UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CARRERA DE ECONOMÍA

TRABAJO DE TITULACIÓN COMO REQUISITO PREVIO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ECONOMISTA

TÍTULO:

EXPORTACIONES DE PITAHAYA ECUATORIANA Y ESCENARIOS PARA FORTALECER SU PRESENCIA INTERNACIONAL ENTRE 2018 - 2025.

AUTOR:

PAREDES MENDOZA JANDRI STICK

TUTOR:

GARCÍA BALDA FAUSTO MIGUEL

GUAYAQUIL, ECUADOR

2026

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CARRERA DE ECONOMÍA

APROBACIÓN DEL TUTOR

El suscrito, docente de la Universidad Agraria del Ecuador, en mi calidad de Tutor, certifico que el presente trabajo de titulación: "EXPORTACIONES DE PITAHAYA ECUATORIANA Y ESCENARIOS PARA FORTALECER SU PRESENCIA INTERNACIONAL ENTRE 2018 – 2025.", realizado por el estudiante PAREDES MENDOZA JANDRI STICK; con cédula de ciudadanía 0955853031 de la carrera de ECONOMÍA, Unidad Académica Campus "Dr. Jacobo Bucaram Ortiz" - Guayaquil, ha sido orientado y revisado durante su ejecución; y cumple con los requisitos técnicos y legales exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador; por lo tanto, se aprueba la presentación del mismo.

Atentamente,

Eco. GARCÍA BALDA FAUSTO MIGUEL

Guayaquil, 19 de octubre de 2026

UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ECONOMÍA AGRÍCOLA

CARRERA DE ECONOMÍA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Los abajo firmantes, docentes designados por el H. Consejo Directivo como miembros del Tribunal de Sustentación, aprobamos la defensa del trabajo de titulación: "EXPORTACIONES DE PITAHAYA ECUATORIANA Y ESCENARIOS PARA FORTALECER SU PRESENCIA INTERNACIONAL ENTRE 2018 – 2025.", realizado por el estudiante PAREDES MENDOZA JANDRI STICK, el mismo que cumple con los requisitos exigidos por la Universidad Agraria del Ecuador.

Atentamente,

Ing. Stalin Zurita Vargas, MSc.
PRESIDENTE

Econ. Mejía Cervantes Luis, MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Ing. Solano Farías Karina, MSc.
EXAMINADOR PRINCIPAL

Econ. García Balda Fausto, MSc.
EXAMINADOR SUPLENTE

Guayaquil, 19 de octubre de 2026

Autorización de Autoría Intelectual

YO, PAREDES MENDOZA JANDRI STICK, en calidad de autor del trabajo de titulación "EXPORTACIONES DE PITAHAYA ECUATORIANA Y ESCENARIOS PARA FORTALECER SU PRESENCIA INTERNACIONAL ENTRE 2018 – 2025.", para optar el título de ECONOMISTA, por la presente autorizo a la UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor me correspondan, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8; 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Guayaquil, 19 de octubre de 2026

Firma



PAREDES MENDOZA JANDRI STICK

C.C. 0955853031

RESUMEN

La pitahaya ecuatoriana ha experimentado un crecimiento exponencial, consolidándose como un rubro de exportación clave; sin embargo, enfrenta una vulnerabilidad crítica debido a la extrema concentración en el mercado estadounidense, el cual absorbe aproximadamente el 78% de su volumen. Esta investigación tuvo como objetivo analizar las exportaciones de este fruto para diseñar escenarios estratégicos de diversificación hacia nuevos mercados internacionales al 2030. El estudio se sustentó en la Teoría de la Ventaja Competitiva, la Gestión de la Cadena de Suministro y la Prospectiva Estratégica. Metodológicamente, se aplicó un enfoque mixto, descriptivo y prospectivo, utilizando modelación econométrica SARIMA y simulaciones de Monte Carlo sobre series de tiempo del periodo 2018-2025 respecto al volumen y valor FOB. Los resultados evidencian que el principal obstáculo para la expansión son las barreras logísticas, como los altos costos de flete aéreo, y las exigentes certificaciones fitosanitarias requeridas por bloques como la Unión Europea y China. Asimismo, las proyecciones estocásticas al 2030 demostraron que, aunque mantener el Status Quo genera altos volúmenes, una estrategia de diversificación agresiva hacia mercados alternativos resulta más rentable y estable, capturando un precio premium promedio 21% superior por tonelada. Se concluye que la sostenibilidad financiera del sector a largo plazo depende indispensablemente de reducir la dependencia de un solo destino, lo que exige modernizar la cadena de frío y cumplir rigurosos estándares internacionales.

Palabras claves**:** *exportaciones, pitahaya ecuatoriana, diversificación* de *mercados, modelación econométrica, prospectiva estratégica.*

ABSTRACT

Ecuadorian pitahaya has experienced exponential growth, consolidating itself as a key export product; however, it faces critical vulnerability due to extreme concentration in the US market, which absorbs approximately 78% of its volume. This research aimed to analyze the exports of this fruit to design strategic diversification scenarios toward new international markets by 2030. The study was based on the Theory of Competitive Advantage, Supply Chain Management, and Strategic Foresight. Methodologically, a mixed, descriptive, and prospective approach was applied, using SARIMA econometric modeling and Monte Carlo simulations on time series from 2018-2025 regarding volume and FOB value. The results show that the main obstacles to expansion are logistical barriers, such as high air freight costs, and the strict phytosanitary certifications required by blocks like the European Union and China. Furthermore, stochastic projections for 2030 demonstrated that, although maintaining the Status Quo generates high volumes, an aggressive diversification strategy toward alternative markets is more profitable and stable, capturing an average premium price 21% higher per ton. It is concluded that the long-term financial sustainability of the sector indispensably depends on reducing the reliance on a single destination, which requires modernizing the cold chain and complying with rigorous international standards.

Keywords: *exports, ecuadorian pitahaya, market diversification, econometric modeling, strategic foresight.*

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1 Antecedentes del problema 1
1.2 Planteamiento y Formulación del Problema 2
1.2.1 Planteamiento del Problema. 2
1.2.2 Formulación del Problema. 3
1.3 Justificación de la investigación 3
1.4 Delimitación de la investigación 3
1.5 Objetivos 4
1.5.1 Objetivo General. 4
1.5.2 Objetivos Específicos 4
1.6 Hipótesis 4
1.6.1 Hipótesis a Defender: 5
1.7 Aporte Teórico y Práctico 5
2. MARCO TEÓRICO 6
2.1 Estado del Arte 6
2.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática. 13
2.2.1 Teoría de la Ventaja Competitiva y Diversificación de Mercados. 13
2.2.2 Teoría de la Gestión de la Cadena de Suministro y Fisiología Postcosecha. 14
2.2.3 Teoría de la Prospectiva Estratégica Integrada a Modelos Econométricos. 14
2.3 Marco Legal 15
2.3.1 Constitución de la República del Ecuador (2008). 15
2.3.2 Tratados y Acuerdos Comerciales Internacionales. 21
2.3.3 Protocolos Fitosanitarios. 22
2.3.4 Leyes Orgánicas Nacionales 25
2.3.5 Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (LOSA) 33
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS 39
3.1 Métodos 39
3.1.1 Modalidad y Tipo de Investigación. 39
3.2 Variables de Estudio. 40
3.3 Población y Muestra 40
3.3.1 Población: 40
3.3.2 Muestra: 41
3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 41
3.4.1 Técnica: 41

3.4.2 Instrumentos: 41
3.4.3 Fuentes de Información: 41
3.5 Estadística Descriptiva e Inferencial 41
3.5.1 Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio 41
3.5.2 Estadística Inferencial y Modelado Econométrico....42
4. RESULTADOS 45
5. DISCUSIÓN 67
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....69
BIBLIOGRAFÍA 71
ANEXOS 76

ANEXOS

Anexo 1 Cronograma de Actividades 76
Anexo 2 *Matriz de datos históricos del valor FOB mensual de exportaciones de pitahaya ecuatoriana (2018-2025)*.....77
Anexo 3 *Correlograma de la serie de tiempo del valor FOB de exportación excluyendo a Estados Unidos* 78
Anexo 4 *Correlograma de la serie de tiempo del valor FOB total* de exportación .78
Anexo 5 *Correlograma de la serie de tiempo del volumen de exportación excluyendo a Estados Unidos* 79
Anexo 6 *Correlograma de la serie de tiempo del volumen total de exportación* 79
Anexo 7 Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el columen de exportación excluyendo a Estados Unidos al 2030. 80
Anexo 8 Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el volumen total de exportación al 2030. 80
Anexo 9 Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el valor FOB total de exportaciones de pitahaya.....81
Anexo 10 Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el valor FOB de exportación excluyendo a Estados Unidos.....81

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes del problema

La pitahaya ecuatoriana ha pasado de ser un producto de carácter exótico a un producto agrícola no tradicional de alta demanda internacional por su alto valor nutricional. Inicialmente, el conocimiento formal sobre esta fruta se consolidó en el Ecuador durante el periodo 2015-2017, un periodo en que las investigaciones se enfocaron principalmente en dos ejes: la caracterización morfológica y agronómica. Estos esfuerzos fueron documentados en diversas publicaciones sectoriales (MAGAP/SENAE, 2016), estableciendo la base técnica para la expansión.

Posteriormente, los estudios validaron la superioridad de los suelos amazónicos de la provincia de Pastaza, particularmente el cantón “Palora”. Esta zona se consolidó como el polo clave de producción con altos índices de calidad y diferenciación, un factor que sería determinante en el éxito exportador que tendría posteriormente (MAGAP/PROECUADOR, 2017). A raíz de estos hallazgos, los resultados previos a 2018 demostraron un potencial económico considerable con rendimientos como nichos muy prometedores a Norteamérica específicamente Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea (MAG, 2019) (PROECUADOR, 2021).

La elección de estos destinos se justificó por su alto poder adquisitivo, la creciente demanda de alimentos de alta densidad nutricional de origen exótico y la nula producción local de pitahaya lo que permitía a Ecuador explotar su ventaja estacional (MAGAP/PROECUADOR, 2017). No obstante, el desafío principal residía en estandarizar los procesos de postcosecha y obtener la certificación fitosanitaria para superar las barreras no arancelarias de estos mercados de alta exigencia.

A partir de 2018, los nuevos estudios se enfocaron en el análisis del crecimiento explosivo de las exportaciones (BCE, 2020). Confirmando una Tasa de Crecimiento Anual Compuesto (TCAC) superior al 30% en valor, Libre a Bordo o FOB, cifra que es reportada consistentemente por organismos oficiales y analistas privados (MPCEI, 2023). Sin embargo, esta etapa estuvo caracterizada por una notable concentración en el mercado estadounidense, el cual ha absorbido más del 90% del volumen total exportado en ciertos periodos (Aduana, 2024).

Este crecimiento sostenido se sustentó en la calidad superior del producto

ecuatoriano permitiéndole generar una prima de precio que lo destacaba decisivamente frente a competidores de Asia y Centroamérica entre ellos están Vietnam y México (Mongollón & Viteri, 2024).

Pese al éxito inicial, los resultados de esta segunda etapa evidenciaron que el principal riesgo para el sector no era de orden productivo, sino logístico y estratégico, las investigaciones señalaron tres alertas tempranas: En primer lugar, la dependencia de la logística aérea incrementa drásticamente los costos. En segundo lugar, la creciente competencia regional amenaza la ventaja comparativa. Finalmente, la excesiva dependencia de Estados Unidos genera preocupación sobre la sostenibilidad. De ahí que cualquier cambio en la política comercial o la saturación del mercado podría desencadenar una crisis en la cadena de valor.

Por esta razón, las investigaciones previas no han abordado de manera sistemática el estudio de los escenarios futuros de competitividad enfocados en la diversificación y la planificación a largo plazo. Actualmente, se aborda la creciente introducción de nuevas competencias, como Colombia, en conjunto con los nuevos requisitos de sostenibilidad y trazabilidad demandados por otros bloques comerciales. Específicamente, la proyección de un futuro sin la dependencia del mercado norteamericano y la creación de una hoja de ruta estratégica hasta el año 2030 aún no ha sido cuantificada ni propuesta formalmente.

La utilidad de la presente investigación radica en proporcionar una herramienta estratégica y técnica que permita solventar los vacíos de conocimiento identificados. Los resultados de esta tesis servirán como insumo directo para las políticas de promoción comercial del país y las acciones de los gremios exportadores.

1.2 Planteamiento y Formulación del Problema

1.2.1 *Planteamiento del Problema.*

La pitahaya ecuatoriana se posicionó como uno de los productos agrícolas no tradicionales con mayor dinamismo exportador durante el periodo 2018-2025. No obstante, este crecimiento estuvo acompañado de una alta concentración geográfica de las exportaciones, principalmente en el mercado estadounidense. Esta situación configuró una vulnerabilidad estructural para la cadena de valor, debido a que cualquier cambio en las condiciones comerciales, logísticas, fitosanitarias o

competitivas de dicho mercado podía afectar la estabilidad del sector.

El Problema central radicó en la ausencia de una planificación prospectiva que permitiera reducir la dependencia del mercado estadounidense y orientar la diversificación hacia destinos de mayor valor. Aunque existieron estudios sobre producción, calidad comercialización y demanda internacional de pitahaya, todavía fue limitada la evidencia sobre escenarios estratégicos de diversificación sustentados en modelos econométricos y herramientas de prospectiva. Por ello, la investigación analizó el comportamiento histórico de las exportaciones y proyectó escenarios hacia 2030, con el propósito de aportar criterios técnicos para fortalecer la presencia internacional del producto.

1.2.2 *Formulación del Problema.*

¿Cuáles son los escenarios estratégicos más viables para fortalecer la presencia internacional de las exportaciones de pitahaya ecuatoriana proyectadas al 2030 y reducir su dependencia del mercado estadounidense, considerando el desempeño histórico del 2018-2025?

1.3 Justificación de la investigación

La investigación se justificó por la necesidad de analizar la sostenibilidad económica del sector exportador de pitahaya ecuatoriana frente a la alta concentración de sus ventas externas en Estados Unidos. Esta dependencia representó un riesgo para productores, exportadores y entidades vinculadas a la promoción comercial, debido a la exposición del sector ante cambios en precios, costos logísticos, requisitos fitosanitarios y condiciones de acceso a mercados.

Desde el punto de vista práctico, el estudio aportó información útil para la toma de decisiones orientadas a la diversificación de mercados, la mejora de cadena logística y el cumplimiento de estándares internacionales. Desde el enfoque académico, contribuyó al análisis de las exportaciones agrícolas no tradicionales mediante la aplicación de modelos econométricos y escenarios prospectivos, los cuales permitieron proyectar alternativas de posicionamiento internacional hacia 2030.

1.4 Delimitación de la investigación

La investigación se centró exclusivamente en el análisis del sector exportador

de pitahaya ecuatoriana, abarcando la fase de comercialización internacional, evaluación de barreras logísticas y modelamiento econométrico de los flujos de exportación. Para ello, se utilizó el volumen exportado en toneladas y valor FOB en miles de dólares, con el objetivo crítico de proyectar la expansión del producto hacia mercados de alto valor y mitigar la dependencia del mercado estadounidense.

En cuanto a su alcance temporal y proyectivo, el trabajo contempló un análisis estadístico retrospectivo que abarcó desde el año 2018 hasta la información más reciente disponible al 2025. Esta base histórica de datos sirvió como fundamento técnico para la formulación de tres escenarios estratégicos diferenciados (optimista, conservador y pesimista) los cuales se proyectaron como una hoja de ruta para el posicionamiento internacional de la pitahaya con un horizonte de implementación potencial hacia el año 2030. Cabe señalar que la viabilidad de estas proyecciones asume la continua disponibilidad de tierras agrícolas aptas, así como el estricto registro de producción correspondientes ante el MAGAP y Agrocalidad. De esta manera, la investigación buscó no solo describir el pasado del sector, sino proponer soluciones viables para su diversificación futura.

1.5 Objetivos

1.5.1 *Objetivo General.*

“Analizar las exportaciones de pitahaya ecuatoriana para diseñar escenarios estratégicos de diversificación a mercados internacionales”

1.5.2 *Objetivos Específicos*

- Analizar la evolución histórica de las exportaciones en el periodo 2018 al 2025.
- Evaluar las barreras logísticas, arancelarias y fitosanitarias que limitan la expansión hacia mercados de alto valor fuera de Estados Unidos.
- Proyectar el posicionamiento internacional al 2030 mediante tres escenarios estratégicos: optimista, conservador y pesimista.

1.6 Hipótesis

Debido al alcance descriptivo, prospectivo y propositivo de la investigación, no se formuló una hipótesis causal o correlacional que requiera un testeo cuantitativo

complejo. En cambio, se planteó una idea a defender, la cual se validó a través del análisis de los resultados y la discusión de las implicaciones de los escenarios propuestos.

1.6.1 *Hipótesis a Defender:*

A partir de las vulnerabilidades y tendencias que se identificaron en el periodo 2018-2025, la sostenibilidad y el crecimiento en la importancia de las exportaciones de pitahaya ecuatoriana hasta 2030 dependió fundamentalmente de la implementación de una estrategia planificada de diversificación de mercados orientada a reducir la dependencia del mercado estadounidense, optimizar la cadena logística, cumplir estándares fitosanitarios internacionales y fortalecer la diferenciación del producto en nichos de alto valor.

1.7 Aporte Teórico y Práctico

El aporte teórico de esta investigación consistió en vincular la teoría de la ventaja competitiva, la gestión de la cadena de suministro y la prospectiva estratégica con el análisis de una cadena agrícola no tradicional de alto crecimiento. Este documento permitió comprender cómo los factores de calidad, logística, diferenciación y acceso a mercados influyeron en la sostenibilidad exportadora de la pitahaya ecuatoriana.

El aporte práctico se evidenció en la formulación de escenarios estratégicos de diversificación internacional. Estos escenarios ofrecieron insumos para orientar decisiones de inversión en infraestructura de postcosecha, certificaciones, trazabilidad y apertura de nuevos mercados. De esta manera, la investigación contribuyo a reducir la exposición del sector frente a un único destino comercial

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Estado del Arte

Galora (2024) analizó el comportamiento de la exportación de la pitahaya ecuatoriana hacia el mercado asiático durante el año 2022. El documento investiga cómo las tendencias de consumo de alimentos orgánicos y las propiedades nutricionales de la fruta, ofrecen oportunidades para la sostenibilidad económica y la diversificación de mercados para el Ecuador.

La investigación fue de tipo documental, de campo y descriptiva, utilizando en análisis cualitativo. Se emplearon entrevistas a tres expertos en producción y exportación, junto con una revisión de fuentes oficiales como el Banco Central del Ecuador (BCE) y el Ministerio de Producción y Productividad (MIPRO) para examinar los datos de exportación y acuerdos comerciales.

En 2022, las exportaciones superaron las 23.000 toneladas, un incremento del 70% respecto al año anterior, impulsado por la demanda en mercados como China y Hong Kong. Se concluye que la sostenibilidad requiere cumplir requisitos fitosanitarios, lograr acuerdos comerciales para reducir aranceles y mantener la calidad del producto.

La investigación de Acuria (2021), tuvo como objetivo determinar la incidencia de la producción de pitahaya roja en el volumen de exportaciones de la zona sur de Manabí, señalando que el cultivo constituye una alternativa rentable para la generación de empleo y el emprendimiento local. Esto se justifica por la necesidad de maximizar el rendimiento económico y mejorar la competitividad del producto en los mercados extranjeros.

El estudio utilizó un enfoque metodológico mixto, combinando técnicas cualitativas y cuantitativas en una investigación de tipo descriptivo y de campo no experimental, aplicando métodos analíticos y estadísticos utilizando encuestas como instrumentos de recolección de datos primarios teniendo una población analizada a 15 productores de pitahaya de los cantones Puerto Cayo, Paján y 24 de Mayo en el sur de Manabí.

Los resultados indican que un 80% de los productores cultiva la variante roja, el volumen actual no satisface la demanda internacional por falta de tecnificación y

capacitación, concluyendo que factores como el cambio climático y carencia de manuales de procesos afectan la sostenibilidad de los cultivos. La autora recomienda fortalecer el apoyo gubernamental mediante financiamiento y reducción de impuestos para potenciar la rentabilidad y el aparato productivo.

La investigación de Loaiza (2024) analizó la demanda internacional de la pitahaya ecuatoriana durante el año 2023 teniendo como objetivo principal el identificar los mercados globales de esta exótica fruta, examinando su competitividad frente a otros productores y proponer estrategias que impulsen el crecimiento de las exportaciones destacando la importancia de este sector como motor económico debido a la creciente popularidad y las propiedades nutricionales de este producto.

El estudio empleó una metodologia cualitativa con un enfoque descriptivo, bibliográfico y de campo; recopilaron y analizaron datos oficiales de instituciones como el Banco Central del Ecuador y el Ministerio de Agricultura correspondientes al periodo 2021-2023. Su instrumento principal de recolección de información consistió en entrevistas aplicadas a tres expertos especializados en la producción y exportación de frutas no tradicionales.

Se determinó que las exportaciones aumentaron un 40.12% en volumen durante 2023, aunque el ingreso monetario disminuyó debido a la fluctuación de los precios internacionales demostrando que Ecuador posee ventajas significativas en calidad y tamaño de la fruta, pero pierde competitividad en costos frente a países como Vietnam y Perú. La autora concluye que es importante obtener certificados internacionales, desarrollar productos procesados y diversificar mercados hacia regiones como Asia y Medio Oriente.

Fernandez (2025) analizó cómo la asociatividad influye en el inicio de las exportaciones de pitahaya en Bongará, Amazonas, teniendo como objetivo el determinar este impacto ante la desintegración de asociaciones previas y el creciente interés de mercados como Canadá y China justificando la necesidad de unir pequeños productores para alcanzar los volúmenes mínimos de exportación y mejorar su competitividad colectiva.

Empleó una metodología de tipo aplicada con un nivel explicativo y un enfoque cuantitativo, utilizando el método hipotético-deductivo bajo un diseño no

experimental y de corte transversal. La recolección de datos se realizó mediante un censo a 60 productores locales, aplicando cuestionarios detallados en escala Likert y para el análisis estadístico se llevó a cabo utilizando las herramientas SPSS y JAMOVI.

Los resultados confirmaron una relación positiva y significativa de la asociatividad sobre las exportaciones, con un coeficiente de regresión de 0.534, pero se hallaron limitaciones críticas en gestión financiera, logística y promoción comercial que dificultan la internacionalización directa. Concluyendo que es vital fortalecer la gobernanza asociativa y la formación de directivos para consolidar el acceso a mercados competitivos.

En el estudio de Tobar y Usiña (2025) compararon las exportaciones de pitahaya de Ecuador y Vietnam (2014-2024) para identificar tendencias y competitividad. Se analizan: volumen, valor FOB y precios para entender la inserción global. El objetivo fue generar estrategias que fortalezcan la posición ecuatoriana frente a su competidor, dada la creciente relevancia de la fruta.

Con un enfoque cuantitativo y comparativo, usaron series temporales extraídos BCE, FAOSTAT para analizar valor FOB y los precios. Se aplicó una prueba F bilateral a las variaciones anuales para medir estabilidad de ingresos. El análisis trianguló datos oficiales para superar limitaciones como diferencias arancelarias y falta de desagregación varietal.

Los resultados muestran que Ecuador creció por calidad y precios altos, pese a depender de Estados Unidos, mientras Vietnam desaceleró por su dependencia de China. Estadísticamente, ambos muestran estabilidad de ingresos comparable. Concluyendo que Ecuador compite con calidad frente a la escala de Vietnam, siendo la diversificación clave para la resiliencia futura.

El estudio realizado por Bustamante (2025) propone una estrategia de exportación basada en la pitahaya de Palora para frutas no tradicionales. Analiza el crecimiento y destaca la importancia crítica de normas internacionales siendo los certificados fitosanitarios, para acceder a mercados. Examina también cómo la infraestructura y costos logísticos influyen en la competitividad.

La metodología fue mixta usando fuentes secundarias (OMC, FAO) y

aplicando encuestas a las 20 principales exportadoras de Palora. La muestra se seleccionó con datos del BCE y SRI, filtrando empresas con exportaciones mayores a 500.000 dólares y 1.000 palets, para asegurar representatividad en el estudio de campo.

Los resultados determinaron que el éxito se basa en la venta directa, Incoterm FOB y certificaciones (Global GAP). Aunque el crédito ayuda, la corrupción e inseguridad son grandes obstáculos. Se valida un modelo replicable para otros cultivos y se sugiere expandir mercados hacia China.

Ramírez (2019), en su documento desarrolló un plan de acción para la exportación de pitahaya amarilla ecuatoriana hacia Estados Unidos, identificando barreras comerciales críticas como los elevados costos de fletes aéreos y las estrictas certificaciones de calidad exigidas teniendo como objetivo central el estructurar un procedimiento logístico práctico que facilite y optimice la comercialización hacia un mercado estratégico destacando a Estados Unidos como un destino altamente rentable y siendo el principal comprador de productos nacionales.

La investigación utilizó un enfoque mixto, integrando un análisis cuantitativo de estadísticas productivas con aspectos cualitativos de la logística de exportación teniendo un diseño documental y descriptivo, empleando un método deductivo basado en la revisión de literatura y estudios previos. La recolección de datos provino de fuentes secundarias institucionales como PROECUADOR, Agrocalidad, y el Banco Central del Ecuador, organizando la información mediante tablas y gráficos que faciliten la interpretación técnica.

Los resultados evidenciaron un crecimiento masivo de las exportaciones, que pasaron de 345 a 35,370 toneladas entre 2015 a 2018, concluyendo que la calidad y el precio competitivo posicionan favorablemente a la fruta en el exterior. El plan propuesto detalla 15 etapas críticas, desde la recolección y empaque hasta la inspección del Food and Drug Administration (FDA) en destino, finalizando en la enfatización de la necesidad de capacitación técnica y control fitosanitario riguroso para asegurar la resiliencia del sector.

Benavides et al (2025), elaboraron un plan de negocios para determinar la

viabilidad técnica y financiera de exportar pitahaya American Beauty orgánica desde Huaura (Lima) hacia los Países Bajos. El estudio investiga cómo aprovechar la creciente demanda europea de frutas exóticas saludables y la ventana comercial del Perú para diversificar la oferta agroexportadora de la empresa Agroaltos SAC. Se centra en un producto diferenciado por su calidad orgánica y cumplimiento de estándares sostenibles para el mercado internacional.

La investigación fue de alcance descriptivo-propositivo con un enfoque mixto, cualitativo y cuantitativo, empleando entrevistas semiestructuradas a cinco expertos en producción, exportación y mercado externo, junto con visitas de campo a instalaciones productivas realizando una revisión exhaustiva de fuentes secundarias y bases de datos actualizadas como ADEX, Veritrade y Promperú para analizar las tendencias de la demanda y proyecciones financieras.

Los autores concluyeron que el proyecto es altamente viable, con un VAN financiero de $798,225 y un TIR del 26.4%. Los resultados resaltan que la técnica de enjertación es clave para evitar químicos y cumplir con la normativa orgánica de la Unión Europea determinando que Países Bajos es el destino estratégico ideal por liderar las importaciones europeas de frutas exóticas y valorar certificaciones de comercio.

La investigación de Baños (2023) tiene como objetivo diseñar una guía de gestión de procesos para la exportación de pitahaya al mercado español. El estudio busca resolver la falta de conocimiento estratégico en nuevas empresas y productores, lo cual limita su competitividad y aprovechamiento de oportunidades comerciales. Se justifica por la necesidad de fortalecer la internacionalización de productos originarios y generar divisas para el país.

El estudio utilizó un enfoque mixto con un diseño no experimental y transversal, aplicando métodos deductivos e inductivos. Recolectando información primaria mediante encuestas a una muestra de 68 empresas exportadoras entrevistando a representantes públicos y privados. Además, utilizó investigación documental para analizar normativas y tendencias del mercado español.

El diagnóstico reveló que el 94,1% de los exportadores operan como personas jurídicas y consideran necesaria una guía actualizada, ya que muchos carecen de

departamentos de comercio exterior. Se diseñó una guía con 15 procesos (estratégicos, operativos y de soporte) que cubre desde la gestión de firma electrónica hasta la logística, validando la hipótesis de que esta herramienta potenciará las oportunidades comerciales en España.

Aguilar y Olives (2025) analizaron el efecto del Tratado de libre comercio (TLC) entre Ecuador y China en las exportaciones de pitahaya durante el periodo 2019-2023. El estudio busca identificar los factores impulsores, describir el comportamiento de las exportaciones y determinar el impacto del acuerdo en el mercado ecuatoriano, considerando la eliminación de aranceles y la apertura fitosanitaria.

Adoptó un enfoque mixto, combinando entrevistas a expertos y análisis documental de fuentes oficiales como el BCE y SENAE. Para la parte cuantitativa, se utilizaron métodos correlacionales y análisis de regresión lineal con software estadístico (SPSS) para medir la relación entre la implementación del TLC variable independiente y el volumen FOB exportado.

Los resultados mostraron un crecimiento exponencial, pasando de 2.2 toneladas en el 2022 a 85 toneladas en 2023, impulsado por el arancel cero y la significancia (r=0.87) entre el TLC y el volumen exportado. Sin embargo, persisten retos logísticos y de infraestructura que deben superarse para sostener este crecimiento.

Blanco (2020) desarrolló un plan de negocio integral para la exportación de mango, uchuva y pitahaya colombiana hacia el mercado asiático, buscando diversificar la oferta exportable del país aprovechando los tratados de libre comercio y la alta demanda de las frutas en países como Corea del Sur, Japón y China.

Empleó una metodología estructurada que incluyó un análisis del entorno mediante herramientas como PESTEL, FODA y las 5 fuerzas de Porter. Realizando un estudio técnico de logística internacional, cadena de frío y cumplimiento de protocolos fitosanitarios requeridos por las autoridades sanitarias de Asia, ejecutando una evaluación financiera proyectada analizando tres escenarios distintos para determinar la rentabilidad, el valor presente neto y la viabilidad general del modelo propuesto.

Los resultados confirman que Corea del Sur es el mercado con mayor potencial inmediato debido a su alto poder adquisitivo y la vigencia de un tratado de libre comercio favorable demostrando que el proyecto es viable, destacando a la pitahaya y la uchuva por sus elevados márgenes de beneficio en el exterior. El autor concluye que la eliminación de intermediarios garantiza la sostenibilidad económica del negocio y mejora significativamente la calidad de vida de los productores rurales.

Corrales (2021) presenta un análisis prospectivo estratégico del sector agroindustrial ecuatoriano enfocado en conservas alimenticias con visión al 2030, El objetivo es transformar el modelo actual de exportación de materia prima hacia uno de valor agregado, aprovechando las ventajas comparativas agrícolas para lograr competitividad internacional y desarrollo económico.

La investigación emplea un diseño mixto basado en la escuela francesa de prospectiva estratégica y la consulta a expertos. Se utilizaron herramientas como el análisis de Megatendencias, PESTEL, FODA prospectivo y métodos IGO para definir escenarios futuros y estrategias.

Se identificaron cinco variables clave y se seleccionó el escenario apuesta con una probabilidad de ocurrencia del 7.1%. Los resultados proponen tres estrategias prioritarias: capacitación agrícola en uso de suelo, desarrollo de una industria nacional de maquinaria a bajo costo y fomento de marketing alternativo para posicionar las conservas.

Espinoza y Luzuriaga (2025), analizaron las nuevas tendencias logísticas en la exportación de pitahaya ecuatoriana frente a los desafíos del cambio climático. El estudio destaca la implementación de tecnologías emergentes como IoT, inteligencia artificial y blockchain para fortalecer la resiliencia de la cadena de suministro y mantener la competitividad en mercados internacionales exigentes.

Aplicaron una metodología cualitativa con diseño documental longitudinal (2020-2024) y enfoque explicativo, utilizando métodos teóricos y empíricos para revisar fuentes indexadas y reportes oficiales (BCE, CORPEI, FAO), triangulando datos estadísticos de exportación y perdidas climáticas para validar un modelo logístico adaptativo.

Documentando que las exportaciones crecieron sostenidamente,

posicionando a la Unión Europea como principal destino, a pesar de perdidas productivas del 15% por factores climáticos. Se determinó que la adopción de trazabilidad digital, cadena de frio eficiente y certificaciones sostenibles son claves para la competitividad, requiriendo articulación público-privada para la innovación tecnológica.

2.2 Bases Científicas y Teóricas de la Temática.

Para la fundamentación de esta investigación, se ha seleccionado un enfoque epistemológico, pragmático y sistémico.

Pragmático, porque la investigación no busca solo describir una realidad sino proponer soluciones prácticas a un problema económico concreto como la dependencia a un solo mercado. Sistémico, porque analiza la exportación no como un acto aislado, sino como una cadena de valor interconectada donde las variables biológicas, logísticas y comerciales son interdependientes.

A continuación, se presentan las teorías seleccionadas ordenadas según los objetivos específicos del estudio:

2.2.1 *Teoría de la Ventaja Competitiva y Diversificación de Mercados.*

Para analizar el desplazamiento de la pitahaya ecuatoriana en el mercado mundial, se descarta la teoría clásica de la ventaja absoluta y se opta por la Teoría de la Ventaja Competitiva y el enfoque de diferenciación por Porter (1991), Según este enfoque, la prosperidad de un sector no se hereda, sino que se crea.

La literatura indica que el crecimiento inicial de Ecuador se basó en una “ventaja comparativa” por recursos naturales como su suelo y clima. Sin embargo, Porter (1991) afirma que la sostenibilidad a largo plazo requiere transitar hacia una “competitividad cualitativa basada en diferenciación”.

Esta teoría explica como Ecuador ha logrado precios superiores frente a competidores de volumen como Vietnam documentado por Tobar y Usiña (2025). Se integra el enfoque de Ansoff, (1957), sobre estrategias de crecimiento, el cual sustentan que la concentración en un solo mercado aumenta el riesgo sistemático, haciendo imperativo el estudio de la diversificación de mercados para mantener la ventaja competitiva adquirida.

2.2.2 *Teoría de la Gestión de la Cadena de Suministro y Fisiología Postcosecha.*

Se integra la teoría logística con la biología del producto, entendiendo que la eficiencia comercial depende de la calidad física de la fruta.

Se fundamenta en estudios bromatológicos, dictan que la calidad es perecedera. Siendo demostrado por Cedeño et al. (2019), la existencia de una disminución lineal de peso por transpiración tras nueve días de almacenamiento, lo que afecta directamente el valor comercial.

Se aborda la logística no solo como transporte, sino como una gestión integral de costos y tiempos. La teoría indica que la rentabilidad está correlacionada con la reducción de costos operativos y la eficiencia en la cadena de frío. Se establece que la infraestructura y el almacenamiento compartido son variables críticas para la competitividad.

2.2.3 *Teoría de la Prospectiva Estratégica Integrada a Modelos Econométricos.*

Para la fase propositiva, esta investigación adopta un enfoque mixto que integra la modelización econométrica con la Teoría de la Prospectiva Estratégica que permite contrastar las proyecciones tendenciales con la construcción de escenarios alternativos, tal como lo postula la Escuela Francesa de Michel Godet, (2007), facilitando así el diseño de estrategias proactivas frente a la incertidumbre.

Se reconoce que los modelos de proyección lineal como ARIMA o Regresión Lineal son necesarios para establecer una línea base cuantitativa y definir el “escenario tendencial” basado en el comportamiento histórico de los datos. Sin embargo, dado que el objetivo es modificar dicha tendencia, la proyección lineal por si sola es insuficiente.

Por ello, se complementa el análisis estadístico con la metodología de Escenarios. Esta teoría permite incorporar variables cualitativas y rupturas estratégicas que los modelos lineales no capturan por sí solos. De esta forma, los modelos matemáticos cuantifican la tendencia, mientras que la prospectiva estratégica estructura las rutas alternativas siendo los escenarios optimista y pesimista en conjunto de los árboles de decisión, necesarios para reducir la dependencia del mercado estadounidense hacia el 2030.

2.3 Marco Legal

El presente estudio se fundamenta en un marco jurídico que garantiza la viabilidad de la actividad exportadora y orienta las políticas de comercio exterior del Ecuador. La base legal se estructura jerárquicamente partiendo de la Constitución de la República, seguida por tratados internacionales, leyes orgánicas y normativas técnicas que regulan la cadena de valor de la pitahaya y su inserción en los mercados globales.

2.3.1 *Constitución de la República del Ecuador (2008).*

La Carta Magna establece los principios rectores de la política comercial y productiva del país, siendo el sustento principal para el planteamiento de estrategias de diversificación de exportaciones.

Capítulo Cuarto

Sección séptima

Política Comercial

Art. 304.- "La política comercial tendrá los siguientes objetivos:

1. Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.
2. Regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial.
3. Fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales.
4. Contribuir a que se garanticen la soberanía alimentaria y energética, y se reduzcan las desigualdades internas.
5. Impulsar el desarrollo de las economías de escala y del comercio justo.
6. Evitar las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado, y otras que afecten el funcionamiento de los mercados."

Intercambio Comercial

Art. 306.- "El Estado promoverá las exportaciones ambientalmente

responsables, con preferencia de aquellas que generen mayor empleo y valor agregado, y en particular las exportaciones de los pequeños y medianos productores y del sector artesanal. El Estado propiciará las importaciones necesarias para los objetivos del desarrollo y desincentivará aquellas que afecten negativamente a la producción nacional, a la población y a la naturaleza. Estos artículos justifican la búsqueda de nuevos mercados para reducir la dependencia de un solo destino comercial, alineándose con el objetivo de inserción estratégica."

Capítulo tercero

Soberanía Alimentaria

Art. 281.- "La soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiado de forma permanente.

Para ello, será responsabilidad del Estado:

1. Impulsar la producción, transformación agroalimentaria y pesquera de las pequeñas y medianas unidades de producción, comunitarias y de la economía social y solidaria.

2. Adoptar políticas fiscales, tributarias y arancelarias que protejan al sector agroalimentario y pesquero nacional, para evitar la dependencia de importaciones de alimentos.

3. Fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria.

4. Promover políticas redistributivas que permitan el acceso del campesinado a la tierra, al agua y otros recursos productivos.

5. Establecer mecanismos preferenciales de financiamiento para los pequeños y medianos productores, facilitándoles la adquisición de medios de producción.

6. Promover la preservación y recuperación de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella; así como el uso, la

conservación e intercambio libre de semillas.

7. Precautelar que los animales destinados a la alimentación humana estén sanos y sean criados en un entorno saludable.

8. Asegurar el desarrollo de la investigación científica y de la innovación tecnológica apropiadas para garantizar la soberanía alimentaria.

9. Regular bajo normas de bioseguridad el uso y desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización.

10. Fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como las de comercialización y distribución de alimentos que promueva la equidad entre espacios rurales y urbanos.

11. Generar sistemas justos y solidarios de distribución y comercialización de alimentos. Impedir prácticas monopólicas y cualquier tipo de especulación con productos alimenticios.

12. Dotar de alimentos a las poblaciones víctimas de desastres naturales o antrópicos que pongan en riesgo el acceso a la alimentación. Los alimentos recibidos de ayuda internacional no deberán afectar la salud ni el futuro de la producción de alimentos producidos localmente.

13. Prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos.

14. Adquirir alimentos y materias primas para programas sociales y alimenticios, prioritariamente a redes asociativas de pequeños productores."

Capítulo cuarto

Sección primera

Soberanía económica

Art. 284.- "La política económica tendrá los siguientes objetivos:

1. Asegurar una adecuada distribución del ingreso y de la riqueza nacional.

2. Incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémicas, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional.

3. Asegurar la soberanía alimentaria y energética.

4. Promocionar la incorporación del valor agregado con máxima eficiencia, dentro de los límites biofísicos de la naturaleza y el respeto a la vida y a las culturas.

5. Lograr un desarrollo equilibrado del territorio nacional, la integración entre regiones, en el campo, entre el campo y la ciudad, en lo económico, social y cultural.

6. Impulsar el pleno empleo y valorar todas las formas de trabajo, con respeto a los derechos laborales.

7. Mantener la estabilidad económica, entendida como el máximo nivel de producción y empleo sostenibles en el tiempo.

8. Propiciar el intercambio justo y complementario de bienes y servicios en mercados transparentes y eficientes.

9. Impulsar un consumo social y ambientalmente responsable."

Sección segunda

Biodiversidad

Art. 400.- "El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional. Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país."

Capítulo tercero

Gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales

Organización Territorial

Art. 261.- "El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre:

1. La defensa nacional, protección interna y orden público.
2. Las relaciones internacionales.
3. El registro de personas, nacionalización de extranjeros y control migratorio.
4. La planificación nacional.
5. Las políticas económica, tributaria, aduanera, arancelaria; fiscal y monetaria; comercio exterior y endeudamiento.
6. Las políticas de educación, salud, seguridad social, vivienda.
7. Las áreas naturales protegidas y los recursos naturales.
8. El manejo de desastres naturales.
9. Las que le corresponda aplicar como resultado de tratados internacionales.
10. El espectro radioeléctrico y el régimen general de comunicaciones y telecomunicaciones; puertos y aeropuertos.
11. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos, biodiversidad y recursos forestales.
12. El control y administración de las empresas públicas nacionales."

Capítulo segundo

Sección primera

Derechos del Buen Vivir

Art. 13.- “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria.”

La selección de estos artículos de la Constitución de la República del Ecuador (2008) se justifica al constituir la norma suprema que legitima y orienta el desarrollo de la actividad exportadora en el país.

TITULO IX - SUPREMACIA DE LA CONSTITUCION

Capítulo primero

Principios

Art. 425.- “El orden jerárquico de aplicación de las normas será el siguiente:

1. La constitución.
2. Los tratados y convenios internacionales.
3. Las leyes orgánicas; las leyes ordinarias.
4. Las normas regionales y las ordenanzas distritales.
5. Los decretos y reglamentos.
6. Las ordenanzas.
7. Los acuerdos y las resoluciones.
8. Los demás actos y decisiones de los poderes públicos.

En caso de conflicto entre normas de distinta jerarquía, la Corte Constitucional, las juezas y jueces, autoridades administrativas y servidoras y servidores públicos, lo resolverán mediante la aplicación de la norma jerárquica superior. La jerarquía normativa considerará, en lo que corresponda, el principio de competencia, en especial la titularidad de las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados."

El documento hace el uso de los siguientes artículos: en primer lugar, en los artículos 304 y 306 los cuales establecen el mandato estatal de promover una inserción estratégica en el mercado mundial y fomentar las exportaciones, validando directamente el objetivo central de esta investigación sobre la comercialización internacional de la pitahaya.

Complementariamente, se integran los artículos 281 y 400 para sustentar la base productiva, garantizando la soberanía alimentaria y la protección del patrimonio biológico, siendo aspectos cruciales para la oferta exportable de este cultivo no tradicional. Finalmente, los artículos 261 y 284 delimitan las competencias exclusivas del Estado en la formulación de políticas económicas y comerciales, proporcionando el marco regulatorio bajo el cual se proponen los escenarios para el fortalecimiento del sector.

2.3.2 *Tratados y Acuerdos Comerciales Internacionales.*

La investigación considera los instrumentos internacionales que facilitan el acceso de la pitahaya a los mercados objetivo, analizando las ventajas arancelarias y los compromisos adquiridos.

Acuerdo Comercial con China, Dictamen 8-23-TI/23 del 12 de octubre del 2023: El Tratado de Libre Comercio entre Ecuador y China impulsa la exportación de pitahaya al establecer un cronograma de desgravación arancelaria ya que anteriormente se encontraba en el 25% o 30% para que la fruta entrara al mercado chino. Este acuerdo beneficia al fruto al garantizar un marco de cooperación técnica que mejora la productividad y competitividad de los cultivos no tradicionales ecuatorianos, otorgando prioridad a los análisis de riesgos fitosanitarios y acelerando el acceso real del fruto a sus aduanas. Así, el tratado no solo elimina barreras económicas, sino que facilita el cumplimiento de los altos estándares de calidad exigidos internacionalmente. (Ministerio de Comercio de la República Popular China, 2023)

Acuerdo Comercial con la Unión Europea (UE), Oficio No. T.6936-SGJ-16-708 del 12 de diciembre del 2016: El Protocolo de Adhesión de Ecuador al Acuerdo Comercial con la Unión Europea integra al país en un marco de libre comercio que beneficia directamente a la pitahaya mediante la eliminación inmediata de aranceles. Este acceso preferencial permite que la fruta ecuatoriana compita con

ventaja en el mercado europeo, impulsando las exportaciones agrícolas no tradicionales bajo reglas claras. Además, el tratado proporciona seguridad jurídica y un marco de cooperación técnica que facilita la superación de barreras técnicas, consolidando a la pitahaya como un producto clave de la oferta exportable ecuatoriana hacia los 28 Estados miembros de la Unión Europea, (2016)

Acuerdo Comercial entre el Reino Unido (UK), Dictamen No. 26-19-TI/19 del 11 de noviembre del 2019: El Acuerdo Comercial preserva íntegramente los derechos y beneficios arancelarios previamente establecidos con la Unión Europea, asegurando la estabilidad de las exportaciones tras el Brexit. Para la Pitahaya de Palora, el tratado es fundamental porque la reconoce explícitamente bajo la protección de Indicaciones Geográficas, esto garantiza que el nombre sea exclusivo para el producto de origen ecuatoriano en el mercado británico, evitando imitaciones y aumentando su valor comercial a través de una certificación de calidad y procedencia reconocida internacionalmente. Además, permite que la fruta ingrese con preferencias arancelarias, manteniendo la competitividad frente a otros mercados. (Ecuador, 2019)

2.3.3 *Protocolos Fitosanitarios.*

Desglose de Medidas Sanitarias de China.

El Capítulo 7 del tratado detalla las exigencias y mecanismos para garantizar la seguridad biológica sin obstruir el comercio:

Análisis de Riesgos Prioritario: La parte importadora (China) se compromete a dar consideración prioritaria a las solicitudes de Ecuador, realizando los análisis de riesgos fitosanitarios lo antes posible para evitar demoras innecesarias en el acceso al mercado.

Base Científica y Protocolos: Todas las medidas MSF deben tener una base científica y estar basadas en evaluaciones de riesgos para la salud humana, animal o vegetal, evitando restricciones encubiertas al comercio.

Principio de Regionalización: Se reconoce la posibilidad de importar productos de zonas específicas que estén libres de plagas o enfermedades, incluso si el país entero no lo está, siguiendo las normas internacionales de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (CIPF).

Equivalencia: China podrá aceptar las medidas fitosanitarias de Ecuador como equivalentes si se demuestra objetivamente que logran el mismo nivel de protección sanitaria que las normas chinas.

Transparencia y Notificación: Las partes deben notificar cualquier propuesta de reglamento fitosanitario con al menos 60 días de anticipación para permitir comentarios, además de intercambiar información constante sobre la situación de plagas o casos de incumplimiento detectados en frontera.

Cooperación Técnica y Consultas: Se establece el fortalecimiento de la cooperación entre instituciones (como AGROCALIDAD en Ecuador) y la creación de un Comité MSF que se reunirá anualmente para resolver problemas comerciales y agilizar los protocolos de exportación.

Control e Inspección: Los procedimientos de inspección en puertos deben alinearse con el Acuerdo MSF de la OMC, asegurando que los controles sean justos y expeditos.

Desglose de Medidas Sanitarias de la Unión Europea

El tratado establece un marco riguroso para asegurar la inocuidad de los alimentos y la sanidad vegetal, basándose en los siguientes pilares:

Designación de Autoridades Competentes:

- Para la sanidad vegetal y requisitos fitosanitarios siendo crucial para la pitahaya fresca, la autoridad principal en Ecuador es Agrocalidad la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario.
- Para el control sanitario y vigilancia de productos procesados como pitahaya congelada o en conserva, se designa a la Agencia de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria (ARCSA).
- El Ministerio de Comercio Exterior actúa como el punto de contacto para la coordinación de políticas MSF.

Transparencia y Acceso a la Información:

- El tratado obliga a las partes a mantener actualizados los sitios web

oficiales (como www.agrocalidad.gob.ec) donde se publiquen todos los requisitos de importación, procedimientos de inspección y normativas técnicas.

- Se deben establecer puntos de consulta específicos para resolver dudas de los exportadores sobre certificaciones antes de realizar los envíos.

Evaluación de Riesgos Basada en Ciencia:

- Toda medida MSF impuesta debe estar fundamentada en evidencia científica y en normas internacionales como las de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.

- Esto evita que se utilicen requisitos de salud como "barreras comerciales disfrazadas" para proteger mercados locales de forma injustificada.

Regionalización y Áreas Libres de Plagas:

El tratado reconoce el concepto de regionalización, permitiendo que, si una zona específica de Ecuador es declarada "libre de plagas" por las autoridades competentes, pueda exportar incluso si otras regiones del país presentan problemas sanitarios.

Cooperación y Fortalecimiento de Capacidades:

Se incluye un compromiso de cooperación para ayudar a los productores ecuatorianos a cumplir con los estándares de la UE, facilitando la asistencia técnica en procesos de certificación y laboratorios de análisis.

Desglose de Medidas Sanitarias de Reino Unido

El tratado regula estas medidas en su Anexo VI, integrando las disposiciones del acuerdo original con la UE bajo el principio mutatis mutandis haciendo los cambios necesarios de forma automática.

Las exigencias principales se centran en la transparencia y la coordinación institucional:

Notificación de Autoridades Competentes: El Reino Unido tiene la obligación de notificar formalmente a Ecuador cuáles son sus autoridades sanitarias responsables a más tardar en la fecha de entrada en vigor del acuerdo. Esto asegura que los exportadores ecuatorianos sepan exactamente ante qué entidad deben gestionar los permisos de importación.

Puntos de Contacto Directos: Se establece la creación de canales de comunicación específicos entre ambos países para resolver dudas técnicas o bloqueos en frontera de manera eficiente.

Transparencia de Información: El Reino Unido debe proporcionar acceso a páginas de internet gratuitas donde se detallen todos los requisitos fitosanitarios vigentes. Esto permite que el productor de pitahaya conozca de antemano las plagas prohibidas o los límites de residuos químicos permitidos.

Estándares de Calidad: Al incorporar las reglas de la UE, se mantienen altos estándares de inocuidad alimentaria, lo que exige que la pitahaya cumpla con procesos rigurosos de limpieza, empaque y control de plagas desde su origen en Ecuador.

2.3.4 *Leyes Orgánicas Nacionales*

Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones: Este código regula el proceso aduanero y fomenta la actividad exportadora. (COPCI, 2010)

LIBRO IV - DEL COMERCIO EXTERIOR, SUS ORGANOS DE CONTROL E INSTRUMENTOS

TITULO I - De la Institucionalidad en Materia de Comercio Exterior

Fomento y Política de Exportación

Art. 72.- “Competencias

Son deberes y atribuciones del organismo rector en materia de política comercial, las siguientes:

a. Formular y aprobar las políticas y estrategias, generales y sectoriales, en materia de comercio exterior, fomento y promoción de las exportaciones, así como designar a los organismos ejecutores;

b. Emitir dictamen previo para el inicio de negociaciones de acuerdos y tratados internacionales en materia de comercio e integración económica; así como los lineamientos y estrategias para la negociación. Dentro del marco de las negociaciones comerciales, el Estado podrá brindar preferencias arancelarias o tributarias para la entrada de productos que sean de su interés comercial, con especial énfasis en los bienes ambientalmente responsables;

c. Crear, modificar o suprimir las tarifas arancelarias;

d. Revisar las tasas no arancelarias, distintas a las aduaneras, vinculadas a los procesos de comercio exterior;

e. Regular, facilitar o restringir la exportación, importación, circulación y tránsito de mercancías no nacionales ni nacionalizadas, en los casos previstos en este Código y en los acuerdos internacionales debidamente ratificados por el Estado ecuatoriano;

f. Expedir las normas sobre registros, autorizaciones, documentos de control previo, licencias y procedimientos de importación y exportación, distintos a los aduaneros, general y sectorial, con inclusión de los requisitos que se deben cumplir, distintos a los trámites aduaneros;

g. Aprobar y publicar la nomenclatura para la clasificación y descripción de las mercancías de importación y exportación;

h. Establecer los parámetros de negociación comercial internacional en materia de origen;

i. Adoptar las medidas que sean necesarias para la simplificación y eficiencia administrativa en materia de comercio exterior, distinta de los procesos aduaneros;

j. Adoptar las normas y medidas necesarias para contrarrestar las prácticas comerciales internacionales desleales, que afecten la producción nacional, exportaciones o, en general, los intereses comerciales del país;

k. Conocer los informes de la Autoridad Investigadora y adoptar medidas de defensa comercial acorde con la normativa nacional e internacional vigente, frente a prácticas internacionales desleales o de incremento de las importaciones, que causen o amenacen causar daño a la producción nacional;

l. Aprobar contingentes de importación o medidas restrictivas a las operaciones de comercio exterior, cuando las condiciones comerciales, la afectación a la industria local, o las circunstancias económicas del país lo requieran;

m. Resolver los conflictos de competencia que pudieran presentarse entre los distintos organismos del sector público en materia de comercio exterior;

n. Promover programas de asistencia financiera de la banca pública para los productores nacionales, con créditos flexibles que faciliten la implementación de técnicas ambientales adecuadas para una producción más limpia y competitiva, para el fomento de las exportaciones de bienes ambientalmente responsables;

o. Promover la creación de un sistema de certificaciones ambientales de productos agrícolas e industriales, para efectos de acceso a mercados internacionales, en coordinación con la autoridad ambiental nacional;

p. Aprobar la normativa que, en materia de política comercial, se requiera para fomentar el comercio de productos con estándares de responsabilidad ambiental;

q. Diferir, de manera temporal, la aplicación de las tarifas arancelarias generales, o por sectores específicos de la economía, según convenga a la producción nacional o las necesidades económicas del Estado;

r. Aplicar las tarifas arancelarias externas comunes, de conformidad con los tratados de integración económica;

s. Promover exportaciones e importaciones ambientalmente responsables;

t. Las demás que se establezcan en este Código.”

TITULO IV - Del Fomento y la Promoción de las Exportaciones

Art. 93.- “Fomento a la exportación

El Estado fomentará la producción orientada a las exportaciones y las promoverá mediante los siguientes mecanismos de orden general y de aplicación directa, sin perjuicio de los contemplados en otras normas legales o programas del Gobierno:

a. Acceso a los programas de preferencias arancelarias, u otro tipo de ventajas derivadas de acuerdos comerciales de mutuo beneficio para los países signatarios, sean estos, regionales, bilaterales o multilaterales, para los productos o servicios que cumplan con los requisitos de origen aplicables, o que gocen de dichos beneficios;

b. Derecho a la devolución condicionada total o parcial de impuestos pagados por la importación de insumos y materias primas incorporados a productos que se exporten, de conformidad con lo establecido en este Código;

c. Derecho a acogerse a los regímenes especiales aduaneros, con suspensión del pago de derechos arancelarios e impuestos a la importación y recargos aplicables de naturaleza tributaria, de mercancías destinadas a la exportación, de conformidad con lo establecido en el libro V de este Código;

d. Asistencia o facilitación financiera prevista en los programas generales o sectoriales que se establezcan de acuerdo al programa nacional de desarrollo;

e. Asistencia en áreas de información, capacitación, promoción externa, desarrollo de mercados, formación de consorcios o uniones de exportadores y demás acciones en el ámbito de la promoción de las exportaciones, impulsadas por el Gobierno nacional;

f. Derecho a acceder a los incentivos a la inversión productiva previstos

en el presente Código y demás normas pertinentes.”

Capítulo VII - Regímenes Aduaneros

Sección II - Regímenes Aduaneros de Exportación

Art. 154.- “Exportación definitiva

Es el régimen aduanero que permite la salida definitiva de mercancías en libre circulación, fuera del territorio aduanero comunitario o a una Zona Especial de Desarrollo Económico ubicada dentro del territorio aduanero ecuatoriano, con sujeción a las disposiciones establecidas en el presente Código y en las demás normas aplicables.”

Sección III - Otros regímenes aduaneros

Art. 157.- “Devolución Condicionada

Devolución condicionada es el régimen por el cual se permite obtener la devolución automática total o parcial de los tributos al comercio exterior pagados por la importación de las mercancías que se exporten dentro de los plazos y porcentajes que señale el reglamento de este Código, en los siguientes casos:

A. Las utilizadas en el país en un proceso de transformación;

B. Las incorporadas a la mercancía;

C. Los envases o acondicionamientos.

El proceso de devolución condicionada de tributos estará íntegramente a cargo del Servicio Nacional de Aduanas. De esta manera, la autoridad aduanera devolverá todos los tributos al comercio exterior que correspondan, y posteriormente, cruzará contablemente dichos valores con las demás autoridades titulares de los tributos devueltos, quienes deberán ser parte del sistema interconectado de ventanilla única electrónica de comercio exterior.

El Servicio Nacional de Aduana del Ecuador a través de su sistema electrónico efectuará la devolución correspondiente, sin perjuicio del derecho del contribuyente de efectuar un reclamo administrativo en contra de dicho acto si se creyere afectado

por el mismo.”

Sección I - Regímenes de Importación

Art. 150.- “Reposición de mercancías con franquicia arancelaria

Régimen aduanero que permite importar, con exoneración de los derechos e impuestos a la importación y recargos con excepción de las tasas aplicables, mercancías idénticas o similares por su especie, calidad y sus características técnicas, a las que estando en libre circulación, hayan sido utilizadas para obtener las mercancías exportadas previamente con carácter definitivo.”

TITULO III - De los Incentivos para el Desarrollo Productivo

Capítulo I - Normas generales sobre Incentivos y Estímulos de Desarrollo Económico

Art. 25.- “Del contenido de los contratos de inversión

Por iniciativa del inversionista, se podrá suscribir contratos de inversión los mismos que se celebrarán mediante escritura pública, en la que se hará constar el tratamiento que se le otorga a la inversión bajo el ámbito de este Código y su Reglamento.

Se podrá establecer en los contratos de inversión, los compromisos contractuales que sean necesarios para el desarrollo de la nueva inversión, los mismos que serán previamente aprobados por el ente rector de la materia en que se desarrolle la inversión.

Los contratos de inversión podrán otorgar estabilidad sobre los incentivos tributarios, en el tiempo de vigencia de los contratos, de acuerdo a las prerrogativas de este Código. De igual manera, detallarán los mecanismos de supervisión y regulación para el cumplimiento de los parámetros de inversión previstos en cada proyecto.

El Consejo Sectorial de la Producción establecerá los parámetros que deberán cumplir las inversiones que soliciten someterse a este régimen.”

Art. 26.- “De la Vigencia

Los contratos de inversión tendrán una vigencia de hasta quince (15) años a partir de la fecha de su celebración, y su vigencia no limitará la potestad del Estado de ejercer control y regulación a través de sus organismos competentes.

Los contratos de inversión celebrados con ocasión del desarrollo de un proyecto público en asociación público-privada tendrán la misma vigencia del respectivo contrato de gestión delegada. La terminación del contrato de gestión delegada conlleva así mismo la del contrato de inversión sin que se requiera declaración o trámite adicional.

A petición del inversionista, y siempre que el Consejo Sectorial de la Producción lo considere pertinente, según el tipo de inversión que se esté desarrollando, los contratos de inversión podrán prorrogarse por una sola vez, hasta por el mismo plazo originalmente concedido."

TITULO II - De la Facilitación Aduanera para el Comercio De lo Sustantivo Aduanero

Capítulo I - Normas Fundamentales

Art. 104.- "Principios Fundamentales

A más de los establecidos en la Constitución de la República, serán principios fundamentales de esta normativa los siguientes:

a. Facilitación al Comercio Exterior. - Los procesos aduaneros serán rápidos, simplificados, expeditos y electrónicos, procurando el aseguramiento de la cadena logística a fin de incentivar la productividad y la competitividad nacional.

b. Control Aduanero. - En todas las operaciones de comercio exterior se aplicarán controles precisos por medio de la gestión de riesgo, velando por el respeto al ordenamiento jurídico y por el interés fiscal.

c. Cooperación e intercambio de información. - Se procurará el intercambio de información e integración a nivel nacional e internacional tanto con entes públicos como privados.

d. Buena fe. - Se presumirá la buena fe en todo trámite o procedimiento

aduanero.

e. Publicidad. - Toda disposición de carácter general emitida por el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador será pública.

f. Aplicación de buenas prácticas internacionales. - Se aplicarán las mejores prácticas aduaneras para alcanzar estándares internacionales de calidad del servicio.”

La inclusión del COPCI en esta investigación es fundamental para sustentar las estrategias de promoción y las operaciones aduaneras del sector ya que esta normativa regula el fomento a las exportaciones y establece los regímenes que permiten a la pitahaya ecuatoriana competir en mercados globales bajo condiciones legales favorables. Justificando la mención de estos artículos:

La aplicación de los Artículos 72 y 93 establecen la base legal para que el Estado formule políticas de promoción comercial y facilite el acceso a preferencias arancelarias. Estos artículos respaldan la propuesta de diversificación de mercados, permitiendo que los exportadores de pitahaya accedan a programas de asistencia financiera, capacitación y desarrollo de nuevos nichos internacionales. Además, facultan al organismo rector para negociar tratados que reduzcan barreras económicas, alineándose con el objetivo de fortalecer la presencia estratégica del país en la economía mundial.

Los Artículos 150, 154 y 157 son esenciales para el análisis de costos y de operatividad logística, ya que regulan la exportación definitiva y los beneficios tributarios asociados. El uso de la devolución condicionada de tributos y la reposición de mercancías con franquicia permite a los exportadores recuperar impuestos pagados por insumos importados, mejorando su rentabilidad y competitividad en precios. Estas figuras legales justifican la viabilidad económica de los escenarios planteados, al ofrecer mecanismos que reducen la carga financiera sobre la cadena de valor de la fruta.

El uso de los Artículos 25 y 26 se centra en la seguridad jurídica necesaria para las proyecciones hacia el año 2030, por permitir contratos de inversión con estabilidad tributaria, el COPCI ofrece un marco de confianza para que los actores del sector realicen inversiones de capital en infraestructura y tecnología de

poscosecha. Estos artículos fundamentan el diseño de escenarios estratégicos a largo plazo, garantizando que los compromisos adquiridos entre el Estado y el inversionista se mantengan vigentes para consolidar el posicionamiento internacional de la pitahaya.

Finalmente, el Artículo 104 se justifica al abordar directamente la resolución de los cuellos de botella logísticos identificados. Sus principios de facilitación al comercio exterior obligan a la implementación de procesos rápidos, electrónicos y simplificados que aseguren la fluidez de la cadena logística. Esta base legal es crítica para productos perecederos, justificando propuestas técnicas basadas en la gestión de riesgo y mejores prácticas internacionales para alcanzar estándares de calidad superiores en aduana.

2.3.5 *Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (LOSA)*

Norma que rige el control y regulación de la sanidad vegetal, fundamental para cumplir con los estándares de los mercados internacionales exigentes. Garantizando la calidad fitosanitaria de la pitahaya siendo un requisito indispensable para superar las barreras no arancelarias identificadas. (LOSA, 2017)

CAPITULO II - DE LA REGULACION Y CONTROL

Art. 13.- “De las funciones

Son competencias y atribuciones de la Agencia las siguientes:

a. Dictar regulaciones técnicas en materia fito, zoosanitaria y bienestar animal;

b. Planificar, evaluar, vigilar y controlar el cumplimiento de las normas fito, zoosanitarias y de las medidas administrativas para la sanidad animal y vegetal;

c. Prevenir el ingreso, establecimiento y diseminación de plagas, así como controlar y erradicar las plagas y enfermedades cuarentenarias y no cuarentenarias reglamentadas de los vegetales y animales;

d. Diseñar y promover normas de buenas prácticas de sanidad agrícola y pecuaria;

e. Regular y controlar el uso de medicamentos veterinarios y de sus residuos en productos primarios de origen animal y la aplicación preventiva de antibióticos, y otros competentes que puedan afectar la salud humana;

f. Conocer y sancionar las infracciones administrativas de carácter fito y zoosanitario;

g. Remitir al Sistema Nacional de Información Pública Agropecuaria, los datos en materia de sanidad fito y zoosanitaria;

h. Inspeccionar los establecimientos públicos y privados para comprobar el cumplimiento de la normativa fito y zoosanitaria, de conformidad con la Ley;

i. Desarrollar los estándares, procedimientos y requisitos para la acreditación de las personas naturales o jurídicas responsables de los procesos de capacitación; inspección y certificación de las normas de buenas prácticas de sanidad agrícola y pecuaria por parte del organismo de acreditación ecuatoriana;

j. Certificar y autorizar las características fito y zoosanitarias para la importación de plantas, productos vegetales, animales, mercancías pecuarias y artículos reglamentados de manera previa a la expedición de la autorización correspondiente;

k. Elaborar el catálogo público nacional de plagas y enfermedades de vegetales y animales;

l. Elaborar el plan nacional de protección y mejoramiento de la sanidad agropecuaria;

m. Diseñar y mantener el sistema de vigilancia epidemiológica y de alerta sanitaria, así como de vigilancia fitosanitaria que permita ejecutar acciones preventivas para el control y erradicación de las enfermedades de los animales terrestres y de plagas de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados;

n. Regular, controlar y supervisar el uso, producción, comercialización y tránsito de plantas, productos vegetales, animales, mercancías pecuarias, artículos reglamentados e insumos agroquímicos, fertilizantes y productos veterinarios;

o. Regular y controlar la condición fito y zoosanitaria de la importación y exportación de plantas, productos vegetales, animales, mercancías pecuarias y artículos reglamentados, en los puntos de ingreso autorizado que establezca;

p. Conocer y sancionar las infracciones administrativas a esta Ley;

q. Identificar y determinar áreas y zonas de riesgo fito y zoosanitario;

r. Regular y controlar el sistema fito y zoosanitario y el registro de personas naturales, jurídicas, agentes económicos, productores de plantas, productos vegetales, animales, mercancías pecuarias, artículos reglamentados y de insumos agropecuarios, operadores orgánicos con fines comerciales y de centros de faenamiento; y la información adicional que se establezcan el reglamento a La Ley;

s. Implementar programas de capacitación para la formación de inspectores fito y zoosanitarios;

t. Autorizar y regular el establecimiento y el funcionamiento de ferias o lugares de concentración de animales, en coordinación con los gobiernos autónomos descentralizados municipales o metropolitanos;

u. Establecer los requisitos sanitarios y estándares de bienestar animal conforme a lo previsto en esta Ley y su reglamento, que deben cumplir los centros de faenamiento, y medios de transporte de carne y despojos comestibles;

v. Regular, controlar y supervisar el cumplimiento de las buenas prácticas de sanidad agropecuaria, bienestar animal y la inocuidad de los productos agropecuarios en su fase primaria;

w. Inspeccionar y establecer la condición fito-zoosanitaria sitios de

producción y comercialización de plantas y criaderos de animales;

x. Controlar el cumplimiento de regulaciones técnicas en materia fito, zoosanitaria y de bienestar animal en toda la cadena de producción;

y. Las demás que establezca la Ley.”

Art. 14.- “Del sistema nacional de control

El Sistema Nacional de Control de Sanidad Agropecuaria está integrado por las entidades del régimen institucional de la Función Ejecutiva que ejercen competencias sectoriales de regulación y control sanitarias; y los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Municipales y Metropolitanos, de conformidad con sus competencias; cuya coordinación la ejercerá la Autoridad Agraria Nacional. La Policía Nacional y los vigilantes e inspectores de aduana cumplirán los requerimientos de apoyo y acompañamiento a las acciones de control que desarrolle la entidad responsable de la regulación y control.”

TITULO II - DEL REGIMEN DE SANIDAD VEGETAL

CAPITULO I - DE LA PROTECCION FITOSANITARIA

Art. 21.- “Del control fitosanitario

El control fitosanitario en los términos de esta ley, es responsabilidad de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario, tiene por finalidad prevenir y controlar el ingreso, establecimiento y la diseminación de plagas que afecten a los vegetales, productos vegetales y artículos reglamentados que representen riesgo fitosanitario. El control fitosanitario y sus medidas son de aplicación inmediata y obligatoria para las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, dedicadas a la producción, comercialización, importación y exportación de tales plantas y productos.”

CAPITULO II - DE LAS AREAS LIBRES Y DE BAJA PREVALENCIA DE PLAGAS

Art. 28.- “De las áreas libres y de baja prevalencia de plagas

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario podrá declarar y

mantener oficialmente como área libre o de baja prevalencia de plagas un territorio determinado, cuando verifique técnicamente que una o varias plagas no están presentes en el o se encuentran en niveles bajos y sujeto a medidas eficaces de vigilancia y control. La Agencia declarará los lugares y sitios de producción de plantas y productos vegetales libres de plagas, una vez cumplidos los requisitos establecidos en el reglamento a esta Ley."

Art. 29.- "De la movilización y transporte en áreas libres y de baja prevalencia de plagas

Dentro de las áreas libres o de baja prevalencia de plagas, es libre la movilización y transporte de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados. La Agencia de regulación y control determinará los requisitos y procedimientos para movilizar plantas, productos vegetales y artículos reglamentados desde y hacia las áreas libres y de baja prevalencia de plagas y entre zonas de bajo control oficial."

TITULO IV - DE LA IMPORTACION Y EXPORTACION

CAPITULO II - DE LA EXPORTACION

Art. 53.- "De la exportación de plantas y productos vegetales

Las exportaciones y reexportaciones de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados, deberán cumplir con los requisitos fitosanitarios y someterse a la inspección fitosanitaria establecidos en la Ley y su reglamento, así como el instrumento internacional pertinente; y se realizarán únicamente por los puntos de salida oficialmente designados por la Autoridad Agraria Nacional. La Agencia, evaluará las condiciones fitosanitarias de plantas, productos vegetales y artículos reglamentados previo al proceso de exportación y será la encargada de la emisión del certificado fitosanitario correspondiente."

Para la presente investigación, la inclusión de la LOSA es fundamental, ya que constituye la columna vertebral regulatoria para superar las barreras no arancelarias en el comercio internacional. Al analizar la diversificación de mercados para la pitahaya, el cumplimiento de los estándares fitosanitarios se presenta como un requisito técnico indispensable para garantizar la competitividad cualitativa del fruto.

Los artículos seleccionados justifican la viabilidad de la propuesta al otorgar el respaldo legal necesario para que los procesos de postcosecha y exportación cumplan con las exigencias de bloques comerciales como la Unión Europea y China.

La selección del Artículo 13 y 14 se justifica al establecer las competencias de la Agrocalidad como entidad rectora, estos artículos son clave para el estudio de los "cuellos de botella" logísticos por que definen quién regula las buenas prácticas y cómo se coordinan las instituciones incluyendo a la aduana y la policía para asegurar la trazabilidad de la cadena.

Asimismo, los Artículos 21 y 53 son esenciales porque regulan de manera directa la obligatoriedad del control fitosanitario y los requisitos específicos para la salida definitiva del producto. Ya que se busca reducir la dependencia del mercado estadounidense mediante la diferenciación por calidad, el certificado fitosanitario emitido bajo el amparo de estos artículos actúa como el "pasaporte" de la pitahaya hacia nichos de alto poder adquisitivo.

Finalmente, la inclusión de los Artículos 28 y 29 se justifica por su enfoque en la regionalización y el mantenimiento de áreas libres de plagas, un factor determinante para la zona de Palora. Estas disposiciones legales permiten que la pitahaya ecuatoriana aproveche ventajas comparativas geográficas, facilitando la movilización interna segura desde los sitios de producción hasta los puntos de salida oficial. Al contemplar estos artículos, el estudio puede proyectar escenarios de optimización logística y reducción de riesgos fitosanitarios, asegurando que la expansión hacia 2030 se base en territorios técnicamente verificados y protegidos por la ley.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Métodos

La investigación aplicó un enfoque mixto y estructurado, alineado con la naturaleza del problema presentado y a la normativa institucional.

Método Deductivo: Partió del análisis de las teorías generales del comercio internacional, específicamente de la Teoría de la Ventaja Competitiva y el enfoque de diferenciación de Michael Porter. Estas bases teóricas se aplicaron al caso concreto del sector de la pitahaya ecuatoriana para explicar cómo el país ha logrado precios superiores frente a competidores como Vietnam y entender la necesidad de evolucionar de una ventaja comparativa a una competitiva.

Método Analítico-Sintético: A través de la fase analítica, se desarmó la cadena de exportación en sus factores críticos identificados: cuellos de botella logísticos, barreras arancelarias y requisitos fitosanitarios. Posteriormente, mediante la síntesis, se integraron estos elementos para construir una visión general que fundamentó el diseño de los escenarios estratégicos (optimista, conservador y pesimista) con visión al 2030.

Método Cuantitativo: Constituyó el eje central de la fase de diagnóstico y proyección. Centrándose en la medición objetiva de variables numéricas, procesando datos estadísticos sobre el volumen de exportación (toneladas) y valor FOB que provenían de fuentes oficiales como el Banco Central del Ecuador y el Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.

3.1.1 *Modalidad y Tipo de Investigación.*

Enfoque: Mixto (Cuantitativo y Cualitativo)

Fase Cualitativa: Se aplicó en la evaluación de las barreras logísticas, arancelarias y fitosanitarias, mediante el análisis documental y la revisión de normativas, leyes y tratados comerciales internacionales que condicionan la cadena de exportación.

Fase Cuantitativa: Se basó en el procesamiento de datos estadísticos históricos sobre el volumen y el valor FOB, utilizando modelamiento econométrico y simulaciones estocásticas para establecer patrones de comportamiento numérico.

Modalidad: No Experimental, dado que se analizaron los fenómenos de exportación en su contexto natural, observando las series de tiempo históricas (2018-2025) sin manipular deliberadamente las variables.

Tipo de Investigación:

- **Descriptiva:** Se caracterizó la evolución del mercado y la concentración geográfica de las exportaciones, detallando la participación de Estados Unidos frente a otros destinos.
- **Documental:** Se utilizó para la recolección, revisión y análisis de fuentes oficiales con el fin de diagnosticar los cuellos de botella logísticos y legales que limitan la expansión a nuevos mercados.
- **Predictiva/Prospectiva:** El estudio superó el diagnóstico descriptivo para formular modelos matemáticos predictivos que permiten proyectar el comportamiento de las exportaciones y formular escenarios estratégicos viables hasta el año 2030.

3.2 Variables de Estudio.

La implementación de la investigación se estructuró a través de la relación entre las siguientes variables, definidas en la propuesta metodológica:

Variable Independiente: Comportamiento histórico de las exportaciones. Esta variable abarca las dimensiones de las exportaciones de Pitahaya Ecuatoriana, específicamente: el volumen en toneladas, el valor FOB y la concentración de mercados geográficos analizados en el periodo retrospectivo.

Variable Dependiente: Escenarios estratégicos para el posicionamiento internacional. Corresponde a la formulación de los escenarios (optimista, conservador y pesimista) enfocados en la logística, la diferenciación del producto y la diversificación de mercados para garantizar la sostenibilidad hacia el 2030.

3.3 Población y Muestra

3.3.1 *Población:*

Estuvo compuesta por el total de los registros de exportación de pitahaya ecuatoriana, identificados con su partida arancelaria específica, reportados en las

bases de datos del Banco Central del Ecuador (BCE) durante el periodo entre 2018 y 2025.

3.3.2 *Muestra:*

Al tratarse de datos macroeconómicos oficiales de acceso público y censal, se trabajó con un muestreo no probabilístico, tomando la totalidad de los datos históricos disponibles. Esto se justifica para garantizar la precisión de las proyecciones y eliminar el sesgo de selección en el análisis de las tendencias.

3.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La recolección de información se basó estrictamente en fuentes secundarias oficiales y técnicas de modelado estadístico:

3.4.1 *Técnica:*

Análisis documental y recopilación estadística de series de tiempo.

3.4.2 *Instrumentos:*

Fichas de registro de datos para la organización de la información normativa y arancelaria.

Software de procesamiento estadístico para la depuración, tabulación y análisis de las bases de datos masivas.

3.4.3 *Fuentes de Información:*

Los datos fueron extraídos de repositorios digitales de instituciones rectoras: Banco Central del Ecuador (BCE), Servicio Nacional de Aduana del Ecuador (SENAE), Ministerio de Producción (MPCEI) y Agrocalidad.

3.5 Estadística Descriptiva e Inferencial

El procesamiento de datos se ejecutó mediante una estrategia estadística mixta que transitó desde la exportación inicial de los datos hasta la modelización predictiva avanzada, garantizando la robustez de los escenarios planteados para la pitahaya ecuatoriana.

3.5.1 *Estadística Descriptiva y Análisis Exploratorio*

La fase inicial del análisis se centró en la caracterización del comportamiento

histórico de las variables de Volumen de Exportación (toneladas) y el Valor FOB durante el periodo 2018-2025, se aplicaron representaciones gráficas de series temporales que permiten visualizar tendencias de largo plazo y posibles rupturas estructurales derivadas de factores externos. Dada la naturaleza agrícola del producto, el análisis fue complementado con el uso de diagramas de caja estacional, siendo una herramienta fundamental para la identificación de patrones cíclicos, detectando con precisión los meses de cosecha pico y los periodos de contracción de la oferta.

De forma simultánea al análisis gráfico, se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión para calcular la dinámica del mercado. Se utilizó la Tasa de Crecimiento Anual Compuesta (CAGR) para determinar el ritmo real de expansión de las exportaciones mercados claves, suavizando la volatilidad anual. Asimismo, se evaluó el riesgo inherente a la actividad exportadora, calculando la desviación estándar y el coeficiente de variación de los precios internacionales; estos indicadores de volatilidad permitieron fundamentar la necesidad de estrategias de diferenciación frente a la inestabilidad de precios.

3.5.2 *Estadística Inferencial y Modelado Econométrico*

La investigación adoptó un enfoque inferencial basado en la metodología de series de tiempo de Stock y Watson (2012), para proyectar el desempeño del sector al periodo 2030. Previo a cualquier estimación, es necesario verificar las propiedades estocásticas de las series para evitar el problema de regresiones espurias. Para tal efecto, se aplicó el Test de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), cuya especificación matemática evalúa la hipótesis nula de raíz unitaria mediante la siguiente ecuación:

$$\Delta Y_{\mathrm{t}} = \alpha + \beta t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} \gamma_{\mathrm{i}} \Delta Y_{\mathrm{t}}{}^{-}{}_{\mathrm{i}} + \varepsilon_{\mathrm{t}}$$

Donde ΔYt representa la primera diferencia de las exportaciones de pitahaya, α es la constante, βt captura la técnica determinista y el coeficiente δ determina la estacionariedad. Si se rechaza la hipótesis nula $(\delta < 0)$, se confirmará que la serie es estacionaria y apta para modelar; de lo contrario, se procederá a diferenciar la serie hasta alcanzar la estacionariedad.

Una vez validadas las series, se procedió a la estimación de modelos autorregresivos de media móvil integrada estacional (SARIMA), siendo un enfoque superior a la regresión lineal simple pues modela explícitamente la estacionalidad de los cultivos y la dependencia temporal. El comportamiento de las exportaciones (Y_t) fue explicado por sus propios rezagos (AR), los errores pasados (MA) y los componentes estacionales, formalizado en la expresión general:

$$\phi_{\mathrm{p}}(L)\,\Phi_{\mathrm{p}}(L^{\mathrm{s}})\,(1-L)^{\mathrm{d}}\,(1-L^{\mathrm{s}})^{\mathrm{D}}\,Y_{\mathrm{t}} = \theta_q(L)\,\Theta_Q(L^{\mathrm{s}})\,\varepsilon_{\mathrm{t}}$$

En esta formulación, los términos ϕ y θ capturan la dinámica a corto plazo, mientras que Φ y Θ recogen los patrones estacionales de la cosecha de pitahaya (donde S=12 para datos mensuales). La selección de estructura óptima del modelo no fue arbitraria; se minimizó el Criterio de Información de Bayes (BIC) para penalizar la complejidad innecesaria y evitar el sobreajuste, garantizando así la capacidad predictiva del modelo fuera de la muestra.

La construcción de los escenarios estratégicos (Optimista, Conservador y Pesimista) se derivó matemáticamente de los intervalos de predicción del modelo, la proyección puntual para el periodo $T+h$ se acotó mediante el error estándar de la predicción, definiendo los límites de los escenarios al 95% de confianza mediante la fórmula:

$$IC_{95\%} = \hat{\mathrm{Y}}_{T+h} \pm 1.96 \times \hat{\sigma}_{\mathrm{e}}$$

Donde $\bar{Y}_{t+h}$ es el pronóstico base siendo el escenario Conservador $\hat{\sigma}_e$ es la estimación del Error Cuadrático Medio de Predicción (ECMP). De esta manera, el Escenario Optimista correspondió al límite superior del intervalo y el Pesimista al límite inferior proporcionando un rango probabilístico robusto para la demanda futura.

Finalmente, los resultados econométricos alinearon un modelo de Árbol de Decisión para evaluar las rutas estratégicas de internacionalización, a diferencia del enfoque tradicional, las probabilidades de los nodos de azar (Demanda alta/baja) no serán subjetivas, sino derivadas de las densidades de probabilidad del modelo SARIMA. La viabilidad de cada estrategia se determinó calculando su Valor esperado (VE):

$$VE = \sum_{i=1}^{n} P_{\mathrm{i}} \times R_{\mathrm{i}}$$

Donde Pi es la probabilidad del escenario econométrico y Ri el retorno proyectado, para robustecer este análisis a la incertidumbre del mercado internacional, se ejecutó una Simulación de Monte Carlo utilizando la varianza de los residuos $\sigma_{\in}^{2}$del modelo econométrico, permitiendo estimar la probabilidad de éxito de las estrategias propuestas bajo miles de posibles configuraciones futuras del mercado. Mahmudiono et al.(2022).

:

4. RESULTADOS

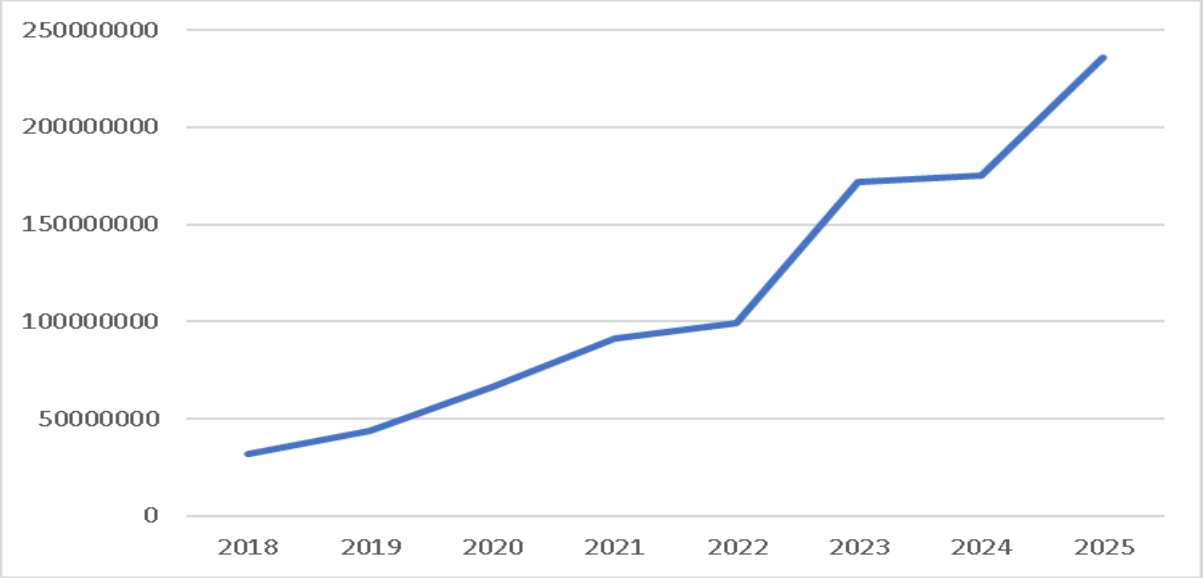
Evolución histórica de las exportaciones en el periodo 2018 al 2025.

En el anexo 1 se presenta la matriz de los valores FOB expresado en miles de dólares estadounidenses, correspondiente a las exportaciones ecuatorianas de Pitahaya, desglosada de manera mensual a lo largo del periodo comprendido entre los años 2018 al 2025. Estos datos permiten visualizar la trayectoria del dinamismo comercial y la tendencia general de la creciente demanda internacional.

En la Figura 1 se puede apreciar la trayectoria anual de las exportaciones.

Figura 1

Evolución Anual de Exportación



Fuente: Banco Central del Ecuador, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

La evolución histórica de las exportaciones a lo largo de los ocho años analizados evidencia un salto estructural en la incorporación comercial en el exterior. En el 2018, la industria registraba ventas por aproximadamente $31.9 millones, pero para el cierre proyectado del 2025 esta cifra escala a más de $235.9 millones, lo que representa una expansión masiva impulsada por la alta demanda de alimentos saludables a nivel global.

Dentro de esta trayectoria de crecimiento, el comportamiento del sector durante la crisis global por la pandemia de COVID-19 en el 2020 al 2021 representó un fenómeno de extraña adaptabilidad, por que a diferencia de otros rubros agroindustriales que sufrieron fuertes contracciones, la pitahaya mantuvo una tendencia al alza de su volumen de exportación, aunque el sector enfrentó un

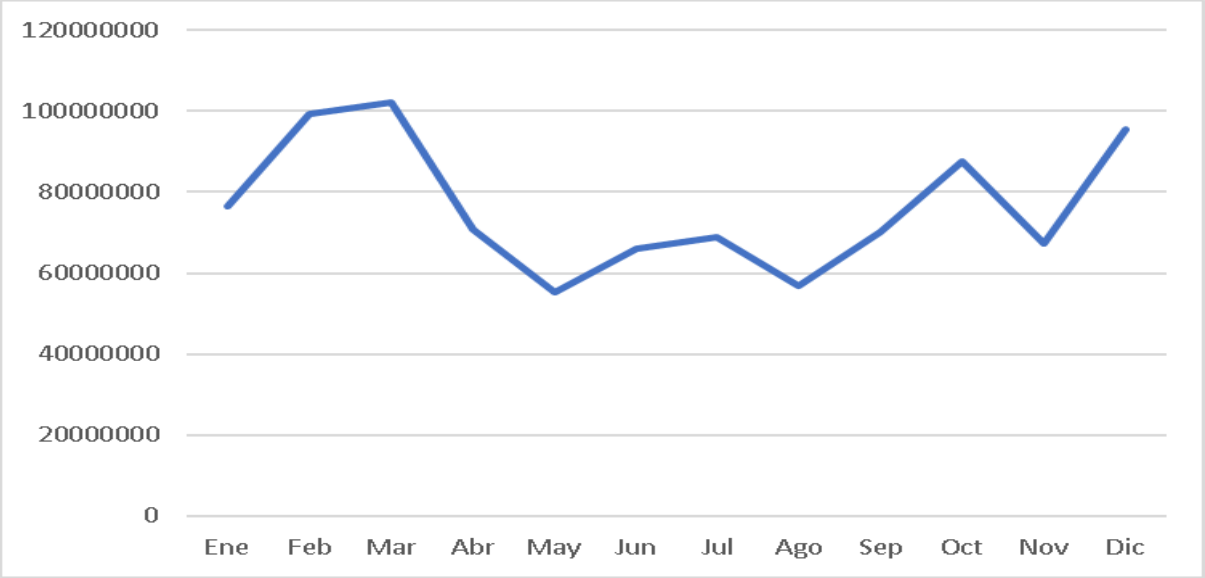
profundo estrangulamiento logístico caracterizado por la falta de vuelos comerciales, la crisis global de contenedores y el incremento desproporcionado por flete lo que puso al límite la operatividad de la cadena de frio y redujo los márgenes de rentabilidad de los exportadores nacionales.

A pesar de las restricciones, la etapa postpandemia catalizó un cambio drástico y favorable en el comportamiento del consumidor disparando a nivel global la demanda de productos más nutritivos. Este salto cuantitativo es especialmente visible a partir de 2023, coincidiendo con la optimización de los protocolos fitosanitarios y la mejora en la cadena de frío, permitiendo que la fruta llegue en condiciones óptimas a destinos lejanos como Asia y Europa.

Destacando de manera particular su comportamiento, no es solo el crecimiento sostenido del valor FOB total que en su acumulado general superan los 916 millones de dólares, sino la clara consolidación de la estacionalidad, donde el primer trimestre de cada año específicamente entre enero y marzo se concentran los mayores picos de ingresos, reflejando ventajas de oportunidad clave en los mercados internacionales pudiéndose apreciar de forma visual en la Figura 2 que demuestra el desarrollo mensual de las exportaciones.

Figura 2

Desarrollo Mensual de las Exportaciones



Fuente: Banco Central del Ecuador, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Los picos en las ventas poseen una explicación directamente relacionada con los ciclos de cosecha en el país. Durante este primer trimestre, Ecuador cuenta con

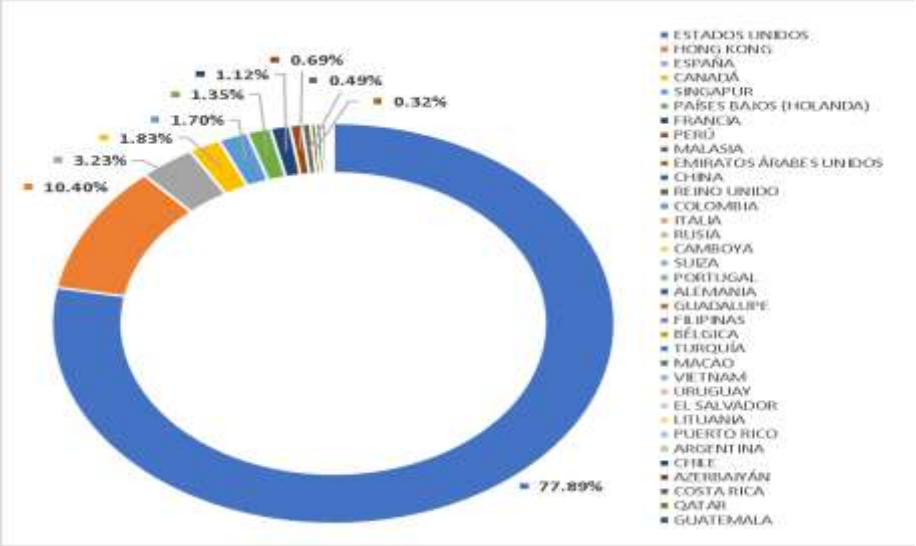
su principal ventana de producción, especialmente de la pitahaya amarilla en la zona de Palora, la cual goza de una alta preferencia por su dulzura y tamaño. Además, estos meses coinciden con celebraciones internacionales, como el Año Nuevo Chino, donde la fruta es altamente demandada como regalo de lujo, elevando los valores FOB significativamente como lo remarca la Cámara Marítima de Ecuador (CAMAE, 2022).

Por el contrario, los periodos de menor venta son en mayo y agosto reflejando las etapas de "entrecosecha" o producción baja. En estos meses, la oferta exportable disminuye naturalmente, lo que obliga a los exportadores a concentrarse en nichos específicos mientras se preparan para el siguiente pico productivo. Esta estacionalidad es un factor crítico para la planificación económica de las empresas, ya que deben gestionar su flujo de caja previendo estos descensos en los ingresos por ventas externas.

Es importante destacar la elevada dependencia comercial hacia Estados Unidos, siendo el mercado que representa el principal motor de estas exportaciones, absorbiendo el 78% en promedio del total transado en el periodo. A esto se suma la diversificación paulatina hacia un mercado exigente como lo es Hong Kong que adquiere un 10% seguido de España teniendo un 3% y Canadá en conjunto de Singapur poseen de forma individual un 2%.

Figura 3

Países Destino de las Exportaciones



Fuente: Banco Central del Ecuador, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Desde una perspectiva macroeconómica, la maduración de esta oferta

exportable tiene un impacto directo y profundo en el empleo a nivel nacional. La capacidad de escalar los volúmenes de exportación, demostrada en los saltos interanuales que se observaron en el periodo estudiado requirió de una cadena logística, agrícola e industrial robusta. Por lo tanto, el dinamismo de estas cifras se traduce funcionalmente en la expansión y el sostenimiento del empleo directo e indirecto en las zonas productoras, validando a este rubro de exportación como un catalizador social y económico fundamental.

Barreras logísticas, arancelarias y fitosanitarias que limitan la expansión hacia mercados de alto valor fuera de Estados Unidos.

El crecimiento exponencial de las exportaciones de pitahaya ecuatoriana ha evidenciado que el principal riesgo de la cadena de valor no es de orden productivo, sino logístico y estratégico. Para lograr una diversificación efectiva que reduzca la concentración geográfica en el mercado estadounidense, los exportadores deben superar una serie de obstáculos estructurales y normativos que limitan su inserción competitiva en Europa y Asia.

Se identificaron las siguientes barreras Criticas para el análisis de las variables de comercio exterior:

Barreras logísticas

La operatividad logística condiciona la competitividad de la pitahaya en mercados de ultramar.

- **Altos costos de flete:** La histórica dependencia de la logística aérea para garantizar la frecuencia de la fruta incrementa drásticamente los costos operativos, lo que afecta los márgenes de rentabilidad del exportador y resta competitividad en precios frente a países con mayor escala como Vietnam.

- **Vulnerabilidad Fisiológica y cadena de frio:** La eficiencia comercial de la fruta depende directamente de la calidad física. Estudios bromatológicos demuestran que la pitahaya experimenta una disminución lineal de peso por transpiración tras nueve días de almacenamiento, afectando su valor en destino.

- **Brecha tecnológica:** La mitigación de riesgos climáticos y operativos

exige la transición hacia tendencias logísticas, aunque existe un reto en la adopción masiva de herramientas de trazabilidad digital e inteligencia artificial que fortalecen la resiliencia de la cadena de suministro.

Barreras Fitosanitarias

El cumplimiento de normas sanitarias constituye el obstáculo no arancelario más riguroso, pero a su vez es el factor de éxito más determinante para ingresar a los continentes europeos y asiáticos.

- **Regulación nacional:** Todo envío debe ser inspeccionado por Agrocalidad, entidad que se encarga del cumplimiento de la Ley Orgánica de Sanidad Agropecuaria (LOSA), emite el certificado fitosanitario obligatorio para la salida del producto.

- **Exigencias internacionales basadas en ciencias:** Bloques como la Unión Europea y China imponen medidas rigurosas de sanidad vegetal amparadas en parámetros de la Organización Mundial del Comercio (OMC), exigiendo que toda regulación este fundamentada en evidencia científica y análisis de riesgos. La Unión Europea exige transparencia absoluta mediante puntos de consulta oficiales, mientras que China demanda cooperación técnica ágil e inspecciones minuciosas en aduana.

- **Ventaja de la regionalización y certificación privada:** El marco normativo permite la declaración de zonas libres de plagas, aunque el producto se enfrenta al reto de complementar las garantías públicas con certificaciones privadas de alta exigencia, como Global G.A.P. o certificaciones orgánicas, las cuales son determinadas para competir cualitativamente en países como Países Bajos.

Barreras Arancelarias y Herramientas de Facilitación Comercial

Aunque las barreras de orden económico han representado un límite histórico, la política comercial del país ha logrado importantes hitos de desgravación para la pitahaya.

- **Impacto de los Tratados de Libre Comercio (TLC):** La entrada en

vigor de acuerdos multipares elimina obstáculos importantes directos, como el de China, que elimina gradualmente los aranceles que históricamente se ubicaban entre el 25% y el 30%, acelerando el acceso aduanero. De manera similar, el acuerdo con la Unión Europea garantiza la eliminación inmediata de aranceles.

- **Protección de Indicadores Geográficos:** Acuerdos como el Consolidado con el Reino Unido otorgan protecciones legales invaluables, reconociendo la denominación exclusiva de la “Pitahaya de Palora”, lo que bloquea imitaciones comerciales de competidores globales y protege su prima de precio en el exterior.

- **Incentivos tributarios internos:** Para mitigar los altos costos productivos, los exportadores deben apalancarse en los mecanismos del Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones (COPCI). El uso de regímenes como la “Devolución Condicionada” permite recuperar tributos al comercio exterior pagados por la importación de envases, empaques y acondicionamientos destinados a la exportación final.

Posicionamiento internacional al 2030 mediante tres escenarios estratégicos: optimista, conservador y pesimista.

Para cumplir con el objetivo de proyectar los volúmenes y valores de exportación de la pitahaya ecuatoriana hacia el mercado internacional, se desarrolló un modelamiento econométrico de series de tiempo univariadas. Dada la naturaleza biológica y comercial del producto cuyas exportaciones presentan marcados picos de demanda y tiempos de cosecha, se determinó que la metodología SARIMA era la herramienta matemática más idónea a diferencia de las regresiones lineales simples, porque permite capturar y replicar matemáticamente la memoria histórica, los shocks exógenos y los ciclos repetitivos que caracterizan al sector agrícola.

Para verificar las propiedades estocásticas de las series de tiempo y descartar la presencia de regresiones espurias se evaluó la estacionariedad de las variables tanto en niveles como en primeras diferencias. En la Tabla 1 se presentan los resultados que se obtuvieron al realizar la metodología SARIMA, la cual se ejecutó con estricto rigor analítico, siendo el primer paso el estabilizar la varianza de las

series históricas del valor FOB y los volúmenes en Toneladas, aplicando una transformación logarítmica.

Tabla 1

Resumen de Coeficientes Modelo SARIMA

Variable Dependiente	C	AR (1)	AR (2)	SAR (12)	SAR (24)	MA (1)	R-cuadrado	Durbin-Watson
D(LTON_TOT)	0.031444	0.160678	-0.017798	0.335577	0.316667	-1	0.549973	2.000327
D(LTON_SIN)	0.0115	0.254829	0.149076	0.316886	0.218746	-0.999999	0.458866	2.036129
D(LFOB_TOTAL)	0.026668	0.055066	-0.041714	0.27786	0.362622	-0.999999	0.578067	1.998287
D(LFOB_SIN_EEUU)	0.00616	0.23551	0.278773	0.262079	0.297341	-0.999999	0.477463	2.090254

Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

El Coeficiente de determinación (R^2) indica que los componentes del modelo se encuentran entre el 45.8% y el 57.8% de la variabilidad, siendo fundamental que al tratarse de series transformadas en primeras diferencias el porcentaje reflejó una alta capacidad para explicar los cambios y la volatilidad mes a mes de las exportaciones, lo que constituye un resultado robusto para datos macroeconómicos de naturaleza agrícola.

La validez de las proyecciones se sustentó en el análisis de los residuos, el estadístico de Durbin-Watson se ubicó en un valor óptimo de 2.0 en casi todos los modelos, lo que se completó con la prueba Q de Ljung-Box para evaluar rezagos superiores. El uso de ambas métricas confirmó la ausencia de autocorrelación y la presencia de ruido blanco en los errores, por lo que la alta significancia de los términos estacionales SAR(12) SAR(24) y un término de media móvil (MA) para optimizar el ajuste, demostrando que el modelo captura con precisión los ciclos anuales y bianuales característicos del comportamiento exportador de la fruta, garantizando la viabilidad técnica de los pronósticos generados hacia el año 2030.

Mediante la aplicación de las pruebas de Raíz Unitaria de Dickey-Fuller Aumentada (ADF) que se aprecia en la Tabla 2 y también aplicando el Phillips-Perron (PP) que se aprecian en la Tabla 3, se evidenció que las series originales poseían tendencia estocástica.

Tabla 2

Resumen Prueba Dickey-Fuller Aumentado (ADF)

Variable	Condición	Estadístico ADF	Probabilidad (p-value)	Conclusión
LTON_TOT	En Niveles	-0.941972	0.3494	No Estacionaria
LTON_TOT	En Primeras Diferencias	-8.394399	0	Estacionaria
LTON_SIN	En Niveles	-5.591122	0	Estacionaria
LTON_SIN	En Primeras Diferencias	-10.51683	0	Estacionaria
LFOB_TOTAL	En Niveles	-0.908079	0.3669	No Estacionaria
LFOB_TOTAL	En Primeras Diferencias	-8.029082	0	Estacionaria
LFOB_SIN_EEUU	En Niveles	-6.555347	0	Estacionaria
LFOB_SIN_EEUU	En Primeras Diferencias	-10.75281	0	Estacionaria

Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Se presentan los resultados correspondientes a la prueba de raíz unitaria de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), aplicada con el objetivo de evaluar la estacionariedad de las variables y evitar el riesgo de regresiones espurias, se determinó un comportamiento mixto ya que las exportaciones de variables totales reflejaron un comportamiento no estacionario al no poder rechazar la hipótesis nula mientras que las series que excluyen al mercado estadounidense mostraron estabilidad inicial pero mediante la aplicación de la primera diferencia estructural se logró corregir la inestabilidad en la totalidad de las variables, alcanzando probabilidades altamente significativos de 0.0000. Este ajuste estadístico permitió transformar las series a un orden de integración uno $I(1)$, asegurando una base de datos estables y técnicamente apta para la ejecución de los modelos predictivos.

Tabla 3

Resumen Prueba de Phillips-Perron (PP)

Variable	Condición	Estadístico PP	Probabilidad (p-value)	Conclusión
LTON_TOT	En Niveles	-2.774033	0.0659	No Estacionaria
LTON_TOT	En Primeras Diferencias	-21.13141	0.0001	Estacionaria
LTON_SIN	En Niveles	-5.736453	0	Estacionaria
LTON_SIN	En Primeras Diferencias	-18.24296	0.0001	Estacionaria
LFOB_TOTAL	En Niveles	-3.050374	0.0339	Estacionaria
LFOB_TOTAL	En Primeras Diferencias	-26.25981	0.0001	Estacionaria
LFOB_SIN_EEUU	En Niveles	-6.775588	0	Estacionaria
LFOB_SIN_EEUU	En Primeras Diferencias	-24.86645	0.0001	Estacionaria

Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Los parámetros derivados de la prueba de Phillips-Perron (PP) se utilizaron

como un análisis de robustez para validar de forma complementaria a los hallazgos de la prueba ADF mediante un enfoque no paramétrico que corrige problemas potenciales de heterocedasticidad en los residuos. Los resultados obtenidos confirman de manera consistente la estabilidad de las variables analizadas, aunque la prueba PP identificó una condición estacionaria inicial en niveles para el valor FOB Total un p-value de 0.0339 representando una significancia del 5%, la evaluación sobre las series diferenciadas confirmó que en todos los casos el rechazo de la hipótesis nula de raíz unitaria posee probabilidades de 0.0000 y 0.0001. Esta doble verificación metodológica aporta solidez al diseño determinístico formulado para la diversificación del producto blindándolo estadísticamente contra variaciones imprevistas a largo plazo.

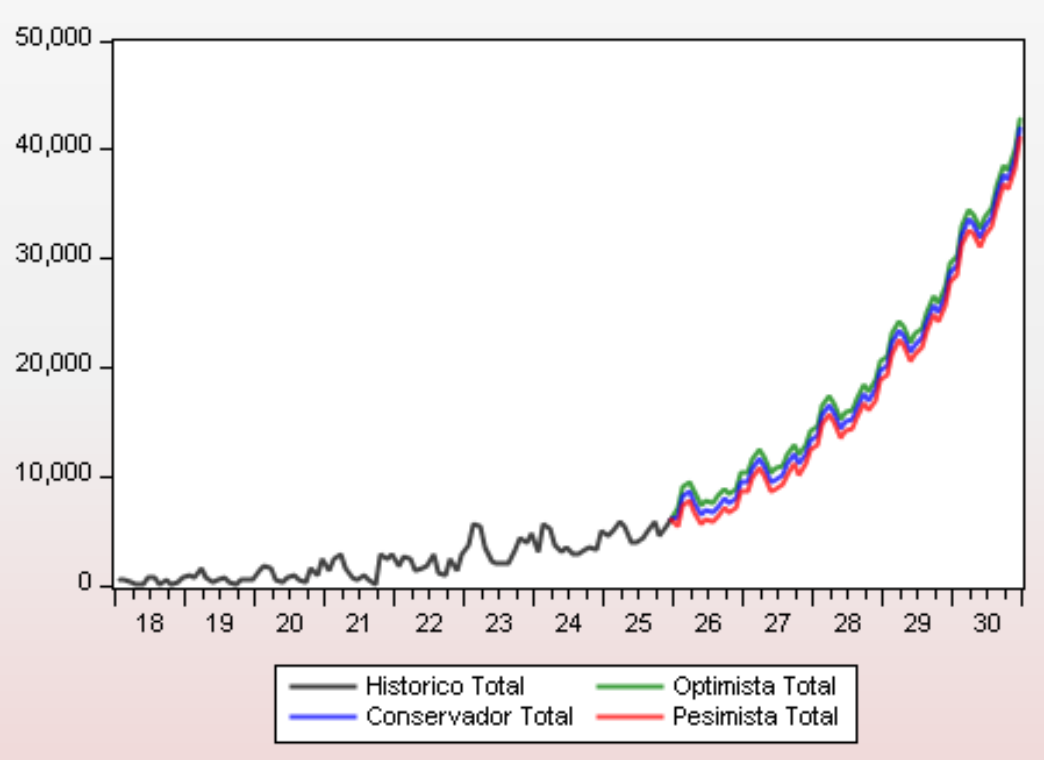
Como resultado de este proceso, se generaron dos vías de análisis prospectivo hasta diciembre del 2030, estableciendo escenarios determinísticos siendo conservador, optimista y pesimista anclados a la volatilidad histórica de las exportaciones. Para dotar al estudio de mayor rigor frente a la incertidumbre del comercio internacional, se ejecutó una validación estocástica mediante la simulación de Monte Carlo con 1000 iteraciones y posteriormente la elaboración del árbol de decisión para enriquecer la investigación con el planteamiento de estrategias.

Proyección de Toneladas Totales Exportadas

Para comprender la magnitud de la demanda global y la capacidad de respuesta del sector hacía del año 2030, resulta fundamental proyectar la trayectoria del volumen total de exportación de la pitahaya ecuatoriana, siendo esta estimación la que establece la línea base del crecimiento general del sector y modela la capacidad productiva proyectada frente a las necesidades del mercado internacional. A continuación, la Figura 4 expone del desarrollo histórico y los tres escenarios probabilísticos que definirán el futuro de la oferta exportable nacional.

Figura 4

Proyección de Toneladas Totales



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

El pronóstico de las toneladas totales evidencia una tendencia de crecimiento exponencial, validando a la pitahaya como un fuerte pilar de exportación agroindustrial ecuatoriana y no solo un auge temporal. Se puede apreciar que al final de la década el volumen proyectado supera la barrera de las 40.000 toneladas, lo que exige una transformación profunda en la capacidad operativa del país.

En el escenario conservador representado por la línea azul, el volumen mantiene una expansión orgánica impulsada por la maduración histórica del mercado y la inercia de la demanda actual sustentando este comportamiento en la Teoría de

la Ventaja Competitiva de Porter, evidenciando que la fruta ha logrado sostenerse gracias a una competitividad cualitativa basada en la diferenciación y la calidad premium de sus suelos frente a competidores asiáticos.

El escenario optimista representado por la línea de color verde, proyecta picos productivos considerables asumiendo una maximización agrícola de las zonas de cultivo en Palora y una fluidez logística absoluta. Alcanzar esta franja superior dependerá directamente de la integración de nuevas tecnologías, este escenario solo es viable si se supera la brecha tecnológica mediante la adopción de trazabilidad digital y una cadena de frio altamente eficiente que garantice la fisiología postcosecha de la fruta.

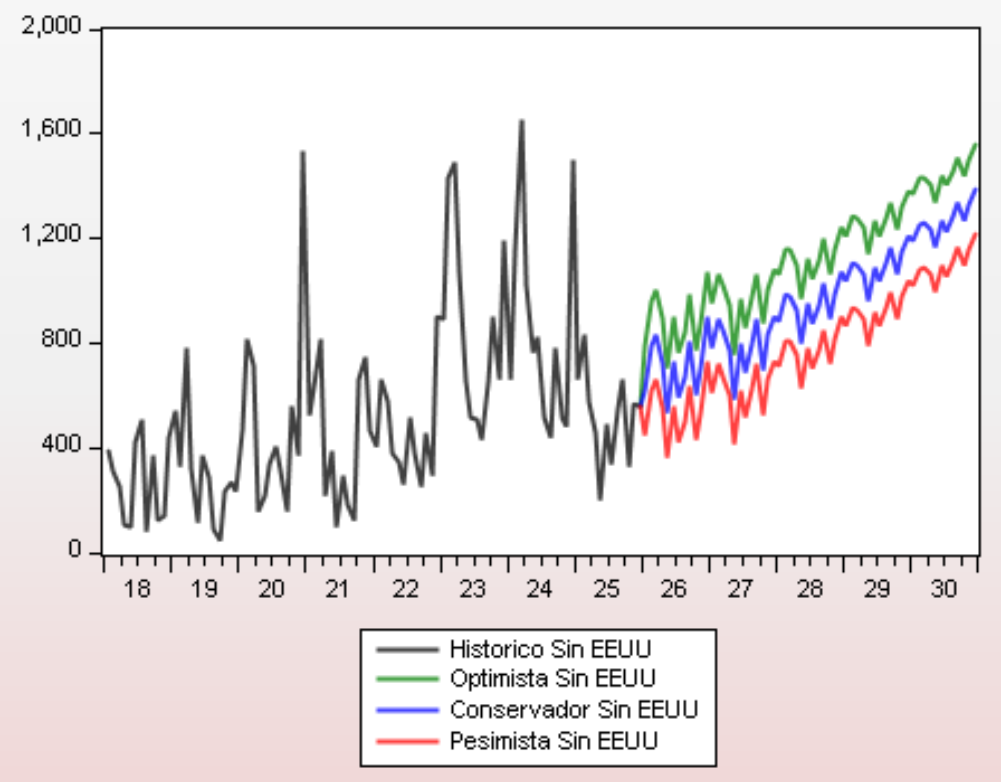
En el escenario pesimista representado por la línea roja marca el límite inferior de la proyección, advierte sobre contracciones cíclicas pronunciadas evidenciando las debilidades estructurales expuestas en la investigación: altas tarifas de flete aéreo que restan rentabilidad y las posibles pérdidas productivas por factores climáticos, que históricamente han representado pérdidas de hasta 15%.

Proyección de Toneladas Exportadas Excluyendo a Estados Unidos.

Para medir el verdadero avance en la estrategia de diversificación y evaluar la mitigación del riesgo por concentración geográfica, es indispensable aislar el volumen exportado excluyendo la cuota dominante del mercado estadounidense, la cual históricamente ha absorbido cerca del 78% del total transado. Al retirar a Estados Unidos de la ecuación predictiva, el modelo revela el comportamiento de los mercados alternativos. Esta proyección se puede apreciar en la Figura 5 es el indicador más preciso para determinar si las políticas de apertura de nuevos nichos y la superación de barreras fitosanitarias están surgiendo el efecto deseado.

Figura 5

Proyección de Toneladas Excluyendo EE.UU.



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Al observar la gráfica excluyendo a Estados Unidos, la curva revela un comportamiento de crecimiento mucho más gradual y con una escala absoluta consideradamente menor, proyectando volúmenes que oscilan entre 1.200 y 1.600 toneladas hacia el 2030.

En el escenario optimista (línea verde) de esta segmentación, se captura el impacto directo y positivo de la gestión normativa y de calidad, está pendiente ascendente demuestra que los nichos de alto valor adquisitivo en Asia y Europa están asimilando el producto de manera favorable, el cumplimiento de exigentes normas internacionales, como la certificación Global G.A.P. y la normativa orgánica demandad por los Países Bajos son los factores habilitantes que permite alcanzar este umbral superior.

El escenario tanto conservador (línea azul) y pesimista (línea roja) en esta gráfica ilustran la fragilidad comercial del sector si no se toman medidas proactivas, si la industria se estanca en el escenario conservador, el crecimiento en Europa y Asia será insuficiente para amortiguar un eventual shock en Norteamérica. Esto valida el enfoque de Ansoff planteado en las bases teóricas: la concentración actual

representa un riesgo sistemático crítico y la diversificación es la única vía para garantizar la sostenibilidad.

Análisis Comparativo de Volúmenes y Brecha Estructural

Contrastar el crecimiento del volumen total frente a las exportaciones de los mercados alternativos permite dimensionar de forma clara la brecha estructural que el gremio exportador ecuatoriano debe cerrar para garantizar su estabilidad a largo plazo, esto se logra apreciar de manera contundente al observar la curva del volumen total que muestra un despliegue exponencial mientras que el grafico que representa a los mercados fuera de Estados Unidos avanza desde un umbral marginal con una pendiente casi lineal.

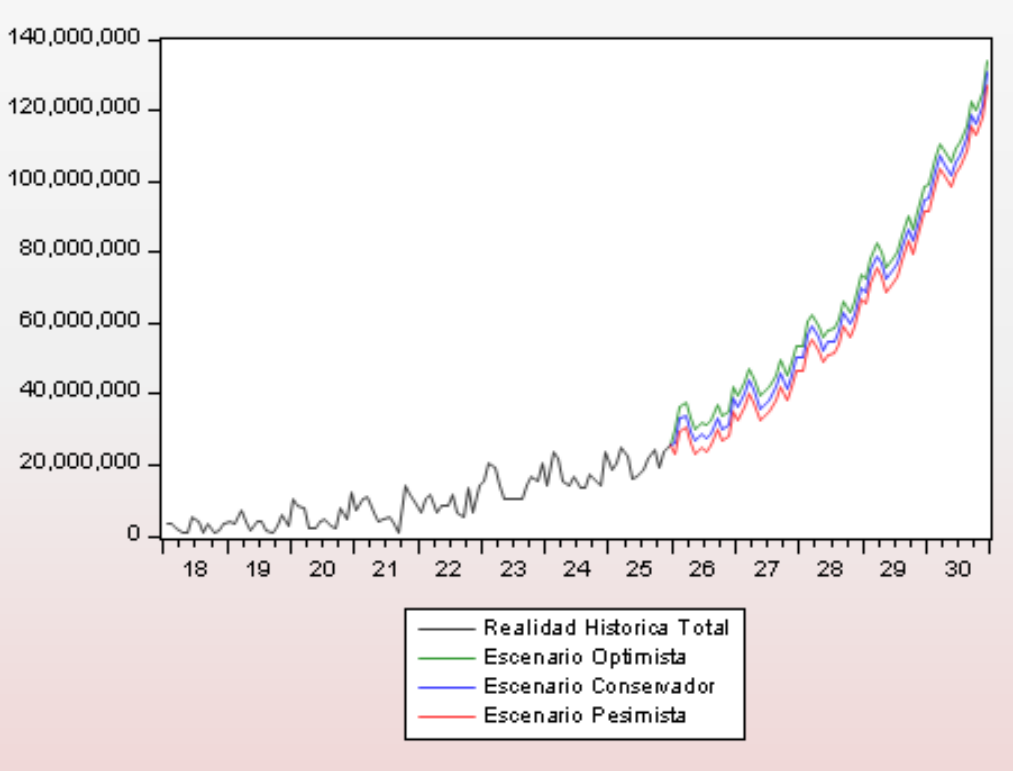
Esta desigualdad visual y matemática confirma la hipótesis a defender de este estudio siendo que el éxito macroeconómico del sector es altamente vulnerable. La dependencia de un solo comprador genera una falsa sensación de seguridad; si el mercado estadounidense llegara a saturarse o impusiera nuevas medidas arancelarias, el volumen total sufriría una caída drástica que los mercados alternativos en su estado proyectado actual no tendrían la capacidad de absorber.

Proyección del Valor FOB Total

La valoración monetaria de las exportaciones expresada en valor FOB constituye el indicador de rentabilidad más directo del sector, las proyecciones permiten dimensionar el impacto económico real que la pitahaya generará en la balanza comercial ecuatoriana siendo que esta estimación integra no solo el volumen físico sino también la dinámica de los precios internacionales y el aprovechamiento de ventas de oportunidad en mercados premium. A continuación, la Figura 6 ilustra el comportamiento esperado de los ingresos por divisas bajo los tres escenarios de trabajo.

Figura 6

Proyección del Valor FOB Total



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

El valor FOB proyectado muestra una trayectoria ascendente que supera los 140 millones de dólares hasta el año 2030. Este crecimiento exponencial refleja que más allá de la cantidad exportada, el mercado internacional ha consolidado a la pitahaya ecuatoriana como un producto de valor agregado permitiendo mantener una prima de precio que la diferencia de competidores regionales.

El escenario conservador (línea azul) representa el crecimiento tendencial esperado bajo las condiciones actuales refleja la capacidad del sector para mantener su competitividad mediante la diferenciación, asegurando un flujo de caja que permite reinvertir en tecnología de postcosecha como la cadena de frio para mitigar la fragilidad natural del producto ante el tiempo.

El escenario optimista (línea verde) proyecta la maximización de los ingresos, donde la eliminación arancelaria efectiva se combina con una gestión logística eficiente demostrando que los ingresos no solo crecen por volumen sino por una mejor captura de valor al posicionar la fruta como un bien exótico premium en los mercados de destino.

El escenario Pesimista (línea roja) advierte sobre los riesgos de saturación, siendo un factor crítico aquí es la fluctuación de los precios internacionales, una caída en el valor FOB puede ocurrir incluso si el volumen se mantiene, debido a la competencia por costos con países como vietnam.

Análisis Comparativo de Precios del Mercado Estadounidense vs. Mercados Alternativos

Más allá de la proyección total es importante comparar el rendimiento financiero que ofrece el mercado estadounidense frente a los mercados alternativos. Al analizar los datos históricos del periodo 2018 al 2025, se identifica una diferencia estructural en la rentabilidad por tonelada exportada, mientras que el precio promedio pagado por el mercado estadounidense se sitúa en aproximadamente 4,750 dólares por tonelada, el precio promedio obtenido en los mercados como Asia, Europa entre otros asciende a 5,761 dólares por tonelada representando un diferencial superior al 21% a favor de los destinos diversificados.

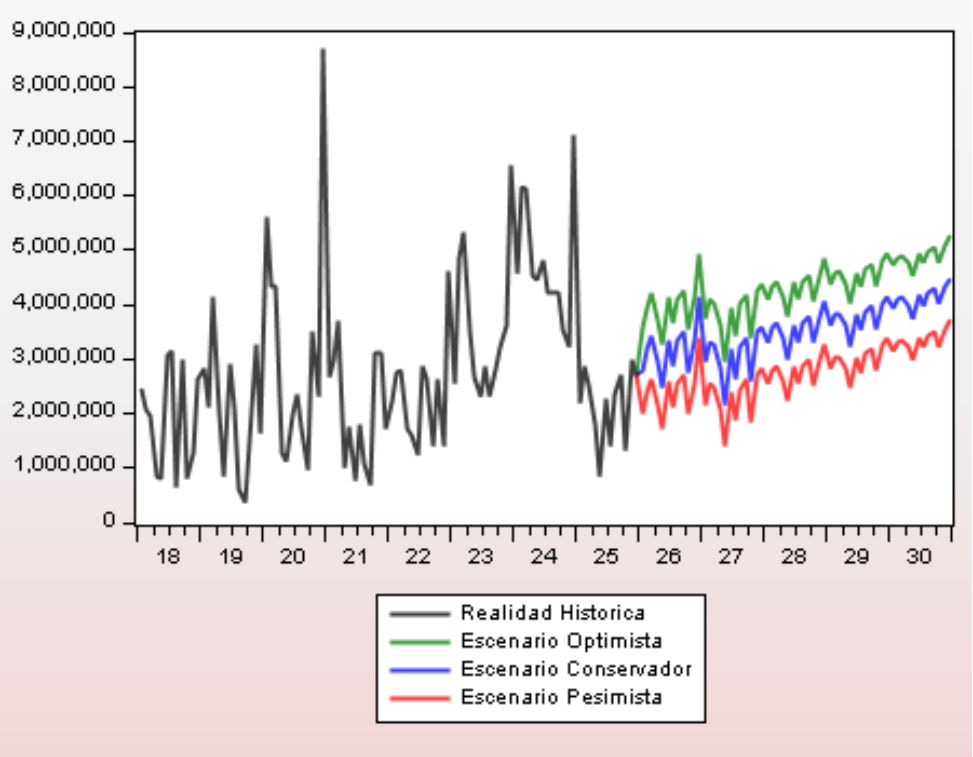
Esta brecha de precios confirma que, aunque Estados Unidos absorbe el mayor volumen, los mercados alternativos ofrecen una mayor retribución económica por unidad exportada a pesar de sus desafíos logísticos, este fenómeno puede explicarse por la mayor exigencia en certificaciones y estándares de calidad que demandan bloques como la Unión Europea y China, los cuales están dispuestos a pagar un sobreprecio por un producto con trazabilidad garantizada.

Proyección del valor FOB excluyendo a Estados Unidos

Esta proyección siendo la Figura 7 permite evaluar la rentabilidad de las inversiones realizadas para consolidar nuestra presencia fuera del mercado tradicional, funcionando como el indicador clave de efectividad para las estrategias de diversificación geográfica.

Figura 7

Proyección Valor FOB Sin EE.UU.



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Al aislar al mercado estadounidense se observa que los ingresos generados en mercados alternativos, aunque de menor escala muestran una trayectoria de crecimiento más robusta en términos de valor unitario.

El escenario Optimista (línea verde) refleja un éxito en la incursión en mercados como Hong Kong, España y Canadá. El crecimiento del valor FOB en esta curva es evidencia directa de que la aplicación del marco legal vigente en conjunto de los TLC facilita una inclusión estratégica, permitiendo que el exportador capture nichos de alto poder adquisitivo que compensan los mayores costos logísticos mediante precios superiores.

El escenario conservador (línea azul) y el pesimista (línea roja) subrayan la importancia de la calidad como salvavidas financiero. Si el valor FOB en mercados alternativos no logra escalar significativamente, el sector seguirá atado a la menor rentabilidad promedio de estados unidos, la diferencia marcada entre estos escenarios y la realidad histórica subraya la necesidad urgente de políticas de promoción que favorezcan la exportación a mercados que valoran el diferencial de precio que Ecuador ya posee.

Comparativa Estratégica: Valor FOB Total vs. Valor FOB Sin Estados Unidos

Al compara la Figura 6 con la Figura 7 se hace evidente un dilema estratégico fundamental para la sostenibilidad del sector exportador de pitahaya ecuatoriana: la tensión entre la volatilidad masiva y la estabilidad de alto valor.

En primer lugar la curva del valor FOB Total presenta una pendiente pronunciada y una volatilidad intermensual muy marcada siendo está impulsada por la enorme inercia de compras del mercado estadounidense, reflejando una economía de escala donde la rapidez de rotación del producto es el factor dominante pero esta magnitud es precisamente lo que expone al sector a riesgos de saturación y si el mercado principal ajusta sus políticas de importación o si la oferta regional de competidores como México y Colombia aumenta, la curva de ingresos totales corre el riesgo de sufrir una contracción brusca independientemente de la calidad del producto.

Por otro lado, la curva del Valor FOB que excluye a Estados Unidos muestra un comportamiento más orgánico y menos sujeto a los shocks de un único comprador. Aunque los valores absolutos son menores, la pendiente de esta curva sugiere un crecimiento basado en la especialización y en la captura de mercado que, según los datos obtenidos y analizados, pagan 21% más por tonelada en promedio que el mercado estadounidense.

Validación Estocástica mediante Simulación de Monte Carlo

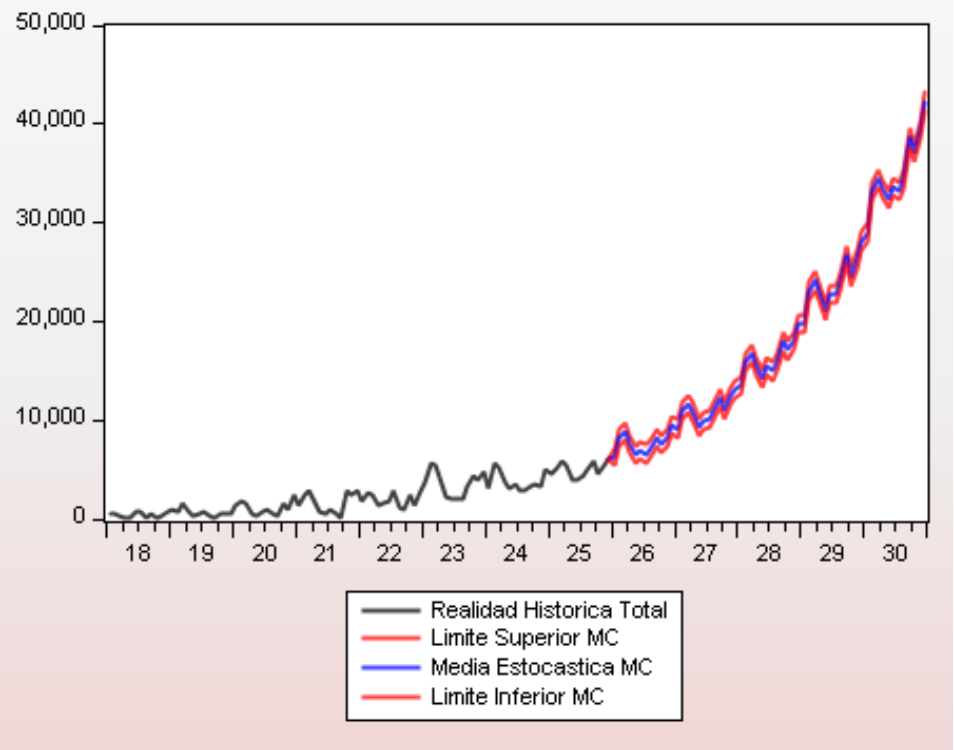
Con el fin de integrar la incertidumbre del mercado internacional en las proyecciones se ejecutaron simulaciones de Monte Carlo con 1,000 iteraciones para cada serie, este método permite evaluar la viabilidad de los escenarios bajo una multitud de configuraciones futuras posibles, proporcionando el “ancho de banda” probabilístico que rodea a nuestra media Estocástica.

Análisis de los Volúmenes Exportados

La simulación aplicada a los volúmenes totales Figura 8 y volúmenes excluyendo a Estados Unidos Figura 9 revela la estabilidad de la demanda frente a posibles Shocks exógenos.

Figura 8

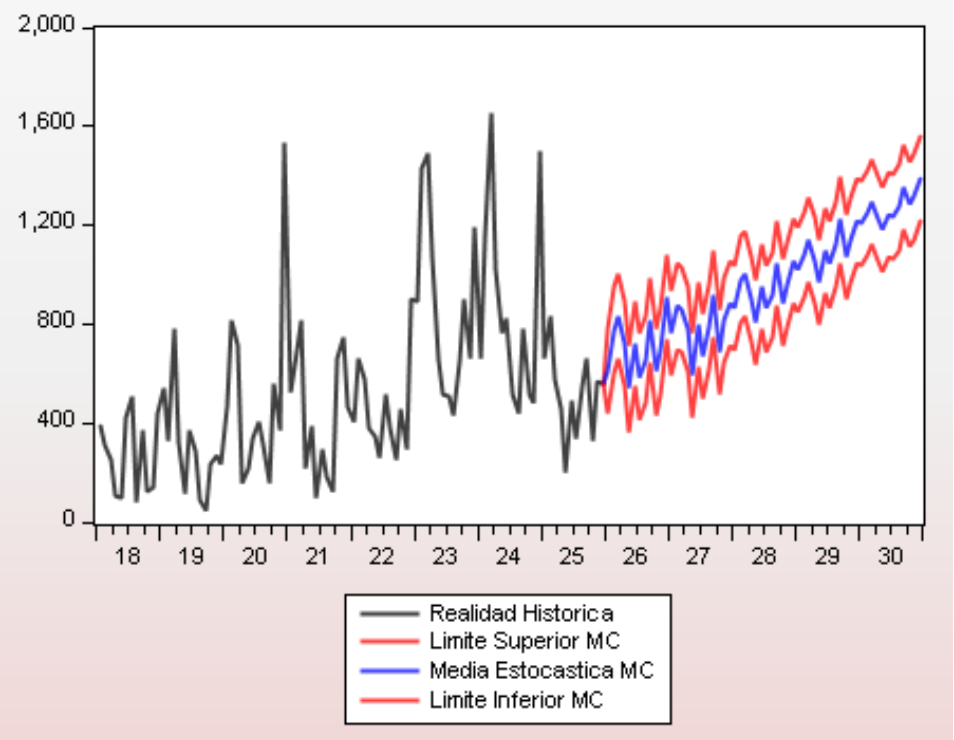
Simulación del Valor Toneladas Total



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Figura 9

Simulación del Valor Toneladas Sin EE.UU.



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

En el volumen Total la banda de incertidumbre es relativamente estrecha, lo que confirma que la inercia de crecimiento del mercado global es muy fuerte, la trayectoria sugiere que incluso en los escenarios de mayor variabilidad climática o logística, la demanda de pitahaya ecuatoriana seguirá una senda de crecimiento robusta.

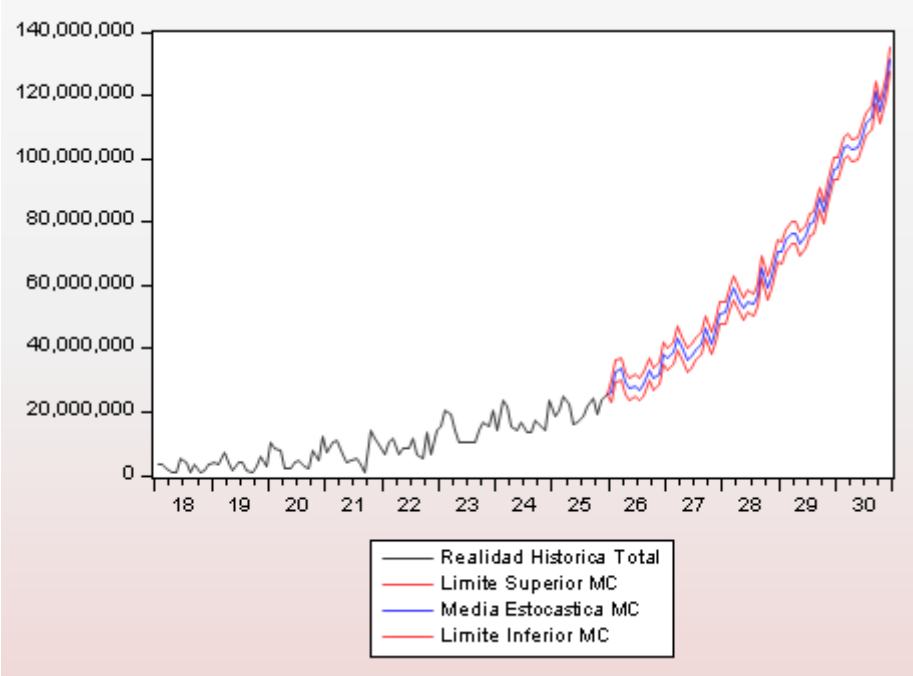
Pero el volumen sin Estados Unidos demuestra que la banda de incertidumbre es proporcionalmente más ancha. Esto es una revelación estadística clave ya que la diversificación hacia mercados nuevos es más incierta, la simulación nos advierte que al intentar entrar en mercados como protocolos fitosanitarios distintos y logísticas más complejas, la volatilidad aumenta. Esto exige que las estrategias de diversificación incluyan contingencias logísticas para absorber estos picos de variabilidad.

Análisis del Valor FOB

La simulación aplicada a los valores FOB Totales Figura 10 y al FOB sin Estados Unidos Figura 11 aporta la dimensión financiera del riesgo.

Figura 10

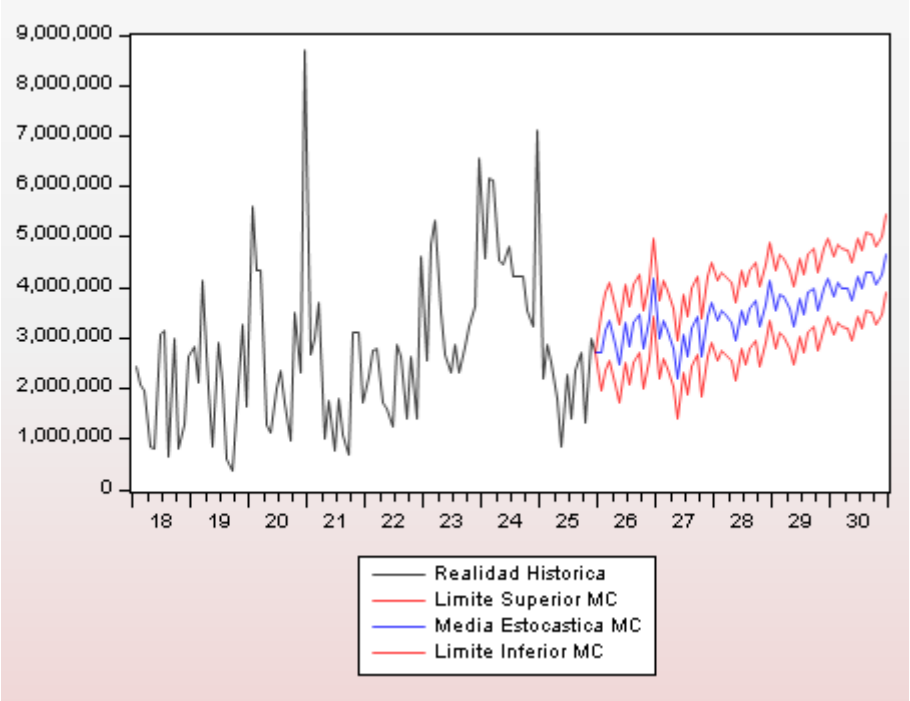
Simulación del Valor FOB Total



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Figura 11

Simulación del Volumen FOB Sin EE.UU.



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

El valor FOB Total al igual que el volumen total muestra una banda de confianza muy compactada en torno a la media indicando que el flujo de divisas totales del sector tiene una alta adaptabilidad financiera, los ingresos por pitahaya se han convertido en una fuente de divisas predecibles y consistente para el país, reduciendo el riesgo de “efecto sorpresa” en la balanza de pagos del sector agroexportador.

La simulación del valor FOB sin Estados Unidos muestra una dispersión significativamente mayor entre el límite superior e inferior. Esto confirma que el precio por tonelada es mayor en estos mercados, pero el flujo de caja es más errático, para un exportador esto significa que la incursión en nuevos mercados requiere no solo de mayor inversión sino de una gestión de riesgos financieros más sofisticada para protegerse contra los periodos donde el límite inferior del escenario toca niveles críticos de ingresos.

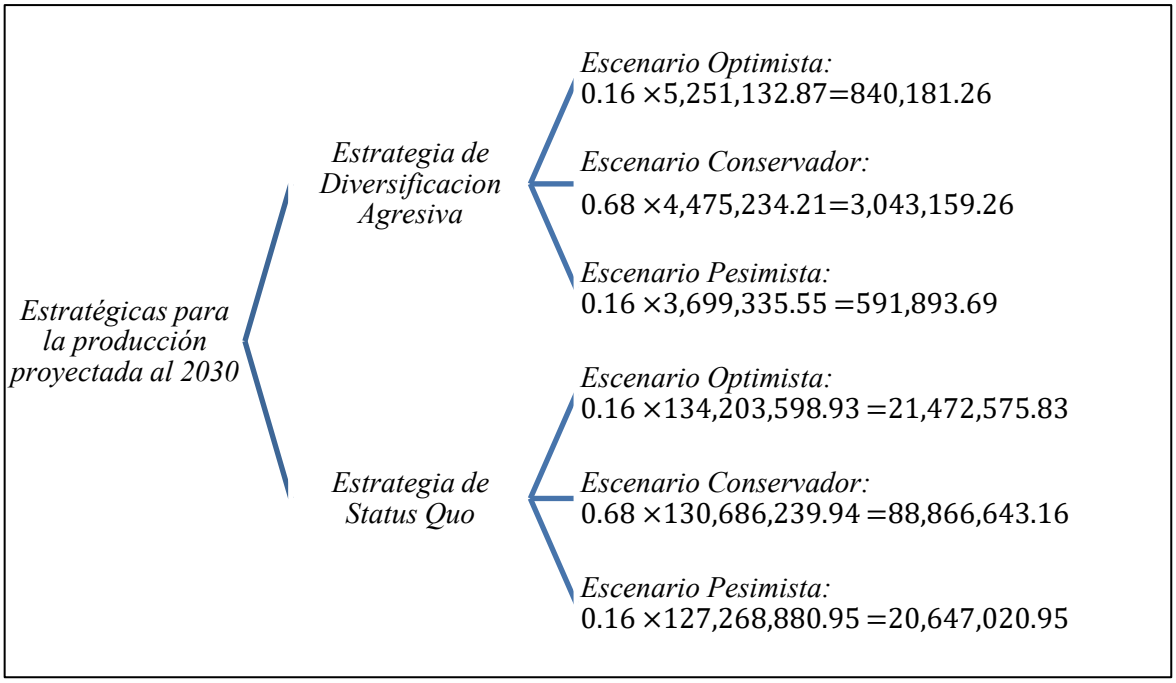
Árbol de Decisión

A través del árbol de decisión prospectivo se evaluaron dos alternativas estratégicas para el sector exportador de pitahaya ecuatoriana hacia el cierre del año 2030, para estructurarlo se aplicaron las densidades de probabilidad derivadas de la

simulación de Monte Carlo siendo el 68% de probabilidad para el escenario conservador, 16% para el límite superior y 16% para el límite inferior con los retornos financieros de las proyecciones SARIMA, garantizando así un modelo simétrico y balanceado. En la Figura 12 se puede apreciar el árbol de decisión con sus cálculos por rama.

Figura 12

Árbol de Decisión: Exportación de Pitahaya 2030



Fuente: EViews 14, (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

$$VE_{Diversificación} = 840{,}181.26 + 3{,}043{,}159.26 + 591{,}893.69 = 4{,}475{,}234.21$$

$$VE_{Status\ Quo} = 21{,}472{,}575.83 + 88{,}866{,}643.16 + 20{,}347{,}020.95 = 130{,}686{,}239.94$$

La estrategia de Status Quo proyectó la continuidad del comportamiento histórico y la alta concentración del volumen en el mercado estadounidense. Bajo esta estructura la multiplicación de las probabilidades por los retornos proyectados arrojó un Valor Esperado total del 130,686,239.94 dólares, si bien esta cifra representó un flujo de ingresos masivos para el país, la modelización evidenció que dichos resultados mantenían al sector expuesto a un riesgo sistemático crítico, dado que el éxito financiero queda anclado casi en su totalidad a la capacidad de absorción y a las políticas de un único comprador.

Pero la estrategia de Diversificación Agresiva aisló el comportamiento de los

mercados alternativos para medir la rentabilidad exclusiva de los nuevos nichos. Al aplicar el mismo rigor estadístico se generó un valor esperado de 4,475,234.21 dólares, a pesar que la escala nominal absoluta resultó considerablemente menor en comparación con el mercado en su totalidad, el análisis de los datos demostró una ventaja cualitativa fundamental siendo que estos destinos absorbieron la oferta pagando un precio premium promedio de 5,761 dólares por tonelada, representando un diferencial positivo del 21% frente a Estados Unidos.

El análisis de los valores esperados demostró la dualidad estructural del sector ya que la estrategia tradicional ofreció rendimientos de gran volumen pero condicionados a una alta vulnerabilidad comercial y precios unitarios menores, pero la diversificación geográfica exhibió un comportamiento financiero más estable e independiente validando matemáticamente que la incursión en mercados secundarios con altas exigencias de calidad proporciona una vía efectiva para capturar mayor valor agregado y mitigar la volatilidad general de las exportaciones a largo plazo.

5. DISCUSIÓN

La presente discusión confronta los tres resultados centrales de la investigación con los estudios previos detallados en el estado de arte, estableciendo dos líneas de debate por cada hallazgo y otorgando especial énfasis a la proyección de los escenarios estratégicos al 2030.

Discusión sobre la evolución histórica de las exportaciones en el periodo 2018 al 2025

En relación al primer resultado que evidencia un crecimiento exponencial concentrado en un 78.89% en el mercado de Estados Unidos, se plantean los siguientes argumentos:

Rentabilidad vs. Volumen: el hallazgo sobre el incremento masivo del volumen exportado hacia Norteamérica concuerda directamente con Ramírez (2019), quien afirma que Estados Unidos se mantiene como el destino más seguro y rentable debido a su inercia de consumo, pero en esta investigación se debate que este volumen general enmascara diferencias de precio, ya que los datos revelan que otros mercados pagan un 21% más por tonelada.

Riesgo por concentración: Al analizar la brecha estructural que genera esta dependencia, los resultados se alinean y complementan con la postura de Tobar y Usiña (2025). Se discute que, si bien Ecuador lidera por ventajas cualitativas frente a productores asiáticos, la concentración casi total en un solo destino genera un riesgo sistémico crítico. El éxito macroeconómico actual es altamente vulnerable a cualquier saturación del mercado estadounidense, validando la urgencia de diversificar.

Discusión sobre las barreras logísticas, arancelarias y fitosanitarias

Limitaciones logísticas y de costos: El análisis de las barreras logísticas concuerda con lo expuesto por Loaiza (2024), al evidenciar que Ecuador pierde competitividad en costos frente a países como Vietnam al intentar llegar a Asia. Se debate que la alta dependencia del flete aéreo combinado con la perdida lineal de peso del fruto por transpiración en vía marítima, restringe severamente los márgenes operativos en distancias largas.

Certificaciones como herramientas de apertura: Respecto a las barreras

fitosanitarias, la evidencia de este estudio corrobora las investigaciones de Bustamante (2025) y Benavides et al. (2025). Se discute que el cumplimiento normativo público que sería Agrocalidad ya no es suficiente por que el acceso real a mercados premium como la Unión Europea depende indispensablemente de certificaciones privadas de alta exigencia como Global G.A.P y certificaciones orgánicas, las cuales justifican los sobreprecios obtenidos.

Discusión sobre el posicionamiento internacional al 2030

El impacto arancelario en la proyección optimista: El modelo econométrico proyecta que el escenario optimista sin Estados Unidos requiere de la eliminación de barreras económicas para ser viable. Este hallazgo entra en un debate favorable con Aguilar y Olives (2025), confirmando que los TLC son el elemento clave que explica la pendiente de crecimiento exponencial de las proyecciones demostrando que la diversificación no ocurre solo por inercia, sino por la apertura arancelaria.

Incertidumbre estocástica y resiliencia tecnológica: Al someter las proyecciones a Simulaciones de Monte Carlo, los resultados arrojan una mayor banda de incertidumbre y volatilidad al exportar hacia nuevos nichos. Este comportamiento estadístico fortalece el documento de Espinoza y Luzuriaga (2025), con quienes se debate que la única manera de sostener el valor Esperado proyectado superior a los 4 millones de dólares en mercados alternativos es mediante la modernización de la cadena de fría y el uso de tecnologías como el blockchain para asegurar la trazabilidad y resistir los shocks logísticos internacionales.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

El análisis de la evolución histórica de las exportaciones en el periodo 2018 al 2025 demuestra un crecimiento exponencial que ha posicionado a la pitahaya como un pilar agroindustrial ecuatoriano, destacando su notable adaptabilidad comercial y resiliencia ante crisis globales, pero este enorme dinamismo se encuentra estructuralmente condicionado por una concentración geográfica extrema en el mercado estadounidense, lo que si bien genera altos volúmenes de liquidez a corto plazo, expondría a la cadena de valor a un riesgo sistémico critico ante eventuales contracciones o cambios de políticas comerciales en dicho país afectando el rubro a largo plazo.

Respecto a la evaluación de las barreras que limitan la expansión hacia mercados de alto valor fuera de Estados Unidos, se determinó que las restricciones logísticas representadas por los elevados costos de flete aéreo y la vulnerabilidad fisiológica del fruto en la cadena de frio constituyen el principal obstáculo operativo. Se evidencia que el éxito en continentes como Asia o Europa no depende de la cantidad exportada sino de la implementación de certificaciones internacionales de alta exigencia técnica y de la adopción de certificaciones privadas de calidad, elementos que actualmente frenan la internacionalización de la fruta.

Finalmente, mediante la proyección del posicionamiento internacional al 2030 mediante los escenarios estratégicos, se determina que el modelo econométrico y el análisis de rentabilidad validan la necesidad de un cambio de dirección comercial porque los resultados estocásticos demuestran que la incursión en mercados alternativos presenta una menor escala de absorción volumétrica inicial, pero garantiza un precio de retorno considerablemente superior por tonelada exportada, confirmando que la diversificación es la única vía comprobada matemáticamente para proteger el margen de ganancia del producto ecuatoriano a largo plazo.

6.2 Recomendaciones

Considerando la alta concentración comercial evidenciada históricamente, se sugiere a las instituciones gubernamentales y gremios productores elaborar de forma inmediata planes y campañas de promoción internacional dirigidas exclusivamente a desconcentrar la oferta geográfica hacia nuevos nichos. Como nueva problemática

con potencial de investigación, resulta altamente importante desarrollar estudios académicos que cuantifiquen el impacto socioeconómico directo que tendría un posible estancamiento o caída de la demanda estadounidense sobre la calidad de vida de los pequeños agricultores en las zonas productoras del país.

Para superar las barreras logísticas y fitosanitarias identificadas, resulta indispensable que los productores direccionen sus inversiones hacia la modernización de la infraestructura de postcosecha, enfocándose en tecnologías que preserven la cadena de frio y en sistemas informáticos de trazabilidad para preservar la delicada fisiología de la fruta en trayectos más extensos, apoyándose en incentivos gubernamentales para costear las exigentes certificaciones internacionales. Se propone investigar a futuro la factibilidad técnica y económica de implementar modelos logísticos marítimos especializados.

Consecuentemente con las proyecciones al 2030 y el modelo probabilístico estructurado, se recomienda a los actores de la cadena de valor aplicar y ejecutar la estrategia de diversificación agresiva planteada en los resultados del árbol de decisión, ya que matemáticamente se demostró generar mayor estabilidad y capturar un diferencial de precio superior, por lo que se debe abandonar la cómoda postura del status quo y redireccionar estratégicamente los recursos hacia mercados alternativos, los cuales han demostrado ofrecer una rentabilidad superior frente a la masificación tradicional, estructurando un portafolio de clientes globalizado que actúe como un escudo financiero frente a la volatilidad e incertidumbre inherente del comercio internacional.

BIBLIOGRAFÍA

Acuria, J. (2021). Produccion de pitahaya roja "Hylocereus Undatus" y volumen de exportaciones en la zona sur de Manabi año 2019-2021 . *Universidad Estatal del sur de Manabi*.

Aduana, S. (2024). *Servicio de Aduana del Ecuador.* Obtenido de Servicio de Aduana del Ecuador: https://www.aduana.gob.ec/servicios-para-oces/regimenes-aduaneros/

Aguilar, H., & Olives, T. (2025). Análisis de las exportaciones de pitahaya ecuatoriana a China: efecto del tratado de libre comercio en el periodo 2019-2023. *Universidad Politecnica Salesiana*, 9-25.

Ansoff, I. (1957). Strategies for Diversification. *Harvard Business Review*.

Asamblea Nacional. (2008). *Constitución de la República del Ecuador.* Obtenido de https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Baños, J. (2023). Diseño de una guia de gestion de procesos para exportacion de pitahaya al mercado español. *Pontifica Universidad Catolica del Ecuador*. Obtenido de https://repositorio.puce.edu.ec/items/aba59e1c-75e0-44e5-b6df-9e6d0a79516a

BCE. (2020). *Banco Central del Ecuador.* Obtenido de Banco Central del Ecuador: https://www.bce.fin.ec/?s=Estad%C3%ADsticas+de+Exportaciones&asp_active=1&p_asid=1&p_asp_data=1&filters_initial=1&filters_changed=0&qtranslate_lang=0&current_page_id=-1

Benavides, C., Tasaico, N., & Vega, M. (16 de Abril de 2025). Plan de negocios de la esportaciòn de pitahaya American Beauty orgànica en la Irrigaciòn Santa Rosa de Huaura (Regiòn Lima) al mercado europeo para la empresa Agroalto SAC. *ESAN*.

Blanco, J. (2020). A plan de nefocio para la exportación de mango, uchuva y patahaya al continente Asiático. *Universidad de los Andes*. Obtenido de https://repositorio.uniandes.edu.co/entities/publication/f7010891-ef2a-450e-8499-

adc0db676206

Bustamante, F. (2025). Propuesta de un modelo de estrategia de exportación para productos similares de la región basado en los factores de éxito del caso Pitahaya, desde Palora - Ecuador. *SEDICI*, 28-32. Obtenido de https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/177826

CAMAE. (11 de Octubre de 2022). *Camara Maritima del Ecuador*. Obtenido de Camara Maritima del Ecuador: https://www.camae.org/pitahaya/la-pitahaya-el-fruto-de-lujo-en-china/

Cedeño, S. d., Mendoza, S. V., García, G. A., & Mendoza, J. J. (2019). Calidad poscosecha de frutos de pitahaya en tres estados de madurez. *ESPAMCIENCIA*, https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7020081.pdf.

COPCI. (29 de 12 de 2010). *Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones.* Obtenido de Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones: https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/C%C3%B3digo-Org%C3%A1nico-de-la-Producci%C3%B3n-Comercio-e-Inversiones-Copci.pdf

Corrales, E. P. (2021). Prospectiva ecuatoriana de cara al 2030: escenarios y estrategias para alcanzar un modelo agroindustrial en torno a conservas alimenticias. *Instituto de altos estudios nacionales, la universidad de posgrado del Estado*.

Ecuador, L. C. (11 de 11 de 2019). *Lexis Finder.* Obtenido de Lexis Finder: https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2020/12/REGISTRO-OFICIAL-ACUERDO-COMERCIAL-UK-COMPLETO.pdf

Espinoza, E., & Luzuriaga, B. (2025). Nuevas Tendencias Logísticas en la Exportación de Pitahaya Frente a las Amenazas del Cambio Climático . *Ciencias Latinas Revista Multidiciplinar*.

Fernández, J. (2025). La asociatividad y su influencia en el inicio de las exportaciones de Pitahaya en la provincia de Bongará, Amazonas, 2022. *Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto*. Obtenido de https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/5650

Galora, D. (2024). Analisis del comportamiento de la exportacion de pitahaya ecuatoriana hacia el mercado asiatico, año 2022. *Repositorio Institucional de la Universidad Politècnica Saleciana*. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/27534/1/UPS-GT005020.pdf

Godet, M. (2007). La prospectiva estratégica: para las empresas y los territorios. *Cuadernos de LIPSOR*.

INIAP. (2025). *Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias.* Obtenido de Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias: https://www.iniap.gob.ec/?p=7636

Loaiza, M. (2024). Análisis de la demanda internacional de pitahaya ecuatoriana año 2023. *Universidad Politécnica Salesiana*. Obtenido de https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/28946

LOSA. (03 de 07 de 2017). *Registro Oficial Suplemento No. 27.* Obtenido de Registro Oficial Suplemento No. 27.: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-09/Documento_Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20Sanidad%20Agropecuaria.pdf

MAG. (2019). *Ministerio de Agricultura y Ganadería.* Obtenido de Ministerio de Agricultura y Ganadería: https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-realiza-su-primera-exportacion-de-pitahaya-organica-a-estados-unidos/

MAGAP/PROECUADOR. (2017). Obtenido de https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/8586/1/UDLA-EC-TINI-2018-04.pdf

MAGAP/SENAE. (Diciembre de 2016). *Servicio Nacional de Aduana del Ecuador.* Obtenido de Servicio Nacional de Aduana del Ecuador: https://sipa.agricultura.gob.ec/boletines/nacionales/comercio_exterior/2016/boletin_comercio_exterior_diciembre2016.pdf

Mahmudiono, T., Yasin, G., Jasim, S. A., Alghazali, T. A., Kadhim, M. M., & Panduro-Tenazoa, N. M. (2022). Analyzing food production risk with Monte Carlo simulation. *Food Science and Technology, 42*. Obtenido de https://www.scielo.br/j/cta/a/GdfZFzSYRJ64kNdd9GPnGGS/?format=pdf&lang=en

Ministerio de Comercio de la República Popular China. (2023). Obtenido de https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2023/12/Copia-de-FTA-COPY-ECUADOR-SPANISH_.pdf

Mongollón, I., & Viteri, L. (2024). Análisis de la cadena de distribución que determinan la variación de precios de la pitahaya en Ecuador y su efecto en la competitividad internacional. *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: file:///C:/Users/Haylie/Downloads/Dialnet-AnalisisDeLaCadenaDeDistribucionQueDeterminanLaVar-10287438.pdf

MPCEI. (2023). *Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones.* Obtenido de Ministerio de Producción, Comercio Exterior e Inversiones: https://www.produccion.gob.ec/pitahaya-rompe-record-en-exportaciones-con-mas-de-usd-172-millones-en-2023/

Official Journal of the Union European. (24 de 12 de 2016). *EUR-Lex.* Obtenido de EUR-Lex: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1224(01)&qid=1588594733909&from=EN

Porter, M. E. (1991). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*.

PROECUADOR. (2021). *PROECUADOR.* Obtenido de PROECUADOR: https://www.proecuador.gob.ec/mercado-pitahaya-en-estados-unidos-y-canada/

Ramirez, R. (2019). Plan de accion para proceso de exportaciones de pitahaya-amarilla para el mercado de Estados Unidos. *Universidad Tecnologica Empresarial de Guayaquil*.

SENADI. (2018). *Servicio Nacional de Derechos Intelectuales.* Obtenido de Servicio Nacional de Derechos Intelectuales: https://www.derechosintelectuales.gob.ec/senadi-entrega-el-certificado-de-denominacion-de-origen-por-la-pitahaya-amazonica-de-palora/

SENAE. (2024). *Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador.* Obtenido de Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador: https://www.aduana.gob.ec/servicios-para-oces/regimenes-aduaneros/

Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la Econometría, 3.ª edición.* Madrid: PEARSON EDUCACIÓN, S.A. Obtenido de https://danielmorochoruiz.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/05/0000017.pdf

Tobar, C., & Usiña, B. (2025). Análisis Comparativo de la Evolución de las Exportaciones de Pitahaya: Ecuador y Vietnam (2014-2024). *Ciencia Latina Revista Cientifica Multidisciplinar*, 15-30.

ANEXOS

Anexo 1

Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	MESES							
	Octubre	Nov/Dic	Enero	Febrero	Abr/Mayo	Junio	Julio	Noviembre
Elaboración del capítulo 1 (Introducción)								
Elaboración del capítulo 2 (Marco Teórico)								
Elaboración del capítulo 3 (Aspectos Metodológicos)								
Presentación del Anteproyecto								
Elaboración del capítulo 4 (Resultados)								
Elaboración del capítulo 5 (Discusión)								
Elaboración del Capítulo 6 (Conclusiones y Recomendaciones)								
Presentación del trabajo final								

Anexo 2

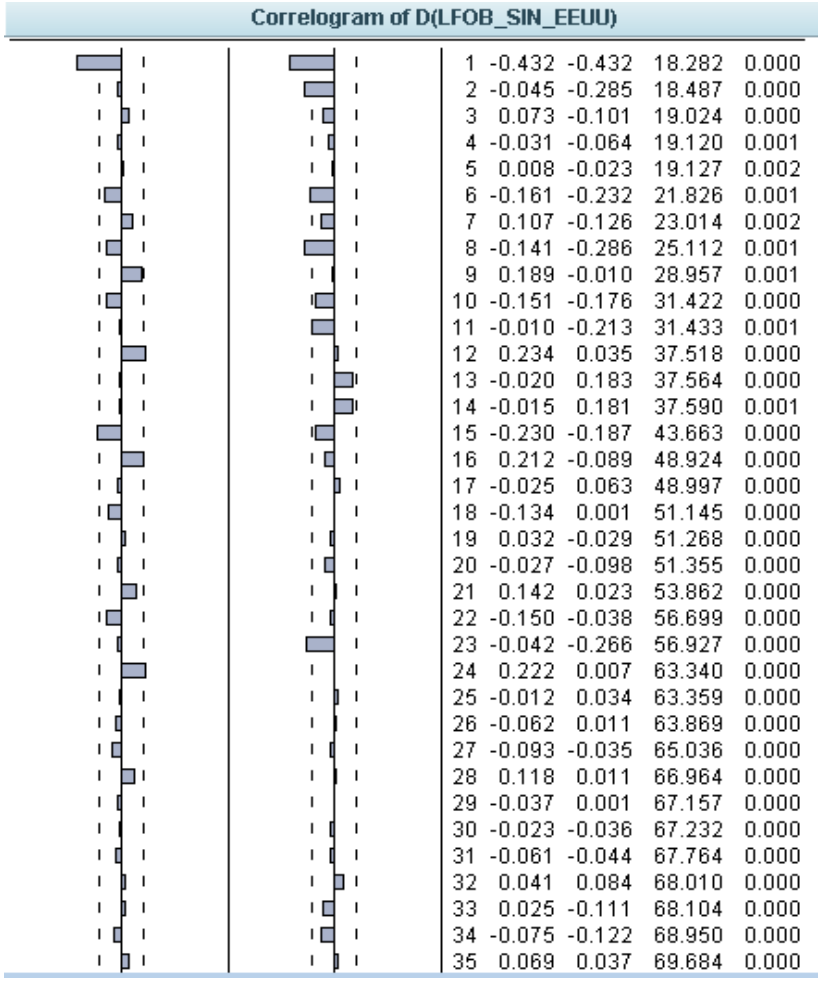
Matriz de datos históricos del valor FOB mensual de exportaciones de pitahaya ecuatoriana (2018-2025)

Suma de FOB	Año								
Mes	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**Total general**
Ene	$ 3,260,956.99	$ 4,094,608.04	$ 10,429,858.05	$ 7,589,843.51	$ 5,725,621.71	$ 15,139,367.23	$ 12,631,998.24	$ 17,602,146.45	$ 76,474,400.22
Feb	$ 3,322,946.59	$ 3,805,268.11	$ 9,666,178.95	$ 10,221,401.82	$ 9,812,955.13	$ 20,368,775.95	$ 23,256,327.72	$ 18,901,170.65	$ 99,355,024.92
Mar	$ 2,520,805.67	$ 7,645,866.45	$ 8,327,532.18	$ 10,806,394.30	$ 10,077,396.49	$ 19,947,154.32	$ 20,475,691.81	$ 22,351,445.95	$ 102,152,287.17
Abr	$ 1,263,676.63	$ 4,562,450.06	$ 1,849,754.85	$ 6,882,440.10	$ 5,900,543.19	$ 14,944,162.81	$ 14,390,761.67	$ 20,840,995.70	$ 70,634,785.01
May	$ 1,246,323.07	$ 1,526,217.23	$ 2,010,123.21	$ 4,077,662.29	$ 7,956,956.84	$ 9,33,538.22	$ 13,614,081.69	$ 15,620,388.75	$ 55,285,291.30
Jun	$ 5,079,920.14	$ 4,438,458.34	$ 4,154,790.20	$ 4,229,410.62	$ 7,997,823.42	$ 10,055,938.08	$ 15,641,310.90	$ 14,581,032.50	$ 66,178,684.20
Jul	$ 3,868,979.21	$ 3,797,618.39	$ 4,326,236.31	$ 5,554,577.53	$ 10,902,947.29	$ 9,541,560.90	$ 13,645,161.40	$ 17,150,918.60	$ 68,787,999.63
Ago	$ 923,366.07	$ 1,580,158.84	$ 3,028,832.52	$ 3,346,890.88	$ 5,523,999.04	$ 9,028,665.03	$ 12,378,946.27	$ 21,100,648.30	$ 56,911,506.95
Sep	$ 3,840,112.78	$ 788,913.44	$ 2,415,216.24	$ 4,426,895.63	$ 5,036,223.47	$ 13,460,512.26	$ 17,139,643.76	$ 22,900,740.30	$ 70,008,257.88
Oct	$ 1,174,476.46	$ 3,075,506.51	$ 8,332,044.06	$ 13,538,954.06	$ 12,301,864.33	$ 15,940,148.20	$ 15,000,369.64	$ 18,210,565.75	$ 87,573,929.01
Nov	$ 1,661,798.91	$ 6,030,401.22	$ 4,736,991.54	$ 11,282,162.08	$ 6,012,743.40	$ 14,677,712.85	$ 480,179.75	$ 22,400,840.10	$ 67,282,829.85
Dic	$ 3,833,527.95	$ 2,702,987.79	$ 7,155,462.49	$ 9,217,503.55	$ 12,114,914.39	$ 19,404,808.48	$ 16,802,921.00	$ 24,300,695.30	$ 95,532,820.95
Total general	**$ 31,996,890.47**	**$ 44,048,454.42**	**$ 66,433,020.61**	**$ 91,174,136.36**	**$ 99,363,988.70**	**$ 171,742,344.33**	**$ 175,457,393.85**	**$ 235,961,588.35**	**$ 916,177,817.08**

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE), (2026). Elaborado por: Autor, (2026).

Anexo 3

Correlograma de la serie de tiempo del valor FOB de exportación excluyendo a Estados Unidos

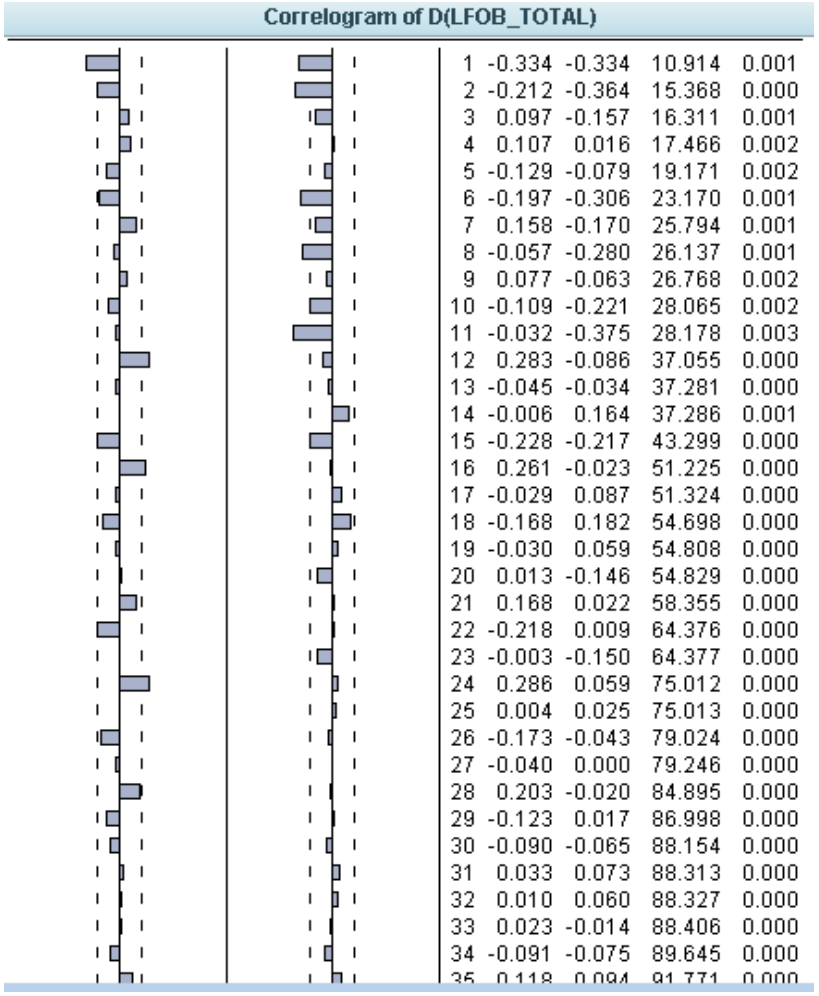


1	-0.432	-0.432	18.282	0.000
2	-0.045	-0.285	18.487	0.000
3	0.073	-0.101	19.024	0.000
4	-0.031	-0.064	19.120	0.001
5	0.008	-0.023	19.127	0.002
6	-0.161	-0.232	21.826	0.001
7	0.107	-0.126	23.014	0.002
8	-0.141	-0.286	25.112	0.001
9	0.189	-0.010	28.957	0.001
10	-0.151	-0.176	31.422	0.000
11	-0.010	-0.213	31.433	0.001
12	0.234	0.035	37.518	0.000
13	-0.020	0.183	37.564	0.000
14	-0.015	0.181	37.590	0.001
15	-0.230	-0.187	43.663	0.000
16	0.212	-0.089	48.924	0.000
17	-0.025	0.063	48.997	0.000
18	-0.134	0.001	51.145	0.000
19	0.032	-0.029	51.268	0.000
20	-0.027	-0.098	51.355	0.000
21	0.142	0.023	53.862	0.000
22	-0.150	-0.038	56.699	0.000
23	-0.042	-0.266	56.927	0.000
24	0.222	0.007	63.340	0.000
25	-0.012	0.034	63.359	0.000
26	-0.062	0.011	63.869	0.000
27	-0.093	-0.035	65.036	0.000
28	0.118	0.011	66.964	0.000
29	-0.037	0.001	67.157	0.000
30	-0.023	-0.036	67.232	0.000
31	-0.061	-0.044	67.764	0.000
32	0.041	0.084	68.010	0.000
33	0.025	-0.111	68.104	0.000
34	-0.075	-0.122	68.950	0.000
35	0.069	0.037	69.684	0.000

Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)

Anexo 4

Correlograma de la serie de tiempo del valor FOB total

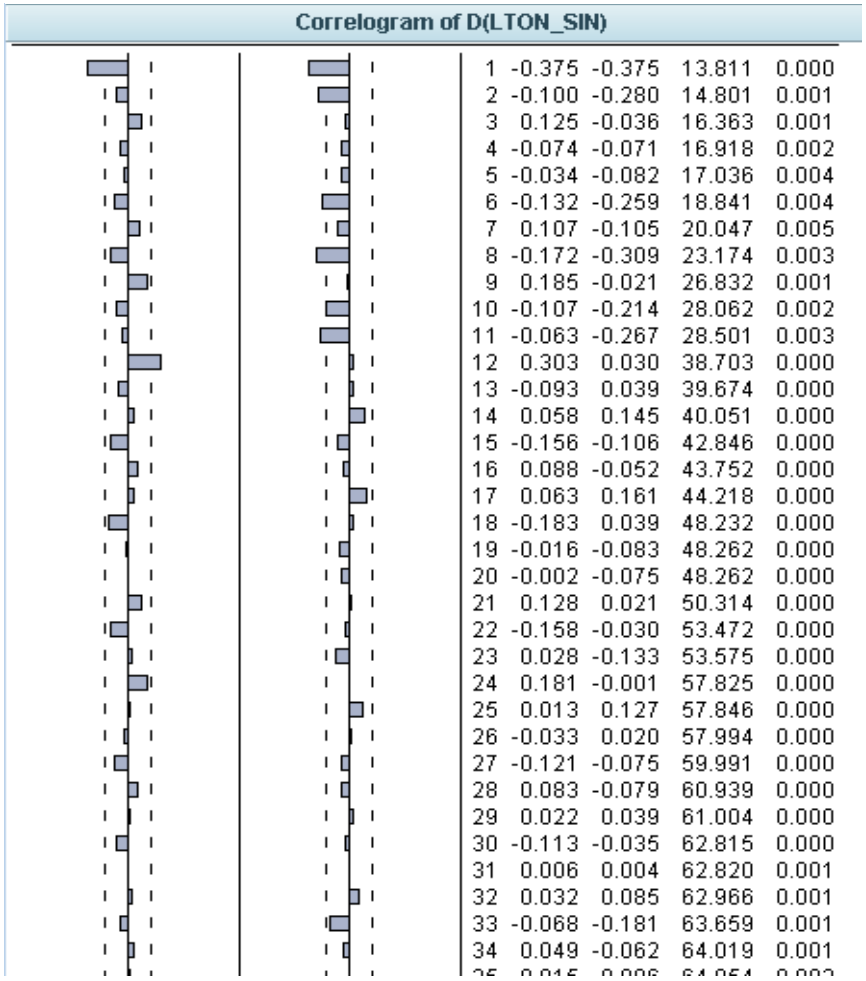


1	-0.334	-0.334	10.914	0.001
2	-0.212	-0.364	15.368	0.000
3	0.097	-0.157	16.311	0.001
4	0.107	0.016	17.466	0.002
5	-0.129	-0.079	19.171	0.002
6	-0.197	-0.306	23.170	0.001
7	0.158	-0.170	25.794	0.001
8	-0.057	-0.280	26.137	0.001
9	0.077	-0.063	26.768	0.002
10	-0.109	-0.221	28.065	0.002
11	-0.032	-0.375	28.178	0.003
12	0.283	-0.086	37.055	0.000
13	-0.045	-0.034	37.281	0.000
14	-0.006	0.164	37.286	0.001
15	-0.228	-0.217	43.299	0.000
16	0.261	-0.023	51.225	0.000
17	-0.029	0.087	51.324	0.000
18	-0.168	0.182	54.698	0.000
19	-0.030	0.059	54.808	0.000
20	0.013	-0.146	54.829	0.000
21	0.168	0.022	58.355	0.000
22	-0.218	0.009	64.376	0.000
23	-0.003	-0.150	64.377	0.000
24	0.286	0.059	75.012	0.000
25	0.004	0.025	75.013	0.000
26	-0.173	-0.043	79.024	0.000
27	-0.040	0.000	79.246	0.000
28	0.203	-0.020	84.895	0.000
29	-0.123	0.017	86.998	0.000
30	-0.090	-0.065	88.154	0.000
31	0.033	0.073	88.313	0.000
32	0.010	0.060	88.327	0.000
33	0.023	-0.014	88.406	0.000
34	-0.091	-0.075	89.645	0.000
35	0.118	0.094	91.771	0.000

Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)

Anexo 5

Correlograma de la serie de tiempo del volumen de exportación excluyendo a Estados Unidos

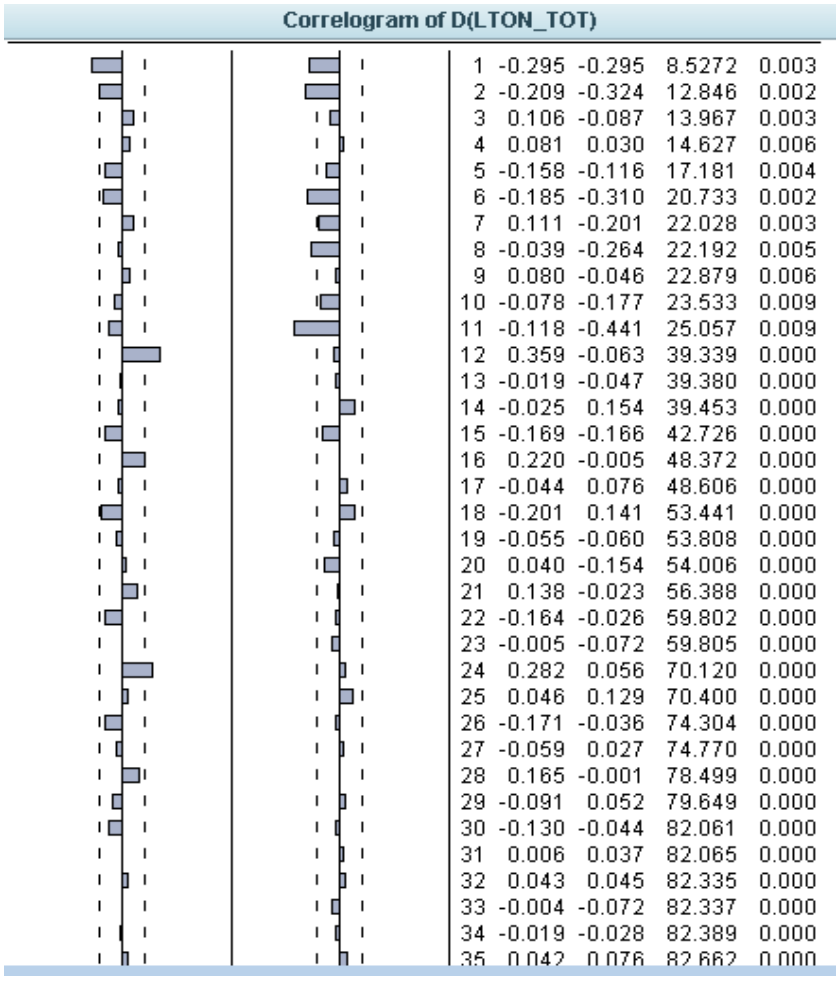


1	-0.375	-0.375	13.811	0.000
2	-0.100	-0.280	14.801	0.001
3	0.125	-0.036	16.363	0.001
4	-0.074	-0.071	16.918	0.002
5	-0.034	-0.082	17.036	0.004
6	-0.132	-0.259	18.841	0.004
7	0.107	-0.105	20.047	0.005
8	-0.172	-0.309	23.174	0.003
9	0.185	-0.021	26.832	0.001
10	-0.107	-0.214	28.062	0.002
11	-0.063	-0.267	28.501	0.003
12	0.303	0.030	38.703	0.000
13	-0.093	0.039	39.674	0.000
14	0.058	0.145	40.051	0.000
15	-0.156	-0.106	42.846	0.000
16	0.088	-0.052	43.752	0.000
17	0.063	0.161	44.218	0.000
18	-0.183	0.039	48.232	0.000
19	-0.016	-0.083	48.262	0.000
20	-0.002	-0.075	48.262	0.000
21	0.128	0.021	50.314	0.000
22	-0.158	-0.030	53.472	0.000
23	0.028	-0.133	53.575	0.000
24	0.181	-0.001	57.825	0.000
25	0.013	0.127	57.846	0.000
26	-0.033	0.020	57.994	0.000
27	-0.121	-0.075	59.991	0.000
28	0.083	-0.079	60.939	0.000
29	0.022	0.039	61.004	0.000
30	-0.113	-0.035	62.815	0.000
31	0.006	0.004	62.820	0.001
32	0.032	0.085	62.966	0.001
33	-0.068	-0.181	63.659	0.001
34	0.049	-0.062	64.019	0.001

Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)

Anexo 6

Correlograma de la serie de tiempo del volumen total de exportación

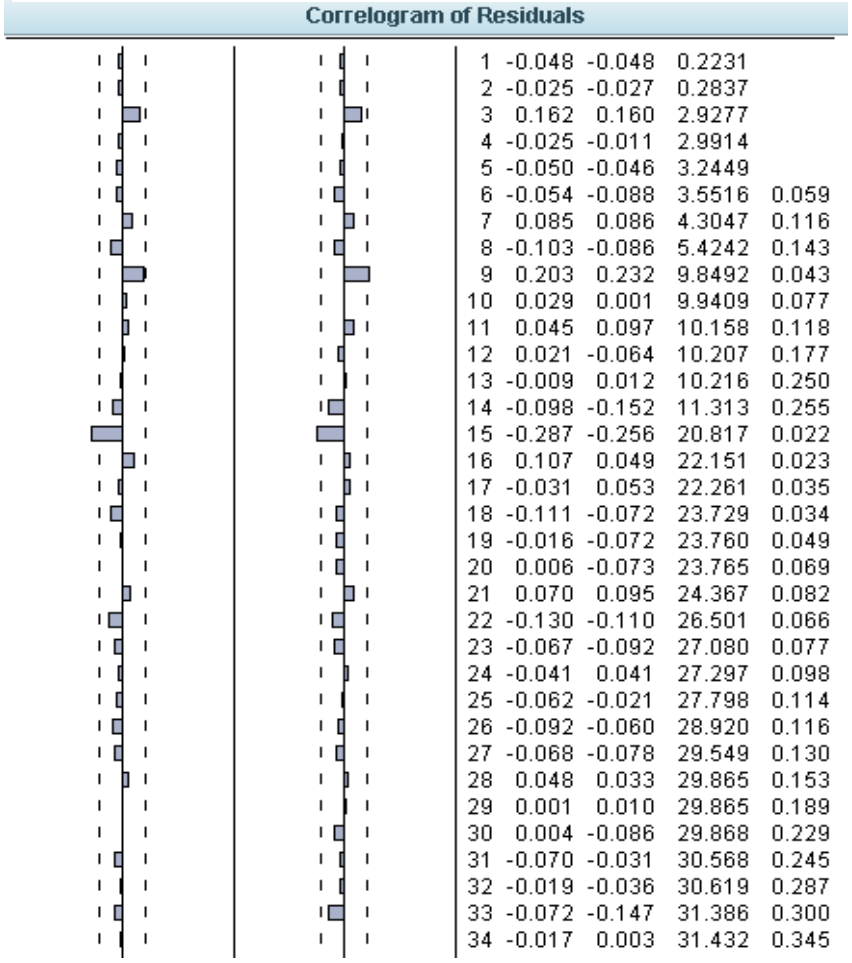


1	-0.295	-0.295	8.5272	0.003
2	-0.209	-0.324	12.846	0.002
3	0.106	-0.087	13.967	0.003
4	0.081	0.030	14.627	0.006
5	-0.158	-0.116	17.181	0.004
6	-0.185	-0.310	20.733	0.002
7	0.111	-0.201	22.028	0.003
8	-0.039	-0.264	22.192	0.005
9	0.080	-0.046	22.879	0.006
10	-0.078	-0.177	23.533	0.009
11	-0.118	-0.441	25.057	0.009
12	0.359	-0.063	39.339	0.000
13	-0.019	-0.047	39.380	0.000
14	-0.025	0.154	39.453	0.000
15	-0.169	-0.166	42.726	0.000
16	0.220	-0.005	48.372	0.000
17	-0.044	0.076	48.606	0.000
18	-0.201	0.141	53.441	0.000
19	-0.055	-0.060	53.808	0.000
20	0.040	-0.154	54.006	0.000
21	0.138	-0.023	56.388	0.000
22	-0.164	-0.026	59.802	0.000
23	-0.005	-0.072	59.805	0.000
24	0.282	0.056	70.120	0.000
25	0.046	0.129	70.400	0.000
26	-0.171	-0.036	74.304	0.000
27	-0.059	0.027	74.770	0.000
28	0.165	-0.001	78.499	0.000
29	-0.091	0.052	79.649	0.000
30	-0.130	-0.044	82.061	0.000
31	0.006	0.037	82.065	0.000
32	0.043	0.045	82.335	0.000
33	-0.004	-0.072	82.337	0.000
34	-0.019	-0.028	82.389	0.000
35	0.042	0.076	82.662	0.000

Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)

Anexo 8

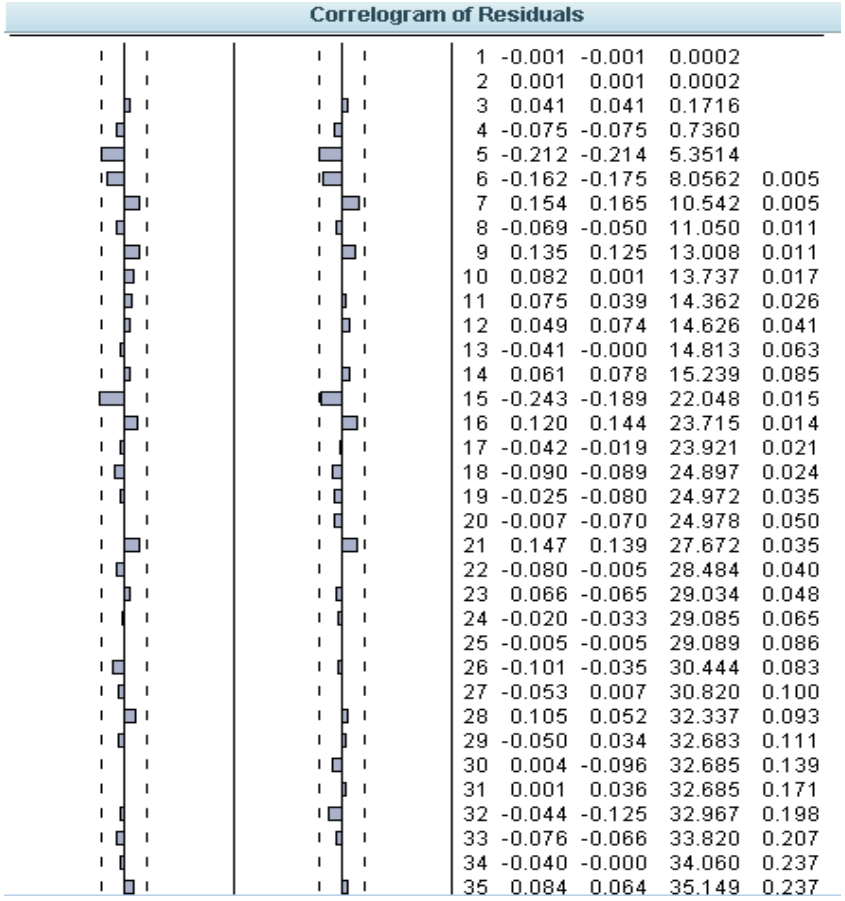
Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el volumen total de exportación al 2030.



Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)

Anexo 7

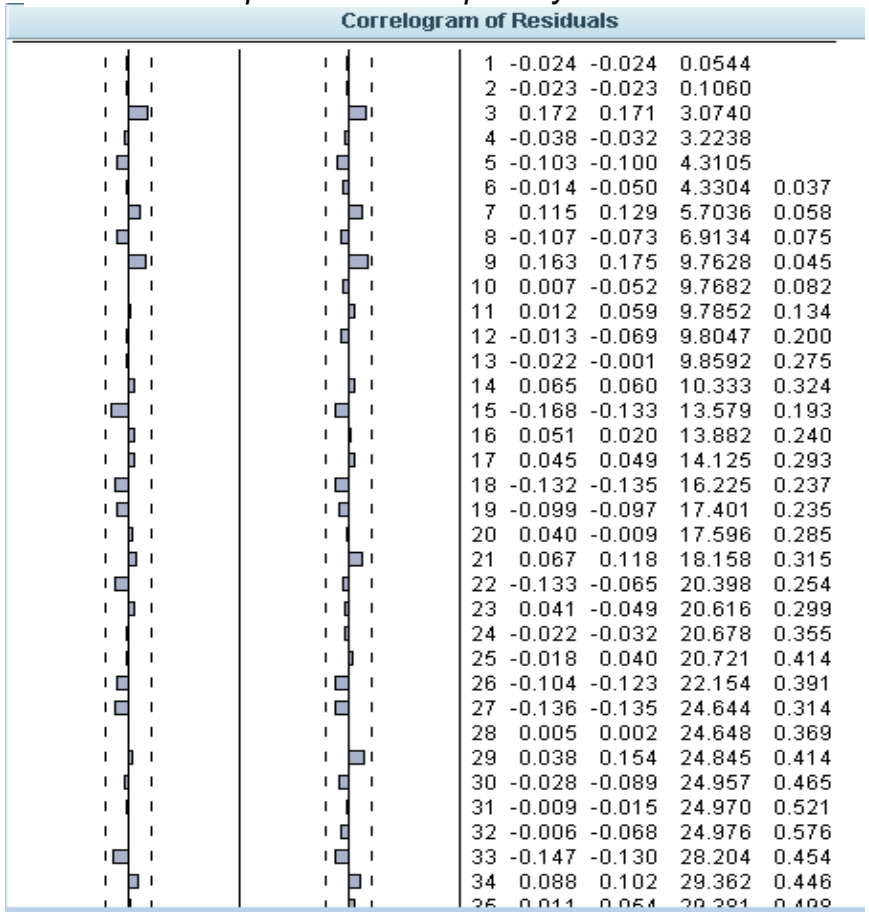
Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el columen de exportación excluyendo a Estados Unidos al 2030.



Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)

Anexo 9

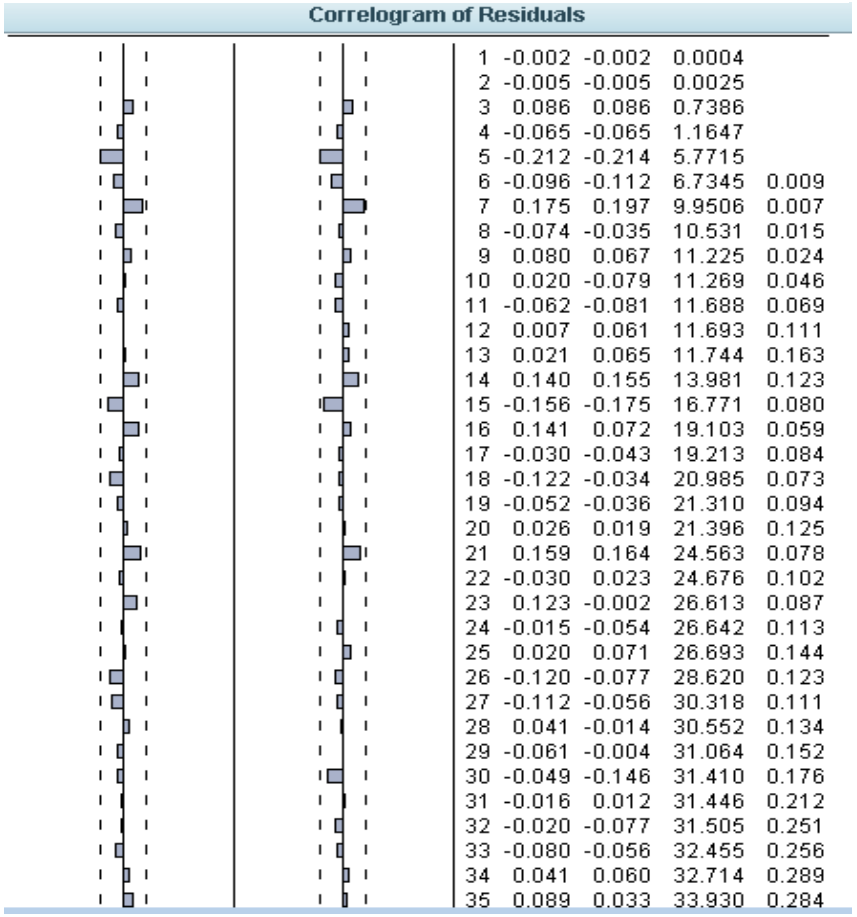
Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el valor FOB total de exportaciones de pitahaya.



Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)

Anexo 10

Correlograma de residuos del modelo SARIMA para el valor FOB de exportación excluyendo a Estados Unidos.



Fuente: EViws 14, (2026)
Elaborado por: Autor, (2026)