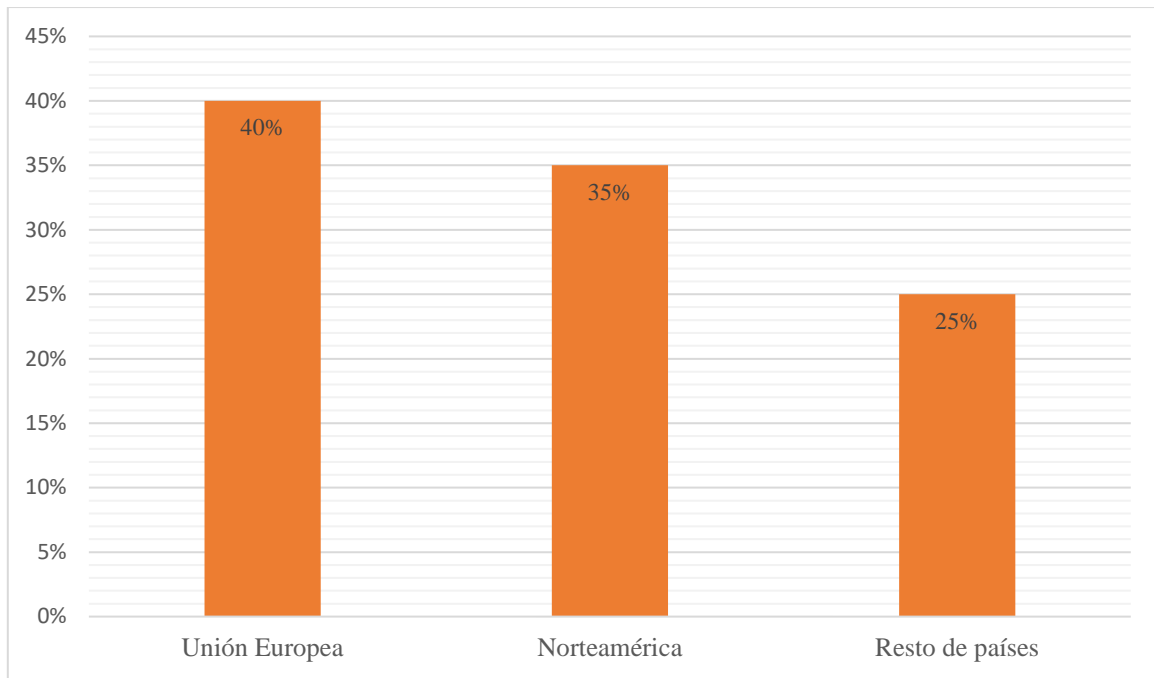


Figura 6. Destino de las exportaciones realizadas por la empresa.

6.2. OBJETIVO 2

OE2: Determinar cuáles son los que procesos productivos de la empresa

Plantain Republic que requieren ser tecnificados y mejorados con la implementación de maquinarias y equipos que incrementen la productividad.

Según las entrevistas realizadas, se estableció que el área específica que la empresa debe cubrir para optimizar sus operaciones y aumentar su productividad es automatizar los procesos productivos, adquiriendo maquinarias automáticas o robotizadas que tengan mayor eficiencia y rendimiento, y que permitan incrementar las ventas. Esto lo confirma el 75% de los participantes en la investigación, mientras que el restante 25% menciona que debería expandirse la producción hacia otros subproductos derivados del plátano, tal como se denota en la figura 7.

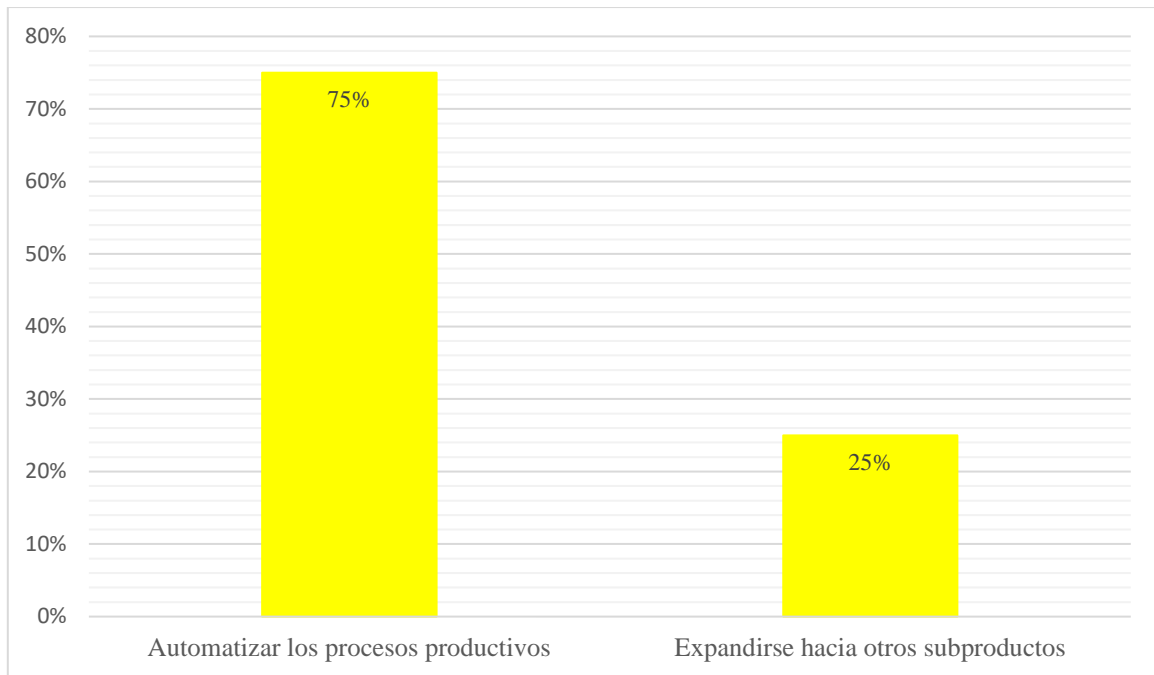


Figura 7. Áreas específicas de mejora para aumentar la productividad de la empresa.

En consecuencia, el 100% de los gerentes entrevistados reportó que es necesario adquirir nuevas maquinarias para lograr un aumento en la productividad empresarial, de modo que en Plantain Republic existe un importante consenso sobre la adquisición de maquinarias y equipos, que permitan incrementar las ventas.

Las áreas del proceso de producción que demandan una mayor optimización con respecto a los equipos disponibles son los peladores y freidores de plátano, puesto que según la percepción de todos los participantes (gerentes de la empresa), estas maquinarias ejercen dos de los procesos que pueden limitar la producción y el rendimiento de productos elaborados.

Las especificaciones técnicas de los equipos recomendados para su adquisición en la empresa (peladora y freidora de plátano) se presentan a continuación. La máquina peladora automática de plátano verde GPP-150 cuenta con una potencia del motor de 750 W, rango de espesor del plátano personalizable con un valor de hasta 15 mm como tope máximo, duración

de ciclo de trabajo entre 2-4 segundos, capacidad de producción hasta 150 kg/h, lo que aproximadamente equivale a un flujo de 450 plátanos/hora), además puede trabajar con cualquier longitud del plátano (figura 8).



Figura 8. Características físicas de la peladora de plátano.

Por su parte, la freidora de plátano GELGOOG modelo GGLZG3500A (figura 9) se caracteriza por un ancho del cinturón de 800 mm, potencia de la bomba de aceite de 1,5 kW, poder de elevación de 0,55 kW, poder de calefacción de 200 Wkcal y dimensiones de 3700*1900*2400 mm.



Figura 9. Características físicas de la freidora de plátano.

6.3. OBJETIVO 3

OE3: Definir cuáles son las maquinarias y equipos que la empresa Plantain Republic requiere importar para mejorar su productividad y los procesos para realizar estas importaciones.

En torno a los procesos de importación de maquinarias por parte de la empresa, se infirió que el 87% de los gerentes entrevistados conocen los procesos de importación de maquinarias y equipos para mejorar la productividad en Plantain Republic, por lo que, existe un 13% que desconoce dichos procesos (figura 10). Evidentemente, existe un porcentaje bajo de desconocimiento de estos procesos, aunque debería ser abordado con acompañamiento y fortalecimiento a nivel interno mediante intercambio de ideas entre los gerentes y a nivel externo con asistencia de los organismos gubernamentales y estatales relacionados con la importación de maquinarias, tal como el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.

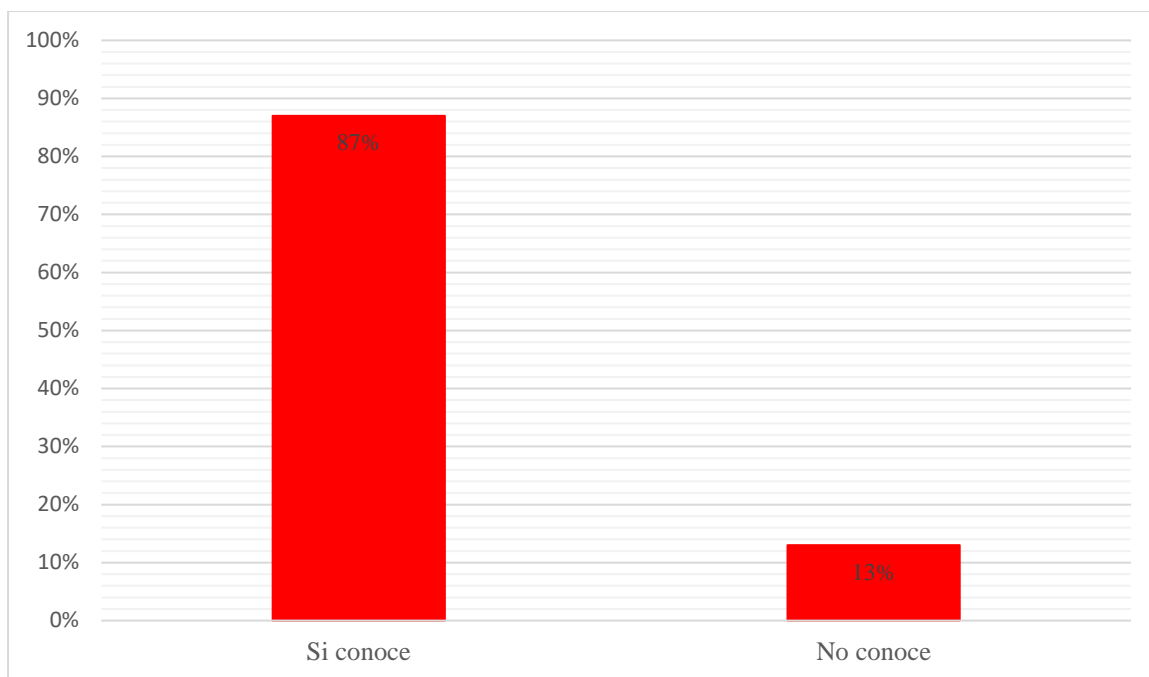


Figura 10. Percepción sobre el conocimiento de los procesos de importación de maquinarias.

Según la percepción y conocimientos de los gerentes de la empresa, los países desde los que se pueden importar estas maquinarias son: China (50%), Estados Unidos (38%) y Europa (12%), tal como se observa en la figura 11. Se destaca que China es uno de los países más viables para realizar importaciones hacia Ecuador, principalmente debido al menor costo de maquinarias y equipos, así como al apoyo financiero que puede recibirse para importar desde este país.

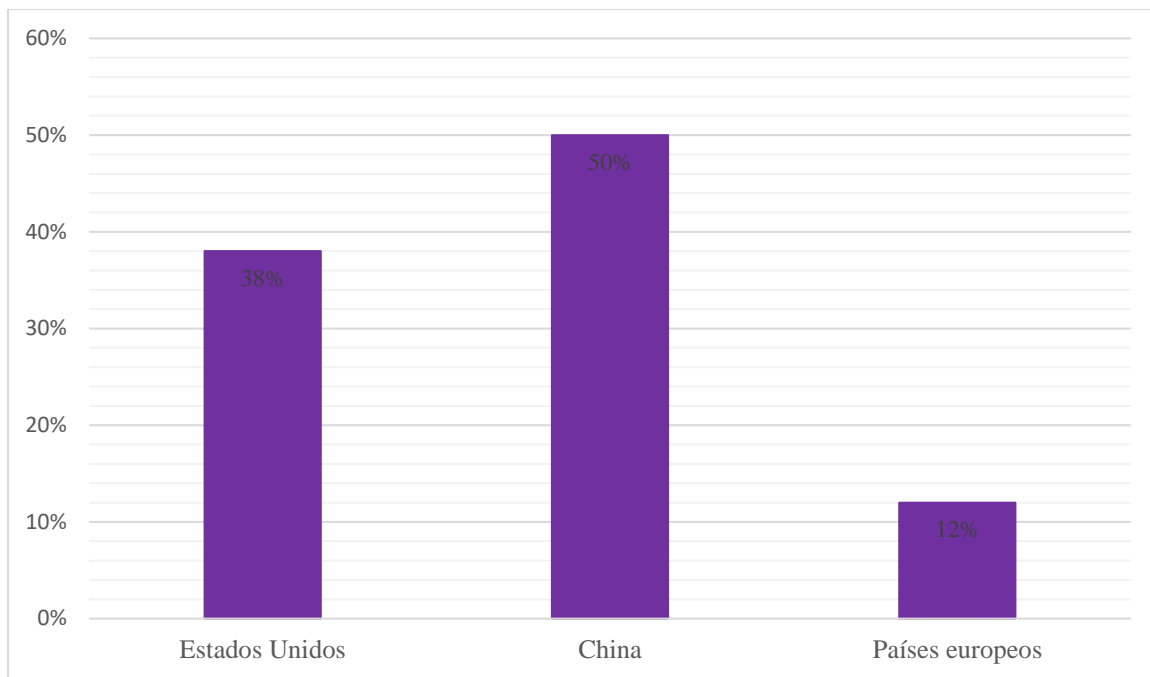


Figura 11. Países desde los que se puede importar maquinarias para la empresa.

Sin embargo, existen dificultades que pueden presentarse antes, durante y después de la importación de maquinarias automatizadas. En este sentido, la figura 12 demuestra que los participantes de las entrevistas señalaron en su mayoría que los aspectos logísticos (74%) son los más complejos, seguido de los aspectos económicos (13%) y aspectos burocráticos (13%). Los aspectos logísticos abarcan el proceso operativo para la movilización de las maquinarias y su gestión tanto en el país de partida como en el país de destino, de modo que esto dificulta los procesos de importación.

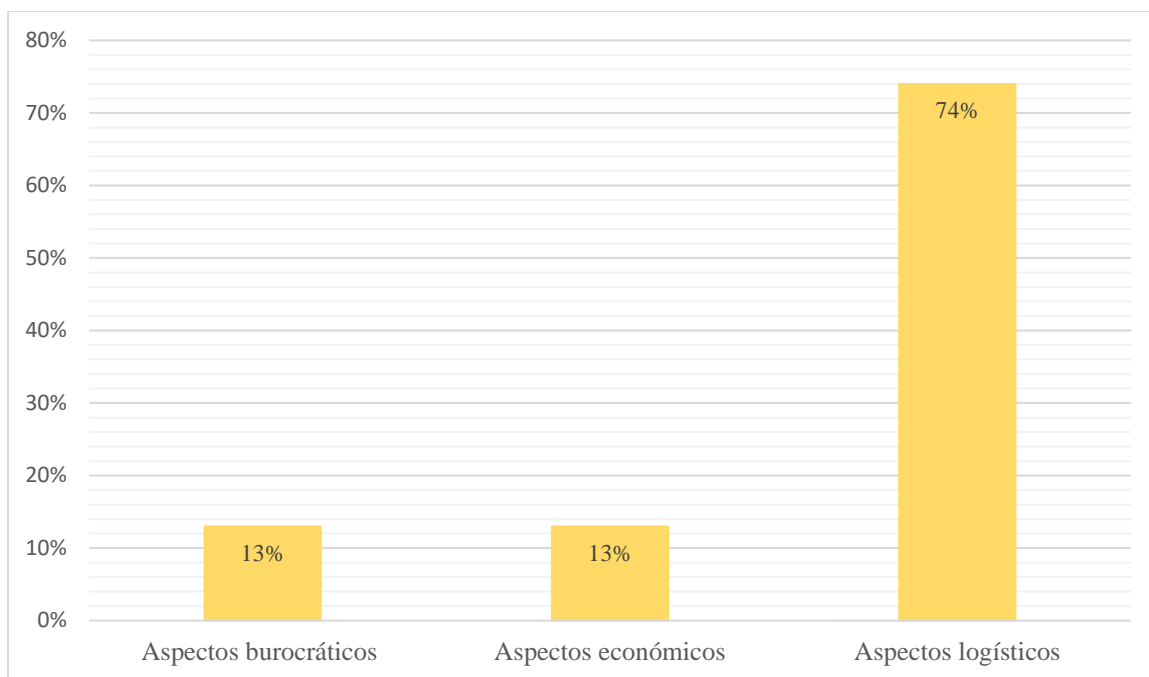


Figura 12. Principales dificultades para lograr la importación de maquinarias.

Finalmente, los participantes entrevistados señalan que generalmente las experiencias en el proceso de importación de maquinarias son buenas, debido a que el 88% así lo señala (figura 13). El restante (12%) estableció que las experiencias son regulares, por lo que se puede inferir que no existen experiencias negativas en los procesos de importación de maquinarias por parte de los gerentes de Plantain Republic. Aunque, es notable que la mejora continua de estos procesos permitirá incrementar las ventas, optimizar la productividad y posicionar la marca empresarial en el Ecuador y en otros países del mundo.

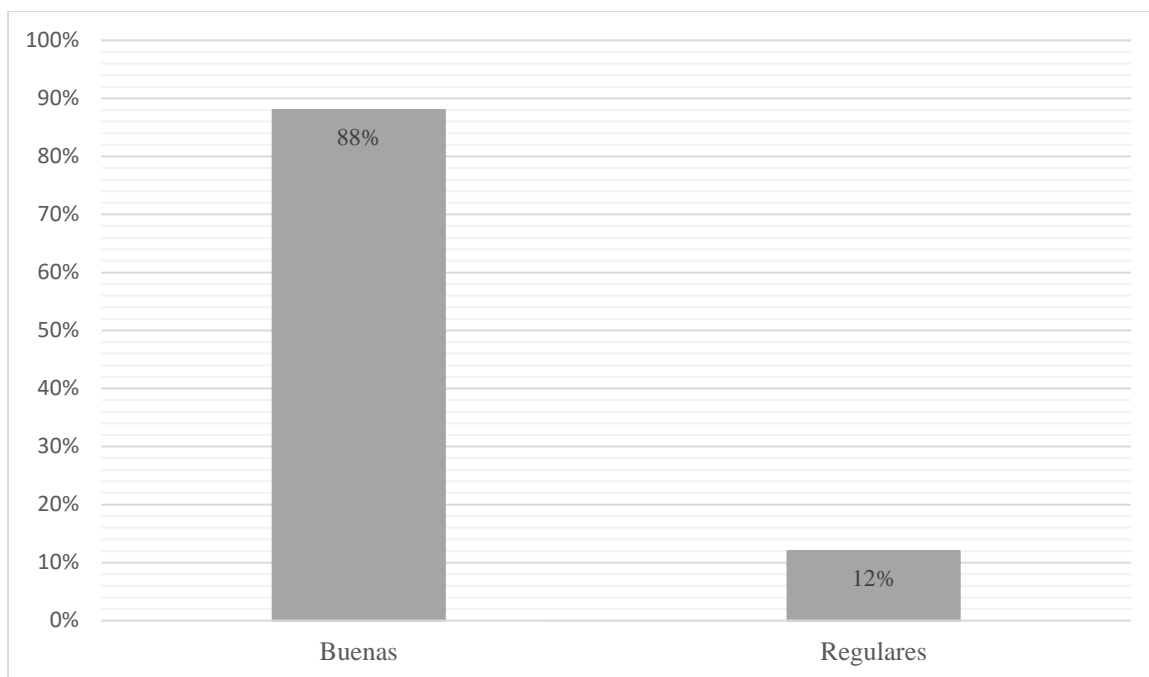


Figura 13. Experiencias en el proceso de importación de maquinarias.

Con respecto a los procesos de importación de maquinarias, se establece que las empresas chinas tienen un promedio de demora de entre 10-30 días, dependiendo del equipo solicitado hasta que llegue al país. Toda la información relacionada se puede obtener por medio de una página web llamada: es.madeinchina.com, la cual sirve para contactar con vendedores y compradores de todo el mundo. Lo que le caracteriza a esta página es la posibilidad de comprar maquinaria y equipos industriales con empresas de origen chino y la confiabilidad para dichas transacciones. A continuación, se muestra un rango de precio de máquinas para el proceso de chips de plátano (tabla 2).

Tabla 2

Costo de la maquinaria requerida en la producción de chip de plátano

Maquinaria	Precio
Máquina cortadora	\$ 2000 - 10000
Lavadora de fruta y verdura	\$ 3500 – 12000
Maquinaria de secado de plátano	\$ 8000 – 20000
Freidora de chips de plátano	\$ 50000 – 90000
Empacadora automática	\$ 2000 - 12000

Fuente: valores obtenidos de: es.made in china.com.

En este cuadro se pueden reflejar los valores de las máquinas para el proceso de chips, los cuales varían según su capacidad, tecnología, tamaño, manejo, marca, modelo de control, velocidad, duración de vida, medio de envío, entre otros factores.

Por su parte, para efectos tributarios aduaneros el incoterm a ser utilizado es Free on Board (FOB), el cual significa que el vendedor se encarga de la entrega de la mercancía hasta que esta se encuentra a bordo del medio de transporte designado para su transporte internacional. Una vez que la mercancía está a bordo, la responsabilidad y los costos asociados con el transporte y el seguro pasan al comprador. Sin embargo, a conveniencia de las partes se pueden definir ciertas variantes sobre la contratación y pagos de servicios conexos a la operación.

7. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el marco de esta investigación se determinó que las maquinarias de la empresa Plantain Republic son artesanales, lo cual representa ventajas en cuanto a su costo de adquisición respecto a equipos más tecnificados, no obstante, los equipos y maquinarias industriales le permitirían generar mayores rendimientos de producción, bajos tiempos de operación y menores pérdidas de materia prima (Aguilar-Rivera & Olvera-Vargas, 2021), lo que constituye importantes ventajas para optimizar la sostenibilidad y rentabilidad de la empresa en el tiempo.

En términos de formación de los colaboradores de la empresa, un importante segmento ha sido capacitado sobre el manejo de las maquinarias, lo que significa un activo representativo, ya que según Páez & Salazar (2022) puede garantizar el desarrollo adecuado de las operaciones productivas y focalizar el cumplimiento de los requisitos solicitados para la importación de nueva maquinaria. Cabe señalar que el manejo de los indicadores de productividad se realiza mediante factores como elaboración de productos, uso de materias primas y uso de maquinarias, aunque otros autores establecen que deben incorporarse parámetros como la calidad del aceite y la calidad del plátano en función de la época del año, debido a que esta materia prima puede presentar mayor humedad en temporada invernal y por tanto menores rendimientos de producción (Fiallos-Cárdenas et al., 2022).

Con respecto a las medidas tomadas para garantizar la calidad y la seguridad alimentaria en la producción de chifles destinados al mercado internacional, los gerentes de la empresa manifiestan que Plantain Republic cuenta con la certificación de seguridad alimentaria BRC, lo que conlleva la permanente capacitación de trabajadores y un estricto control de todas las áreas operativas para evitar potenciales fuentes de contaminación física, química y microbiológica y de esa forma garantizar el cumplimiento de los requisitos

impuestos por los consumidores internacionales. Adicionalmente, esta certificación es un referente internacional desarrollado para la evaluación y certificación de proveedores de diversos productos, tal como lo especifican Fiankor et al. (2019) y Bemelmans et al. (2023).

Los principales destinos de exportación de los productos elaborados por Plantain Republic son Europa y Norteamérica. Estos resultados se justifican por la alta presencia de residentes ecuatorianos y latinos en los países de estas regiones, que consumen este productos derivados del plátano en su alimentación diaria (Fiallos-Cárdenas et al., 2022). Además, se estableció que los equipos que requieren mayor tecnificación son los peladores y freidores de plátano, ya que es en estas etapas donde regularmente se ralentiza el proceso productivo. En esto coinciden Evans et al. (2020), quienes establecen que las operaciones de fritura y cocción representan un importante cuello de botella durante el procesamiento de los derivados del plátano, y por consiguiente debe certificarse y actualizar periódicamente la maquinaria.

Entre los países exportadores de maquinarias y equipamiento evidentemente se encuentran los países más desarrollados, siendo este el caso de China, Estados Unidos y los países europeos. En el caso particular de la empresa Plantain Republic la vía más factible para adquirir equipos sería la importación desde China, puesto que según lo expuesto por Sulistyowarni et al. (2020), este país asiático ofrece múltiples ventajas y bajos costos, siendo necesario cumplir con los requisitos establecidos por los proveedores.

En aras de solventar las dificultades que enfrenta la gestión empresarial enfocada en procesos relacionados con la importación de maquinaria, Smith (2019) concluye que la aplicación de los principios de mejora continua conducen hacia el cumplimiento satisfactorio de las operaciones de importación, movilización y uso de equipos y maquinarias de alto rendimiento en la producción de derivados del plátano. Por lo tanto, la empresa Plantain

Republic debe garantizar el cumplimiento de los principios de mejora continua y certificar sus procesos bajo las normas de gestión de calidad, seguridad y medio ambiente, y de esta forma viabilizar los procesos para la importación de maquinaria.

8. CONCLUSIONES

- Los procesos productivos que actualmente ejecuta la empresa Plantain Republic son susceptibles de mejora, puesto que se constató que si bien los colaboradores cuentan con capacitaciones y formación continua, la mayoría de los equipos son de fabricación artesanal. Este tipo de maquinarias pueden cumplir un determinado uso, sin embargo para incrementar la rentabilidad empresarial se requiere actualizar el equipamiento tecnológico de la empresa y automatizar los procedimientos del área productiva.
- La empresa Plantain Republic se encuentra en proceso de optimización para incrementar la productividad técnica y empresarial de sus instalaciones, lo que en consecuencia generará una mayor expansión internacional de su marca. En este sentido, la investigación permitió establecer que las etapas de pelado y cocción (fritura del plátano) que actualmente se ejecutan en la empresa requieren ser optimizadas para lograr mayores rendimientos, bajos consumos de energía y menores tiempos de operación. La adquisición de estas maquinarias modernas representaría un costo para la empresa, sin embargo, esta inversión permitiría obtener productos de mayor calidad, menores tiempos de procesamiento y ahorros en mano de obra.
- Con respecto a las maquinarias que requieren ser importadas para optimizar los rendimientos globales de la planta productiva, se concluye que en su totalidad la empresa tendría que invertir aproximadamente entre \$ 65500 y 144000. Los equipos incluidos en este valor son: máquina cortadora, lavadora de frutas, maquinaria de secado, freidora y empacadora automática. La importación de estas maquinarias se

realizará desde China, siguiendo los procedimientos y los plazos de entrega establecidos en la base del contrato firmado con los proveedores y en la guía de importación planteada por Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca.

9. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo de la presente investigación se observaron las siguientes limitaciones. En primer lugar, la empresa evaluada solo cuenta con 8 gerentes, por lo que, en comparación con otras investigaciones, la muestra puede resultar inferior. Sin embargo, el estudio realizado permitió conocer la realidad y las principales necesidades de una empresa que aspira hacia la optimización de su productividad mediante la importación de maquinaria. Otro aspecto que puede abordarse en investigaciones futuras es abarcar un segmento más amplio grupos empresariales relacionados con la producción de productos a base del plátano, en aras de enriquecer la discusión y análisis de la propuesta planteada.

Así mismo, pueden desarrollarse evaluaciones tecno-económicas para evaluar la factibilidad de la adquisición, instalación y mantenimiento de este tipo de maquinarias importadas desde el exterior, en el mediano y largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, J., & Vásconez, M. (2018). Análisis de las Importaciones de Maquinaria Industrial en Ecuador. *Revista de Economía y Finanzas*, 12(2), 45-62.
- Aguilar-Rivera, N., Olvera-Vargas, L.A. (2021). Innovations for Sustainable Production of Traditional and Artisan Unrefined Non-centrifugal Cane Sugar in Mexico. In: Leal Filho, W., Krasnov, E.V., Gaeva, D.V. (eds) *Innovations and Traditions for Sustainable Development*. World Sustainability Series. Springer, Cham.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-78825-4_19
- Anggara, R. W., Anggraini, N., Lurrohman, K., Sitanggang, R., & Fransiska, W. F. (2022). Production management of balado banado chips processing business in Bandar Lampung City. *Economic Management and Social Sciences Journal*, 45-49.
<https://doi.org/10.56787/ecomans.v1i2.3>
- Bemelmans, J., Curzi, D., Olper, A., & Maertens, M. (2023). Trade effects of voluntary sustainability standards in tropical commodity sectors. *Food Policy*, 118, 102440.
<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2023.102440>
- Caïs, J. (1997). Metodología del análisis comparativo (pp. 83-100). Madrid: Centro de investigaciones sociológicas.
- Campos Chifla, J. J. (2020). Plan de negocios para la elaboración y comercialización de chips nutricionales en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua (Bachelor's thesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica).
- Carrasco, S. M. P., Chinguel, G. R. C., Cubas, M. M. F., & Cieza, R. Y. R. (2017). El estudio y la investigación documental: Estrategias metodológicas y herramientas TIC. Gerardo Chunga Chinguel.

- Cossío, N. S., Giler, M. A. B., & Alvarado, P. M. S. (2021). Estudio de la cadena agroalimentaria del plátano en la provincia de Manabí. *ECA Sinergia*, 12(3), 155-174.
- Espinoza, J. A. M., Hidalgo, W. A. H., & Mieles, O. M. (2017). 04. ANÁLISIS DE LAS RELACIONES DE COMERCIO ECUADOR-CHINA 2011-2015”.
- Evans, E. A., Ballen, F. H., & Siddiq, M. (2020). *Banana production, global trade, consumption trends, postharvest handling, and processing*. Handbook of banana production, postharvest science, processing technology, and nutrition, 1-18.
<https://doi.org/10.1002/9781119528265.ch1>
- FAO. (2021). *Faostat: FAO Statistical Databases*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). <https://www.fao.org/faostat/es/>
- Federación Nacional de Productores de Plátano del Ecuador. (2023). Producción de plátano. Revisado el 12 de octubre de 2023. Obtenido de <https://ocaru.org.ec/tag/federacion-nacional-de-productores-de-platanos-del-ecuador-fenaprope/>
- Fiallos-Cárdenas, M., Pérez-Martínez, S., & Ramirez, A. D. (2022). Prospectives for the development of a circular bioeconomy around the banana value chain. *Sustainable Production and Consumption*, 30, 541-555. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.12.014>
- Fiankor, D. D. D., Martínez-Zarzoso, I., & Brümmer, B. (2019). Exports and governance: the role of private voluntary agrifood standards. *Agricultural Economics*, 50(3), 341-352.
<https://doi.org/10.1111/agec.12488>
- Jaramillo Pérez, M. J., & Arreaga Mora, S. J. (2021). Importación de bienes de capital declaradas bajo el régimen de importación a consumo provenientes de China y su incidencia en el total de importaciones del Ecuador (Bachelor's thesis, Guayaquil: ULVR, 2021.).

- Johnson, S. (2018). Improving Productivity through Machinery Upgrades. *Journal of Industrial Engineering*, 25(1), 45-62.
- Jones, A., & Brown, B. (2020). Enhancing International Competitiveness through Machinery Imports: A Case Study of the Banana Industry. *Journal of Agricultural Economics*, 45(2), 123-140.
- Kema, G. H., Drenth, A., Dita, M., Jansen, K., Vellema, S., & Stoorvogel, J. J. (2021). Fusarium wilt of banana, a recurring threat to global banana production. *Frontiers in Plant Science*, 11, 628888. <https://doi.org/10.3389/fpls.2020.628888>
- López, A. E. (2002). Metodología de la investigación contable. Editorial Paraninfo.
- López, N., & Sandoval, I. (2016). Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa.
- Manufacturas, Proveedores y Productos de China- es.made-in-china.com. (2023). Made-in-china.com. Recuperado el 28 de junio de 2023, de <https://es.made-in-china.com/>
- Márquez, W. O., & Miralpeix, N. (2017). Puesta en marcha de una fábrica de chips de banana.
- Morales, F. (2012). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. Recuperado el, 11(3).
- Olaya, R. M. D., & Sarmiento, M. M. Y. (2019). Impacto de las importaciones no petroleras desde China, en la balanza comercial del Ecuador, período 2013-2017. *INNOVA Research Journal*, 4(3.2), 205-216.
- Onofre Arichábalá, M. P., Triviño Mora, A. L., & Palacios, H. (2022). Estandarización de materia prima y etapas de una línea de producción de bocaditos fritos de plátano (Doctoral dissertation, ESPOL. FIMCP).

Pacheco, M. A. M., Montealegre, V. J. G., Romero, H. R. C., & Campoverde, J. M. Q.

(2021). Análisis de la participación del banano en las exportaciones agropecuarias del Ecuador periodo 2015-2019. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 4(2), 82-89.

Páez, C. F. T., & Salazar, O. V. (2022). The Water–Energy–Food Nexus: An Analysis of Food Sustainability in Ecuador. *Resources*, 11(10), 90.

<https://doi.org/10.3390/resources11100090>

Reyes-Ruiz, L., & Carmona Alvarado, F. A. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio.

Smith, J. (2019). Improving Productivity in the Banana Sector: The Role of Modern Machinery. *International Journal of Agricultural Studies*, 27(3), 45-62.

Smith, J., et al. (2019). Quality Improvement through Machinery Upgrades. *Journal of Manufacturing Technology*, 27(3), 45-62.

Sotomayor, O., Ramírez, E. y Martínez, H. (2022). Digitalización y cambio tecnológico en las mi pymes tecnológicas en las mi pymes agrícolas y agroindustriales agrícolas y agroindustriales en América Latina en América Latina. Cepal.org. Recuperado el 28 de junio de 2023, de

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46965/4/S2100283_es.pdf.

Sulistyowarni, I., Sundari, S., & Halim, S. (2020). The Potential of Banana Trading Commodity to Fulfill Market Demand and Support Food Security in Defense Economic Perspective (Study in Bogor District). *Jurnal Pertahanan & Bela Negara*, 10(3), 307-332.

Tratado de Libre Comercio Ecuador – China – Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. (s/f). Gob.ec. Recuperado el 24 de junio de 2023, de <https://www.produccion.gob.ec/tratado-de-libre-comercio-ecuador-china/>

Wu, M., & Zhu, Y. (2023). Does Farmers' Lottery Participation Affect Technical Efficiency of Banana Production in Rural China?. *Agriculture*, 13(4), 767. <https://doi.org/10.3390/agriculture13040767>

Zhang, K., Wang, J., Feng, L. y Cheng, Y. (2019). El mecanismo de evolución de las empresas recién llegadas valoran la red en el contexto de la innovación disruptiva: un estudio de caso de Haier Group. *Análisis de tecnología y gestión estratégica*, 31(12), 1488-1500.

Zheng, H., Ma, W., Wang, F., & Li, G. (2021). Does internet use improve technical efficiency of banana production in China? Evidence from a selectivity-corrected analysis. *Food Policy*, 102, 102044. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102044>

ANEXOS

Anexo 1. Formulario de preguntas de las entrevistas realizadas.

Fecha:

Edad:

Sexo:

Puesto de trabajo:

Le agradecemos su participación en la presente entrevista, solicitándole que responda en base a su experiencia en la empresa PLANTAIN REPUBLIC.

P1. ¿Cuál es el promedio de producción que genera semanalmente la empresa?

P2. ¿Cuáles son las operaciones y procesos que conforman el área de producción de la empresa?

P3. ¿Qué tipo de maquinaria utiliza actualmente la empresa?

Máquinas artesanales

Maquinas semiindustriales

Máquinas industriales

P4. ¿Cuál es el año de fabricación de las maquinarias utilizadas en la empresa?

Desde 2005

Desde 2010

Desde 2015

Desde 2020

P5. ¿Se recibe alguna formación o capacitación sobre la manipulación de las maquinarias de producción?

P6. ¿Cuánto tiempo toma en promedio un operario para adaptarse en su área de trabajo?

1 mes

2 meses

3 meses

4 meses

5 meses

6 o más meses

P7. ¿De los siguientes indicadores, cuál considera que es más importante para medir la productividad en las áreas de producción?

Consumo y uso eficiente de materias primas

Uso de máquinas y equipos

Rendimiento de elaboración de productos

Entrega de productos elaborados a los clientes

P8. ¿De qué manera deben medir la productividad global de la empresa?

Por peso de productos elaborados

Por productos finalizados empacados

P9. ¿Qué medidas se están tomando para garantizar la calidad y la seguridad alimentaria en la producción de chifles destinados al mercado internacional?

P10. En cuanto a la exportación de chifles, ¿cuáles son los mercados internacionales a los que actualmente se dirige la empresa y cuál es su participación en esos mercados?

P11. En términos de producción, ¿cuáles son las áreas específicas que la empresa desea cubrir o mejorar para lograr una mayor productividad?

P12. ¿Usted considera que para mejorar la productividad deberían adquirirse nuevas maquinarias?

P13. ¿En qué áreas del proceso de producción sería más útil emplear máquinas automáticas?

P14. ¿Conoce los procesos de importación de maquinarias para mejorar la productividad de esta empresa?

P15. ¿Identifique en que países puede conseguir estas maquinarias?

Estados Unidos

China

Países europeos

Otro:

P16. ¿Cuáles son las principales dificultades para lograr la importación de estas nuevas maquinarias?

Aspectos burocráticos

Aspectos económicos

Aspectos logísticos

P17. ¿Cuáles son sus experiencias en el proceso de importación de maquinarias?

Muy buenas

Buenas

Regulares

Malas

Muy malas

Anexo 2. Evidencias de las entrevistas realizadas.



