



UNIVERSIDAD ESAN

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS

ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

**“Factores clave de éxito de las exportaciones peruanas de arándanos a Estados Unidos
del 2014 a 2024”**

Trabajo de Suficiencia Profesional presentado en satisfacción parcial de los requerimientos
para obtener el título profesional de Licenciado en Economía y Negocios Internacionales

AUTORES

Abusada Sarquis, Alfredo Andre

Burgos Aldoradin, Christian Jesus

Bueno Talavera, Diego Martin

Santos Mamani, Diego Gustavo

ASESOR

Puecas Campos, Zaida Beatriz

ORCID N° 0009-0006-9157-2128

Febrero, 2025

TSP ECO G5 ARANDANOS Versión Definitiva.pdf

ORIGINALITY REPORT

11 %	11 %	2 %	3 %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repositorio.esan.edu.pe Internet Source	3 %
2	upc.aws.openrepository.com Internet Source	2 %
3	repositorio.usil.edu.pe Internet Source	2 %
4	Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Student Paper	1 %
5	hdl.handle.net Internet Source	1 %
6	repositorio.unheval.edu.pe Internet Source	1 %
7	dspace.unitru.edu.pe Internet Source	1 %

Exclude quotes On
 Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo analizar los factores clave del éxito de las exportaciones de arándanos peruanos hacia los Estados Unidos del 2014 a 2024. Durante el periodo del estudio, el arándano ha pasado a convertirse en el principal producto de agroexportación del Perú, destacando a los Estados Unidos como su principal mercado destino, no solo por su alta demanda sino también por diversos factores que influyeron para que este producto se posicionara como el más exportado en nuestro país como el consumo per cápita, diversificación de variedades genéticas, volumen de producción, precio de exportación, ventana comercial y las inversiones logísticas. La metodología planteada es de un modelo de regresión logarítmica, evaluando la influencia de cada variable en el rendimiento exportador. Los resultados preliminares indican que el consumo per cápita en Estados Unidos tuvo un incremento del 57,98% dentro del periodo de estudio. La expansión de áreas cultivadas y el uso de la tecnología permitieron incrementar el volumen de exportación a más de 300,000 toneladas. La adopción de nuevas variedades ha mejorado la producción del arándano, y la optimización logística aseguró un abastecimiento eficiente. Estos hallazgos sugieren que la combinación de factores ha sido clave para la consolidación del arándano peruano en el mercado estadounidense.

Palabras clave: Agroexportación, producción de arándanos, precio FOB.

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the key factors of the success of Peruvian blueberry exports to the United States from 2014 to 2024. During the study period, blueberries became Peru's leading agro-export product, highlighting United States as its main destination market, driven not only by international demand but various factors that influenced this product to be positioned as the most exported in our country such as per capita consumption, genetic variety diversification, production volume, export price, seasonality and logistical investments. The proposed methodology is a logarithmic regression model, evaluating the influence of each variable on export performance. Preliminary results indicate that per capita consumption in the United States increased by 57.98% within the study period. The expansion of cultivated areas and the use of technology allowed the export volume to rise to more than 300,000. Furthermore, the adoption of new varieties has improved blueberry production, while logistical optimization ensures efficient supply. These findings suggest that the combination of these factors has been key to consolidating Peruvian blueberries in the U.S. market.

Keywords: Agro-export, blueberries production, FOB price

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1 Descripción de la situación problemática.....	10
1.2 Formulación del problema	15
1.2.1 Problema General	15
1.2.2 Problemas Específicos	15
1.3 Determinación de objetivos	16
1.3.1 Objetivo General	16
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4 Justificación de la investigación	17
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	18
2.1 Bases teóricas	18
2.1.1 Comercio Internacional y Exportaciones Agroindustriales.....	18
2.1.2 Ventaja Competitiva y Modelos de Competitividad	19
2.1.3. Modelos de Exportación Agrícola y Factores Clave de Éxito	19
2.1.4 Impacto del Cambio Climático en la Exportación de Arándanos.....	20
2.1.5 Teoría Econométrica	20
2.1.6 Modelo de Regresión Logarítmica	20
2.1.7 Modelo de Regresión Múltiple	21
2.1.8 Modelo de Regresión con Censura de Datos (Modelo Tobit)	23
2.1.9 Revisión de Estudios Empíricos.....	23
2.1.10 Marco Conceptual	26
2.1.10.1 Definición de variables.....	27
2.1.10.2 Revisión de vínculos entre variables.....	31
2.2 Antecedentes de la investigación	36
2.3 Contexto de la investigación	47
2.3.1 Situación política y social actual	47
2.3.2 Exportaciones no tradicionales.....	48
2.3.3 Descripción General del Arándano	50
2.3.4 Variedades del Arándano en el Perú.....	50
2.3.5 Producción de Arándano en el Perú	50

2.3.6 Rendimiento por Hectárea del Arándano	51
2.3.7 Hectáreas Producidas por Departamento	52
2.3.8 Exportaciones Peruanas de Arándano	53
2.3.9 Evolución de Exportaciones Mensuales de Arándano	54
2.3.10 Principales Empresas Exportadoras	55
2.3.11 Principales Destino de Exportación.....	55
2.3.12 Tecnología.....	56
2.4 Hipótesis.....	56
2.4.1 Argumentación	56
2.4.2 Enunciado de hipótesis	60
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	61
3.1 Diseño de la investigación.....	61
3.1.2 Modelo Económico	62
3.1.3 Modelo Econométrico.....	63
3.2 Resultados preliminares.....	64
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES.....	66
CAPITULO V: RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estacionalidad en la producción de arándanos	25
Figura 2. Exportaciones no tradicionales de Arándanos	49
Figura 3. Producción de Arándanos en Perú	50
Figura 4. Rendimiento del cultivo por país	51
Figura 5. Hectáreas cultivadas por departamento	52
Figura 6. Exportaciones de arándanos de Perú.....	53
Figura 7. Evolución de Exportaciones en Toneladas	54
Figura 8. Participación por destino de exportación en %.....	55
Figura 9. Participación por destino de exportación en USD	56

INTRODUCCIÓN

La presente investigación aborda el tema de los factores clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014-2024. El análisis se centra en identificar y evaluar las variables determinantes que han impulsado el crecimiento y consolidación del arándano peruano como el principal producto de agroexportación del país. En este contexto, se examinan factores como el consumo per cápita, la variabilidad genética, la ventana comercial, el volumen de producción, el precio de exportación y las inversiones logísticas, para comprender su impacto en el posicionamiento del arándano en el mercado estadounidense.

La relevancia de esta investigación radica en el crecimiento que ha experimentado el sector agroexportador en el Perú durante el periodo de estudio, con los arándanos como principal producto. Estados Unidos ha sido el destino líder de estas exportaciones, representando una proporción significativa del total exportado. Sin embargo, a pesar de este éxito, persisten desafíos relacionados con la sostenibilidad del crecimiento, la competencia de otros países productores y la estabilidad de los precios internacionales. Estudios previos han analizado el desarrollo del sector, pero existe una brecha en la literatura respecto a los factores clave que han permitido a Perú consolidarse como el principal exportador mundial de arándanos.

El problema de investigación se centra en identificar los principales factores que han contribuido al éxito de las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos. Para ello, se plantean preguntas como: ¿En qué medida el consumo per cápita de EE.UU. ha impulsado las exportaciones? ¿Cómo han influido las variedades genéticas en la competitividad del arándano? ¿Cuál ha sido la influencia de la estacionalidad, el volumen de producción y el precio de exportación en la participación de mercado? ¿En qué medida la inversión en logística ha mejorado la eficiencia y rentabilidad del sector? Estas interrogantes

buscan explicar las dinámicas que han llevado al Perú a liderar el mercado de arándanos y proporcionar insumos para la toma de decisiones en el sector agroexportador.

Para llevar a cabo esta investigación, se han recopilado y analizado datos de diversas fuentes, incluyendo reportes de comercio exterior, bases de datos de exportaciones, así como estudios sobre tendencias de consumo y producción de arándanos. Se ha examinado información sobre la evolución de las hectáreas cultivadas, la diversificación de variedades genéticas, los precios de exportación y el impacto de las inversiones logísticas en la cadena de suministro.

Se propone para el análisis, el uso de la regresión logarítmica, que permite estimar la influencia de cada variable en el volumen de exportaciones. Además, se adopta un enfoque cuantitativo que permite descomponer los efectos individuales de cada factor y evaluar su impacto en el periodo de estudio. Este enfoque metodológico proporciona una visión detallada de los elementos que han impulsado el crecimiento del sector, permitiendo formular estrategias para fortalecer la competitividad del arándano peruano en el mercado internacional.

En síntesis, esta investigación no solo ofrece un análisis integral de los factores que han determinado el éxito de las exportaciones de arándanos peruanos hacia Estados Unidos, sino que también contribuye con información valiosa para diseñar políticas y estrategias que garanticen la sostenibilidad del sector agroexportador en el largo plazo.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la situación problemática

Según la Asociación de Exportadores (ADEX, 2024), el crecimiento constante de las agroexportaciones peruanas ha consolidado al sector como clave para la economía del país. En el año 2014, las empresas exportadoras del sector agrario generaron ventas por USD 5 074 millones. En cambio, en 2024 las agroexportaciones peruanas, tradicionales y no tradicionales, alcanzaron los USD 12 784 millones, registrando un nuevo récord. Esto indica que el mercado peruano ha duplicado los niveles de venta de hace diez años.

Según el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI, 2024), las agroexportaciones no tradicionales, representaron el 90% de las agroexportaciones totales y sumaron USD 11 080 millones durante el 2024. En el año 2014, las exportaciones agro no tradicionales tuvieron un valor FOB de USD 4 203 millones, estos datos reflejan un crecimiento de 142.8% al comparar ambos años. Según la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (Comex, 2024), en el año 2024, se tiene como principales productos destinados al exterior a los arándanos frescos con USD 2 108 millones y 20.7% de la participación total de las agroexportaciones no tradicionales, las paltas con USD 1 242 millones y 12.2% de participación, uvas frescas con USD 1 113 millones y 10.9%, el cacao en grano crudo con USD 700 millones y 6.9%, espárragos frescos con USD 345 millones y 3.4% de participación.

Perú cuenta con una amplia diversidad de productos que fueron destinados a más de 137 mercados. Con relación a los destinos de las agroexportaciones, EE. UU. fue el principal destino en 2024 con el 33.7% del total de agroexportaciones y un valor de USD 3 024 millones, el cual representa una variación positiva respecto al año 2023 con USD 2 481

millones, le siguieron Países Bajos (USD 1 377 millones) y España (USD 675 millones) (ComexPeru, 2024). Según Adex (2024), el producto más demandado en el 2024 fue el arándano con un incremento del 50,7% a comparación del año anterior.

El consumo per cápita del arándano durante el periodo estudiado tuvo un crecimiento constante. En el año 2014, el consumo per cápita fue de 44.5 onzas por persona, esta cifra aumentó a 70.3 onzas para el año 2023 (USDA-ERS, 2023). Representando un incremento del 57,98%. El crecimiento en el consumo del arándano en los Estados Unidos fue impulsado por la demanda de ‘superalimentos’ ricos en nutrientes y antioxidantes (Wergin, 2022). Para satisfacer esta demanda, países como Perú han extendido rápidamente sus áreas de cultivo, para suministrar fruta a Estados Unidos durante la temporada baja. (Hammami et al., 2024).

Según Proarándanos, la diversificación genética de los arándanos ha evolucionado en los últimos años. En el año 2016, la variedad Biloxi representaba el 58% de las hectáreas cultivadas, mientras que para el año 2024 esta cifra se reduce a menos de la mitad, dando paso a nuevas variedades como Ventura (26%), Sekoya Pop (14%) y Rocio (8%). Esta transición de cultivos libres a patentados responde a las exigencias de los productores como las del mercado internacional en términos de calidad y producción por hectárea. Empresas como Fall Creek, Sekoya y Hortifrut han sido clave para la introducción de nuevas variedades patentadas.

El crecimiento en la producción ha permitido al Perú consolidar su liderazgo en el mercado estadounidense, donde las exportaciones de arándanos han aumentado de manera sostenida a lo largo de la última década. En 2014, el país exportaba aproximadamente 1,600 toneladas de arándanos a Estados Unidos, cifra que se incrementó a 12,951 toneladas en 2016, 48,000 toneladas en 2018 y 160,000 toneladas en 2020, hasta superar las 300,000 toneladas en 2023. Este crecimiento ha sido fundamental para abastecer la creciente demanda

del mercado norteamericano, impulsada por el interés en alimentos saludables y ricos en antioxidantes. Sin embargo, a medida que el volumen de exportación aumentaba, el precio FOB experimentaba una tendencia a la baja. En 2014, el precio se situaba en 9.5 USD/kg, descendiendo a 7.4 USD/kg en 2016, 6.5 USD/kg en 2018 y alcanzando 4.8 USD/kg en 2022, llegando a 4.2 USD/kg en 2024 (Blueberries Consulting, 2023).

En los primeros 11 meses del 2024, las exportaciones de arándanos peruanos alcanzaron un valor FOB de US\$ 2,108 millones, mostrando un incremento de +46.3% en comparación al año anterior. Este crecimiento se debió principalmente al aumento en el volumen de envíos (+64.1%), a pesar de una caída en su precio de exportación (-10.8%).

Durante noviembre del 2024, las agroexportaciones peruanas (tradicionales y no tradicionales) alcanzaron US\$ 1,634.2 millones, reflejando un incremento de +24.66% en comparación al mismo mes del año anterior. Los arándanos fueron el producto agroindustrial más destacado del mes, con un incremento del 32.3% en comparación al año anterior. Aunque su precio de exportación disminuyó, el volumen exportado aumentó en un 100.1%, consolidando su posición como el principal producto de exportación en este rubro.

El sector de los arándanos ha sido clave en la expansión de las agroexportaciones peruanas, beneficiándose de la creciente demanda en mercados internacionales como Estados Unidos, Europa y Asia. Sin embargo, el reto a futuro radica en mantener un equilibrio entre el incremento del volumen exportado y la estabilidad de los precios, para garantizar la rentabilidad del sector a largo plazo.

Si bien esta reducción en los precios ha favorecido la competitividad del arándano peruano frente a otros países productores como Chile y México, también ha generado desafíos en términos de rentabilidad. Durante 2017 y 2018, cuando los precios aún se mantenían por encima de 6 USD/kg, el sector experimentó un crecimiento rentable, lo que

permitió a muchas empresas expandir sus operaciones. Sin embargo, a partir de 2019, con precios cayendo por debajo de 6 USD/kg y la oferta global en aumento, la industria debió adaptarse a márgenes de ganancia más ajustados, incrementando la eficiencia en costos de producción y logística. Factores como la infraestructura portuaria, la disponibilidad de mano de obra y las regulaciones fitosanitarias han adquirido una mayor relevancia en la sostenibilidad de las exportaciones. Para contrarrestar la presión de precios más bajos, las empresas han apostado por variedades de mayor calibre y mejor conservación, buscando mantener su posición en el mercado estadounidense mediante la diferenciación del producto (Mundoagro, 2024).

Por otro lado, el crecimiento de la agroexportación peruana ha estado impulsado por la expansión de hectáreas cultivadas y la mejora en las técnicas de producción. En 2014, la superficie dedicada al cultivo de arándanos era de apenas 300 hectáreas, cifra que creció a 3,200 hectáreas en 2016; 7,800 en 2018; 13,500 en 2020 y superó las 21,899 hectáreas en 2022 (IQconsulting, 2023). Este crecimiento ha sido respaldado por inversiones en tecnología agrícola, incluyendo el uso de riego tecnificado, monitoreo con drones y desarrollo de variedades más resistentes y productivas. A medida que la producción se ha intensificado, el Perú ha logrado posicionarse como el mayor exportador mundial de arándanos, desplazando a competidores tradicionales como Chile, Argentina y México. Sin embargo, esta expansión también ha traído consigo desafíos, como la necesidad de mantener la calidad del producto y evitar una sobreoferta que presione aún más los precios a la baja.

A pesar de los retos, el crecimiento de la producción ha sido el motor principal del posicionamiento del Perú como líder en la exportación de arándanos. No obstante, el éxito futuro del sector no solo dependerá de la cantidad producida, sino también de la capacidad del país para sostener su competitividad a través de la innovación, la diversificación de

mercados y la optimización de costos. La relación entre producción y rentabilidad sigue siendo un tema central en la industria, y será crucial evaluar cómo la oferta peruana se ajusta a las condiciones del mercado internacional en los próximos años. Además, las condiciones climáticas han jugado un papel importante en la estabilidad de la producción. Fenómenos como El Niño han impactado el rendimiento de las cosechas, especialmente en 2017, 2019 y 2023, afectando la continuidad del abastecimiento y obligando a los productores a invertir en técnicas de adaptación climática para mitigar estos efectos adversos (Blueberries Consulting, 2023).

Por otro lado, según Federico Beltrán, el volumen de exportación a nivel mundial tiene como principales países a Perú y México, ya que son ellos los que cuentan con una ventana comercial más amplia que otros países, a lo largo de todo el año. Es así que Perú, cuenta con los meses de agosto a noviembre, como los meses de mayor exportación con 10 mil TN semanales, lo que se puede tomar como una limitación, ya que países como México y Chile podrían tomar ventaja de esta ventana comercial y ganar posicionamiento en el mercado de Estados Unidos, debido a que sus meses de mayor exportación son de diciembre a junio y de diciembre a enero respectivamente (XXIII Seminario Internacional Blueberries, 2022).

Finalmente, según Carlos Figueredo, uno de los factores clave a considerar para la exportación de arándanos hacia Estados Unidos son las inversiones logísticas, ya que a pesar de que los niveles de exportación pre pandemia hayan sido superados considerablemente, es importante tener en cuenta que existe un reto de cara a mantener la oferta exportable en el tiempo. Por ello, es fundamental asegurar la cadena de frío de los arándanos, invirtiendo, por ejemplo, en contenedores refrigerados o patios de contenedores especializados, los cuales no

crecen acorde al incremento de las exportaciones, lo que puede generar una limitación a futuro (Conexión ESAN, 2022).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Cuáles son los principales factores clave de éxito que influyen en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Es el consumo per cápita de arándanos un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024?
- ¿Son las variaciones genéticas de arándanos un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024?
- ¿Es el precio de exportación del arándano un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024?
- ¿Es el volumen de producción de arándanos un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024?

- ¿Es la ventana comercial del arándano un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024?
- ¿Las inversiones logísticas en el arándano son un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024?

1.3 Determinación de objetivos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar cuáles son los factores clave de éxito que influyen en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014-2024.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar si el consumo per cápita de arándanos es un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.
- Determinar si las variaciones genéticas de arándanos son un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.
- Analizar si el precio de exportación del arándano ha sido un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

- Examinar en qué medida el volumen de producción de arándanos ha influido como factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.
- Analizar si la ventana comercial del arándano es un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.
- Evaluar si las inversiones logísticas son un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

1.4 Justificación de la investigación

El crecimiento sostenido de las exportaciones de arándanos peruanos ha consolidado al país como un actor clave en el comercio internacional teniendo como principales destinos a Estados Unidos, China y Europa. Sin embargo, a pesar de este éxito, el trabajo de investigación busca llenar un vacío de conocimiento en el rubro de la exportación de arándanos hacia el mercado estadounidense. Desde un enfoque teórico, esta investigación busca aportar analizando los factores que han impulsado la expansión del arándano en el mercado estadounidense a través de la revisión de metodologías previas en otras economías, validando o refutando las variables determinantes del éxito exportador en este sector durante el periodo 2014-2024.

El estudio también se justifica de manera práctica al tener relevancia directa para el sector agroexportador, ya que permitirá proponer estrategias que optimicen la rentabilidad de la producción y exportación de arándanos. En particular, se espera proporcionar información útil a productores y exportadores sobre las tendencias de consumo en Estados Unidos, como la creciente preferencia por arándanos de mayor calibre y calidad. Asimismo, la investigación

beneficiará al sector público al ofrecer datos que pueden ser utilizados en la formulación de políticas que favorezcan la sostenibilidad del sector agroexportador, promuevan inversiones en infraestructura logística y fomenten la diversificación genética de los cultivos para fortalecer la competitividad del producto en el mercado norteamericano.

El enfoque metodológico de esta investigación se fundamenta en el análisis de data histórica de exportación, tendencias de consumo y evolución de las variedades genéticas del arándano en Perú. Se emplearán metodologías previamente aplicadas en estudios similares sobre comercio internacional, lo que permitirá establecer un marco comparativo con otros mercados. Además, se analizarán variables como la estacionalidad de la cosecha, la inversión en innovación tecnológica y la sostenibilidad del crecimiento del sector. Con esta aproximación, se busca generar un marco de referencia sólido que sirva para la toma de decisiones estratégicas en el ámbito agroexportador y que contribuya a futuras investigaciones sobre la dinámica del comercio internacional de productos agrícolas peruanos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Bases teóricas

2.1.1 Comercio Internacional y Exportaciones Agroindustriales

El comercio internacional ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, impulsado por la globalización y la liberalización del mercado. (Krugman y Obstfeld, 2023) destacan que los países buscan especializarse en bienes donde poseen ventajas competitivas, facilitando el comercio de productos agrícolas no tradicionales, como los arándanos.

La teoría de la ventaja comparativa de Ricardo ha sido ampliada por modelos modernos, como el de Heckscher-Ohlin, que explican el comercio basado en la dotación de factores productivos (Krugman et al., 2023). En el caso peruano, la disponibilidad de tierras fértiles y climas favorables han convertido al país en un líder en la exportación de arándanos (FAO, 2023)

2.1.2 Ventaja Competitiva y Modelos de Competitividad

Porter (1990) plantea que la ventaja competitiva de un país en un sector específico está determinada por la innovación, la infraestructura y la estrategia empresarial. En el caso de los arándanos peruanos, la adaptación tecnológica y las mejoras en variedades genéticas han permitido mantener una posición de liderazgo (ProArándanos, 2024)

Otro modelo relevante es el de competitividad sistémica de Esser et al. (2021), el cual sugiere que la competitividad no depende solo de las empresas, sino también de factores macroeconómicos y políticas públicas. En este sentido, la política agraria peruana, a través de incentivos fiscales y apoyo a la certificación fitosanitaria, ha fortalecido el sector exportador de arándanos (SENASA, 2024)

2.1.3. Modelos de Exportación Agrícola y Factores Clave de Éxito

Un estudio reciente de la FAO (2023) identifica los factores clave de éxito en las exportaciones agroindustriales:

- **Infraestructura Logística:** La eficiencia en transporte y almacenamiento reduce pérdidas postcosecha y mejora la competitividad (IQonsulting, 2023).

- **Certificaciones y Regulaciones:** Cumplir con estándares fitosanitarios, como los exigidos por EE.UU., incrementa la aceptación del producto (SENASA, 2024).
- **Innovación en Genética Agrícola:** Nuevas variedades, como Sekoya Pop y Ventura, han permitido mayor resistencia climática y mejor rendimiento por hectárea (ProArándanos, 2024).
- **Demanda y Preferencias del Mercado:** El crecimiento del consumo de arándanos en EE.UU. ha sido impulsado por tendencias hacia alimentos saludables y ricos en antioxidantes (USDA-ERS, 2023).

2.1.4 Impacto del Cambio Climático en la Exportación de Arándanos

Incluyendo Perú. Según Blueberries Consulting (2024), fenómenos como El Niño han alterado la producción y han obligado a los productores a adoptar nuevas estrategias de mitigación, como sistemas de riego tecnificado y cultivos en invernaderos.

El cambio climático ha impactado la producción de arándanos en diversos países,

2.1.5 Teoría Econométrica

Para esta investigación se ha recurrido a los textos *Econometría* de Novales (1993) y *Econometría* de Damodar et al. (2010) como fuente principal de fundamentos teóricos.

2.1.6 Modelo de Regresión Logarítmica

Conocido también como modelo log-log, es una variante del modelo de regresión lineal en la cual se aplican transformaciones logarítmicas a las variables. En este modelo, se asume que la relación entre las variables es de naturaleza multiplicativa, lo que permite

interpretar los coeficientes como elasticidades. Es decir, se puede determinar el porcentaje de cambio en la variable dependiente ante un cambio porcentual en la variable independiente. Su forma matemática es:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

donde:

- **ln(Y):** Logaritmo natural de la variable dependiente o explicada
- **ln(X):** Logaritmo natural de la variable independiente o explicativa.
- **β_0 :** Parámetro que representa el intercepto en términos logarítmicos
- **β_1 :** Coeficiente asociado a la variable independiente, interpretado como la elasticidad de Y respecto a X. Es decir, un incremento del 1% en X se asocia con un cambio aproximado de $\beta_1\%$ en Y, manteniendo constantes los demás factores
- **ε :** Término de error o perturbación que capta la variabilidad no explicada por el modelo.

2.1.7 Modelo de Regresión Múltiple

Este modelo amplía el enfoque simple al incluir varias variables explicativas que, en ocasiones, pueden presentar cierta correlación entre sí. Cada variable independiente tiene su coeficiente, el cual se asume constante a lo largo del tiempo, y se establece una relación estocástica entre la variable dependiente y las independientes. Se expresa de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon$$

donde:

- **Y:** Variable dependiente o explicada.

- X_i : Cada una de las variables independientes.
- β_0 : Parámetro del intercepto.
- β_i : Coeficiente correspondiente a la variable explicativa i .
- ε : Término de error.

Para estimar la relación entre las variables independientes y la dependiente, se utiliza el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). Este método se basa en varias propiedades fundamentales:

- **Linealidad en los parámetros:** Los coeficientes β_i son los parámetros desconocidos que se estiman.
- **Expresión en términos numéricos:** Los estimadores se definen como valores concretos.
- **Estimadores puntuales:** Cada estimador proporciona un valor específico del parámetro poblacional, siendo indispensable que la muestra sea aleatoria y representativa.
- **Esperanza condicional del error igual a cero:**

$$E(\varepsilon \mid X_1, X_2, \dots, X_n) = 0.$$
- **Ausencia de colinealidad perfecta:** No deben existir variables independientes constantes ni relaciones lineales exactas entre ellas.
- **Distribución normal del error:** Se asume que el término de error sigue una distribución normal con media 0 y varianza σ^2 , es decir,

$$\varepsilon \sim N(0, \sigma^2).$$
- **Homocedasticidad:** La varianza del término de error se mantiene constante, independientemente de los valores de las variables independientes.

2.1.8 Modelo de Regresión con Censura de Datos (Modelo Tobit)

El modelo Tobit es una extensión del modelo Probit y se utiliza cuando la variable dependiente presenta censura, ya sea por falta de datos, errores en la recolección o por la propia naturaleza de la variable, lo que se conoce como muestra censurada. Debido a esta limitación, el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios no es adecuado, ya que produciría estimaciones inconsistentes y sesgadas asintóticamente al desconocerse parte de las observaciones de la variable explicada. Para abordar este problema, se analiza únicamente el conjunto de datos no censurados, lo que permite obtener estimaciones más precisas sobre la relación entre la variable dependiente y las explicativas.

2.1.9 Revisión de Estudios Empíricos

- Gómez et al. (2023): Analizan la relación entre inversión tecnológica y el rendimiento de las exportaciones de arándanos en Perú. Destacan que el uso de drones y sensores de humedad ha optimizado la producción y reducidos costos (Gómez, 2023).
- Escalante et al. (2022): Evalúan la influencia de las políticas públicas en el crecimiento del sector agroexportador en Perú. Concluyen que la eliminación de barreras fitosanitarias y los tratados de libre comercio han favorecido la expansión del sector (Escalante et al., 2022).
- FAO (2023): Reporta que el crecimiento del sector de arándanos peruanos ha sido impulsado por la diversificación de mercados y la adopción de tecnologías de punta.
- Según Gonzales, et al. (2021) en “Requisitos técnicos en los mercados de exportación y respuestas empresariales: los casos de arándanos y maquinaria agrícola en Argentina”.

El estudio contempla las principales características con las que cuenta el mercado argentino, específicamente en el sector de exportación de arándanos, donde

se detallan cuáles son las variables más impactantes en el nivel de exportación, así como también, algunas de las limitaciones con las que cuenta dicho sector.

En el caso del cumplimiento de requisitos técnicos se observa que las exigencias fitosanitarias, los requisitos de inocuidad alimentaria, los requisitos medioambientales y laborales impuestas por los mercados de exportación, las cuales deben de ser cumplidas por las empresas exportadoras, implican altos costos y esfuerzos para lograr un óptimo funcionamiento dentro del mercado.

Los costos de transporte y logísticos presentan un reto constante ya que las principales variedades de arándanos cultivadas en Argentina no toleran adecuadamente los tratamientos de frío necesarios para el transporte marítimo, por lo que las empresas deben optar por el transporte aéreo, el cual es significativamente más costoso.

Además, el proceso de fumigación con bromuro de metilo, el cual busca cumplir con los requisitos fitosanitarios de algunos mercados extranjeros, genera que las empresas, al aplicar dicho proceso de fumigación, deterioren la calidad de la fruta y así afecte su competitividad dentro de los mercados extranjeros.

En este mismo sentido, la renovación de variedades de arándanos ayudará a la obtención de frutas más resistentes frente a los traslados marítimos, lo cual requiere inversiones significativas en investigación y desarrollo, que permitan ampliar los mercados extranjeros.

Finalmente, la presencia de trabajo infantil en la producción de arándanos ha afectado la reputación del sector en mercados como el de EE. UU., lo que ha llevado a una menor cantidad demandada de arándano por parte de dicho país, ya que no cuentan con la confianza necesaria para tener una excelente relación comercial.

Estos desafíos requieren de estrategias empresariales adecuadas y de políticas públicas que apoyen a las empresas en la superación de estos obstáculos para mejorar su competitividad e inserción internacional, además sirve para tener en consideración cuáles son las posibles variables a tomar en cuenta para el presente trabajo y su relevancia en el éxito que tiene el arándano en Estados Unidos.

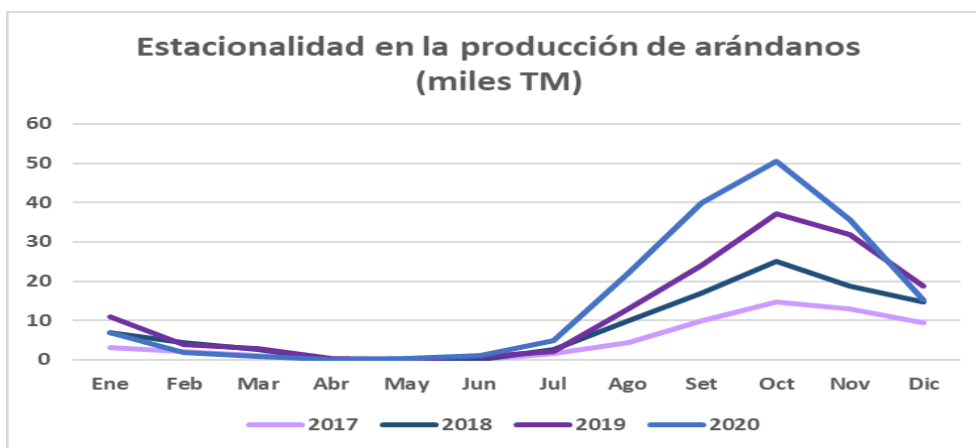
Así también, según Ghezzi y Zein (2021) en “Los Arándanos en el Perú”:

Se realiza un análisis sobre el crecimiento explosivo de la industria de arándanos en el Perú, así como la ampliación de mercados extranjeros y el incremento de su participación de mercado en los mismos. Destacando factores clave que determinan dicho crecimiento, como las condiciones climáticas, políticas públicas y el papel específico que tiene cada una de las empresas en el éxito agroexportador.

Define que, a pesar del fuerte crecimiento agroexportador, existen dos grandes limitaciones y retos para lograr la sostenibilidad del producto a largo plazo, que deberían de ser provistos por el Estado. Primero, la investigación agraria, la cuál ha tenido casi nula participación en investigaciones para el control de plagas o ingreso de nuevas variedades. Segundo, financiamiento, los principales productores lograron el crecimiento con financiamiento a corto plazo, el cual no se encuentra acorde a los ciclos de reconversión del sector, lo que complica a las empresas que no cuentan con un financiamiento que las pueda respaldar a futuro.

Así mismo, menciona que la estacionalidad de la producción de los arándanos es un factor clave para las mejoras en el desempeño de la productividad, ayudando a disminuir costos unitarios y expandiendo la producción hacia otros mercados nicho, como el orgánico.

Figura 1. *Estacionalidad en la producción de arándanos*



Fuente: Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego del Perú. Elaboración propia del autor.

Finalmente, resalta las principales condiciones dadas que favorecieron al crecimiento de la producción de arándanos, como la alta productividad, periodos de crecimiento muy cortos, amplios terrenos de cultivo, el buen funcionamiento del SENASA, la ley de promoción agraria, etc., los cuales, deben de ir de la mano con otros aspectos por cumplir, como el desarrollo de nuevas variedades y la aplicación de mejoras continuas en productividad y calidad, para lograr un liderazgo mundial en los próximos años.

2.1.10 Marco Conceptual

Para una mejor comprensión de los factores clave de éxito en la exportación de arándanos, se definen los siguientes términos:

- Ventaja comparativa: Capacidad de un país para producir bienes a un menor costo relativo (Krugman et al., 2023).
- Certificaciones fitosanitarias: Requisitos que garantizan la inocuidad del producto para su exportación (SENASA, 2024).

- Logística agroexportadora: Conjunto de procesos que optimizan la distribución de productos agrícolas en mercados internacionales (FAO, 2023).

2.1.10.1 Definición de variables

Consumo per cápita del arándano azul

Según el Servicio de Investigación Económica (ERS-USDA, 2025). Esta variable se basa en los datos de disponibilidad de alimentos, estima la cantidad de alimentos disponibles para el consumo, midiendo la cadena de suministro de varios productos, desde su producción hasta los canales de comercialización. Para el cálculo de cada producto, se toma el suministro total disponible y se le resta los usos medibles como uso para producir bienes agropecuarios, exportaciones y usos industriales. Se calcula mediante la siguiente fórmula:

Oferta disponible del producto (Producción+Importación+Existencias iniciales) - Uso no alimentario medible (Insumos agrícolas+Exportaciones+Existencias finales, entre otros) = Oferta total anual del producto

La disponibilidad de alimentos per cápita se calcula dividiendo el suministro total anual de alimentos durante un periodo en específico por la población residente

total de los Estados Unidos más las Fuerzas Armadas en el extranjero en el periodo específico.

Variedades de arándanos

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (Senasa) se encarga de certificar las hectáreas de tierra de cultivo utilizados para la cosecha de arándanos frescos, además de registrar la variedad de arándano que ocupa el terreno destino para su cultivación, la data está disponible en la ‘Lista actualizada de lugares de producción de arándanos registrados en Senasa’.

El Midagri especifica que hay tres tipos de arándanos: El arándano azul (*Vacciniumcorimbosum*), un arbusto que alcanza los 1.8 metros de altura y tiene frutas color negro azulado, siendo esta variedad la más cultivada en territorio peruano. Luego está la negra o uliginosum (*Vacciniumuliginosum*). Y el arándano rojo (*Vacciniumvitis- idaea*). Según la Asociación de Productores y Exportadores de Arándanos del Perú (Proarándanos, 2024), el 67% del total de hectáreas destinadas al cultivo de arándanos se concentran principalmente variedades como Ventura (26%), Biloxi (16%), Sekoya Pop (14%), Rocio (8%) y Mágica (5%).

Volumen de producción

Según el Sistema Integrado de Estadística Agraria (SIEA), La producción comprende el volumen total obtenido de producto primario al cosechar sobre una superficie agrícola. El cálculo del rendimiento es la relación de dividir la producción obtenida entre la superficie cosechada y está expresada en kg/ha. Para el cálculo del rendimiento en cultivos permanentes, se suma el total de la producción durante el año y se dividirá entre el área de cosecha correspondiente y se multiplicará este dato por

1000, para dejar el dato expresado en kg/ha. Para obtener la data, se revisará las series históricas de producción.

En los últimos 10 años, Perú ha construido una industria del arándano pasando de 80 hectáreas en 2012 a tener alrededor de 17,500 hectáreas para el 2022.

Actualmente, los arándanos son el segundo cultivo más exportado en el país, por detrás de las uvas. Se estima que el mercado de arándanos de exportación crezca un 23% en el año 2022, alcanzando las 270,000 Toneladas métricas. En el año 2021, el Perú exportó arándanos frescos principalmente a los Estados Unidos (55%), Países Bajos (24%) y Honk Kong (8%)

Precio de exportación del arándano

El precio de exportación, también denominado precio FOB (Free on Board), es un factor clave en la competitividad del arándano peruano en mercados como Estados Unidos. Según datos de Blueberries Consulting (2023), el precio FOB ha mostrado una tendencia decreciente en los últimos años. En 2014, el precio se situaba en 9.5 USD/kg, cayendo a 7.4 USD/kg en 2016, 6.5 USD/kg en 2018 y alcanzando 4.8 USD/kg en 2022, con una proyección de 4.2 USD/kg en 2024.

Si bien esta reducción ha permitido una mayor accesibilidad del producto en el mercado internacional, también ha generado desafíos en términos de rentabilidad. Las empresas han debido optimizar costos de producción y logística para sostener su competitividad. La estrategia ha incluido la diferenciación del producto mediante variedades de mayor calibre y mejor conservación.

Ventana comercial del arándano

La ventana comercial hace referencia al periodo en el que la oferta de un producto es más atractiva debido a la menor competencia en el mercado de destino. En el caso del arándano peruano, la ventana comercial clave ocurre entre agosto y diciembre, siendo octubre el mes de mayor volumen de exportación. Entre 2019 y 2023, este mes ha mostrado los mayores picos de exportación, con valores de 31.6 y 43.6 millones de kilogramos, respectivamente.

Este fenómeno se debe a la menor producción en otros países como Estados Unidos y Chile durante estos meses, lo que permite que el arándano peruano tenga una ventaja competitiva. La estacionalidad de la producción ha sido un factor clave en la consolidación del liderazgo peruano en el mercado internacional.

Inversiones logísticas en el arándano

Las inversiones logísticas incluyen mejoras en infraestructura portuaria, disponibilidad de mano de obra y regulaciones fitosanitarias. A medida que el precio FOB ha disminuido y la competencia ha aumentado, la eficiencia en costos logísticos se ha convertido en un factor determinante para la sostenibilidad del sector. La inversión en tecnología agrícola, como riego tecnificado, monitoreo con drones y desarrollo de variedades más resistentes, ha sido clave para incrementar la productividad y reducir costos.

Además, la logística de transporte ha sido un aspecto relevante. La calidad del producto puede verse afectada por procesos como la fumigación con bromuro de metilo, que, aunque necesario para cumplir con los requisitos fitosanitarios de algunos mercados, puede deteriorar la fruta y afectar su competitividad.

2.1.10.2 Revisión de vínculos entre variables

El análisis de las relaciones entre las variables que influyen en la exportación de arándanos peruanos hacia Estados Unidos es esencial para comprender los factores que han impulsado el crecimiento del sector y su sostenibilidad en el tiempo.

VARIABLES como el consumo per cápita, las variedades genéticas, el volumen de producción, el precio de exportación, la ventana comercial y las inversiones logísticas no solo afectan individualmente el desempeño del sector, sino que interactúan entre sí, determinando la competitividad del arándano peruano en el mercado internacional.

Examinar estas interacciones permite a productores, exportadores y formuladores de políticas identificar oportunidades de mejora, optimizar costos y adaptar estrategias comerciales para fortalecer la posición de Perú en un contexto de creciente competencia global. Sin embargo, estas variables pueden estar correlacionadas, lo que podría generar problemas de multicolinealidad, endogeneidad, heterocedasticidad y autocorrelación, afectando la precisión y validez de los resultados. Para mitigar estos riesgos, es fundamental comprender las posibles relaciones entre ellas y, de ser necesario, realizar pruebas estadísticas antes de estimar el modelo, asegurando así la fiabilidad de los hallazgos y su utilidad para la toma de decisiones en la industria agroexportadora.

1. Relación entre el consumo per cápita del arándano azul y las variedades de arándanos

El consumo per cápita del arándano azul está influenciado por la disponibilidad de diferentes variedades en el mercado. Algunas variedades, como Ventura y Biloxi, son más populares debido a su sabor y resistencia en la cadena de distribución. La diversidad de variedades permite a los

productores satisfacer la demanda de distintos mercados y segmentos de consumidores, lo que impacta en el consumo total.

2. Relación entre el consumo per cápita del arándano azul y el volumen de producción

El volumen de producción de arándanos afecta directamente la cantidad disponible para el consumo. A mayor producción, se incrementa la oferta, lo que puede reducir los precios y fomentar un mayor consumo per cápita. En mercados donde la producción es insuficiente, la oferta limitada puede restringir el acceso y reducir el consumo.

3. Relación entre el consumo per cápita del arándano azul y el precio de exportación (FOB)

El precio de exportación del arándano azul influye en su accesibilidad para los consumidores. Cuando los precios FOB disminuyen, los importadores pueden adquirir mayores volúmenes, facilitando la distribución en mercados internacionales y aumentando el consumo per cápita. Sin embargo, los precios altos pueden limitar la disponibilidad y restringir el acceso de los consumidores finales.

4. Relación entre el consumo per cápita del arándano azul y la ventana comercial del arándano

La estacionalidad de la producción de arándanos afecta su disponibilidad en los mercados de destino. Durante la ventana comercial peruana (agosto-diciembre), la oferta aumenta y los precios pueden ser más competitivos,

incentivando un mayor consumo per cápita. En periodos fuera de esta ventana, la menor oferta puede reducir el acceso y afectar el consumo.

5. Relación entre el consumo per cápita del arándano azul y las inversiones logísticas

Las inversiones logísticas, como mejoras en transporte y almacenamiento, impactan la frescura y calidad del arándano azul en el mercado. Una logística eficiente permite una distribución más amplia y accesible, lo que puede aumentar el consumo per cápita al mejorar la disponibilidad del producto y su competitividad en el mercado.

6. Relación entre las variedades de arándanos y el volumen de producción

Las diferentes variedades de arándanos tienen distintos rendimientos productivos. Algunas, como Ventura, ofrecen mayores volúmenes de producción debido a su resistencia a climas adversos y enfermedades. La elección de variedades adecuadas permite optimizar la producción y responder a la demanda del mercado.

7. Relación entre las variedades de arándanos y el precio de exportación (FOB)

El precio FOB varía según la variedad de arándano exportado. Algunas variedades premium, con mejor sabor, tamaño y vida útil, pueden obtener precios más altos en el mercado internacional. En cambio, variedades con menor calidad o vida postcosecha más corta pueden venderse a precios más bajos.

8. Relación entre las variedades de arándanos y la ventana comercial del arándano

La elección de variedades influye en la estacionalidad de la oferta. Algunas variedades tienen ciclos de cosecha que coinciden con la ventana comercial clave del arándano peruano, lo que permite maximizar la exportación durante los meses de mayor demanda y obtener mejores precios.

9. Relación entre las variedades de arándanos y las inversiones logísticas

Las variedades con mayor resistencia al transporte y almacenamiento requieren menos inversión logística en conservación y refrigeración. En cambio, variedades más delicadas pueden demandar mayores inversiones en embalaje y control de temperatura para garantizar su calidad hasta el consumidor final.

10. Relación entre el volumen de producción y el precio de exportación (FOB)

El volumen de producción influye en el precio FOB. Una mayor oferta puede generar una reducción en los precios debido a la competencia en el mercado global. Sin embargo, si la producción es baja y la demanda sigue alta, los precios FOB tienden a incrementarse, favoreciendo a los productores.

11. Relación entre el volumen de producción y la ventana comercial del arándano

El volumen de producción determina la capacidad de abastecer mercados internacionales durante la ventana comercial. Si la producción es alta en meses

de baja competencia (agosto-diciembre), los exportadores pueden aprovechar precios más favorables y consolidar su presencia en el mercado.

12. Relación entre el volumen de producción y las inversiones logísticas

Un mayor volumen de producción requiere infraestructura adecuada para su manejo y distribución. La inversión en tecnología de cosecha, almacenamiento y transporte es clave para mantener la calidad del producto y evitar pérdidas en la cadena de suministro.

13. Relación entre el precio de exportación (FOB) y la ventana comercial del arándano

Durante la ventana comercial peruana, la menor competencia de otros países permite mantener precios FOB más estables. Sin embargo, en los meses donde hay mayor oferta global, los precios tienden a reducirse debido al aumento de la competencia en el mercado.

14. Relación entre el precio de exportación (FOB) y las inversiones logísticas

Las inversiones logísticas pueden ayudar a reducir costos de exportación, lo que permite mantener márgenes de ganancia a pesar de precios FOB decrecientes. Tecnologías como almacenamiento en atmósfera controlada y transporte eficiente pueden mejorar la competitividad del producto.

15. Relación entre la ventana comercial del arándano y las inversiones logísticas

Durante la ventana comercial clave, las inversiones logísticas son fundamentales para asegurar una rápida distribución y minimizar el deterioro

del producto. La infraestructura portuaria y la optimización de la cadena de frío son factores determinantes para aprovechar esta temporada de alta demanda.

2.2 Antecedentes de la investigación

Antecedente I: Factores de la competitividad internacional de la exportación de arándanos peruanos al mercado estadounidense según la ventaja comparativa revelada 2012-2021

Autor(es): Deza Macedo Guido Andre

Objetivo General: Indicar qué factores determinan la competitividad internacional de la exportación de arándanos peruanos al mercado estadounidense según la ventaja comparativa revelada 2012-2021.

Variables: Tipo de cambio, Volumen exportable, Producción de arándanos, PBI de Perú, PBI de Estados Unidos, Valor de las exportaciones.

Metodología: Es de tipo cuantitativa y la investigación tiene un diseño no experimental longitudinal explicativo. Para evaluar el impacto de las variables explicativas en la competitividad internacional, se empleó un modelo de regresión lineal múltiple.

Conclusiones:

- El volumen de las exportaciones determina la competitividad internacional de los arándanos peruanos frente a otros competidores, a medida que crece el volumen, crece su presencia en el mercado estadounidense como en el mercado global.
- El valor de las exportaciones es un factor que impactó en la competitividad del arándano peruano hacia el mercado estadounidense, consecuencia del aumento en la

participación de mercado de los arándanos peruano en el mercado de EE.UU y la gran demanda generada del mismo.

Antecedente II: Análisis de los factores críticos que influyeron en las exportaciones de arándanos de Perú y Chile a Estados Unidos en periodo 2012-2018

Autores: Canales Mendoza Lalesca Patricia, De la Vega García Maricielo Isabel

Objetivo General: Determinar cuáles fueron los factores críticos que influyeron en las exportaciones de arándanos de Perú a Chile a los Estados Unidos en el periodo 2012-2018

VARIABLES: Clima, Mano de Obra especializada, Tecnología, Política de gobierno

Metodología: Se utilizó la herramienta ATLAS.Ti para determinar cuáles son las categorías más representativas en el análisis de las entrevistas realizadas. En cuanto al enfoque cuantitativo, se aplicó la prueba estadística de chi cuadrado, permitiendo verificar si es que los factores analizados tienen influencia en las exportaciones de arándanos a Estados Unidos.

Conclusiones:

- Respecto al objetivo general, a partir del análisis cualitativo y cuantitativo, se obtiene que los factores clave que influyeron en las exportaciones de arándanos de Perú y Chile a Estados Unidos entre 2012 al 2018, fueron el clima, mano de obra especializada, la tecnología y políticas gubernamentales.
- En cuanto al primer objetivo específico, se concluye que el clima si es un factor crítico que tuvo influencia en las exportaciones de arándanos de Perú y Chile a Estados Unidos en el periodo analizado, ya que, es un factor esencial en la producción de este fruto. Tanto Perú como Chile tienen condiciones climáticas y suelos

favorables que les permitieron ser los principales abastecedores del mayor importador mundial de arándanos al 2018.

- En cuanto al segundo objetivo específico, se concluye que la mano de obra si es un factor crítico que influyó en las exportaciones de arándanos de Perú y Chile a Estados Unidos en el periodo de investigación. A pesar de que ambos países presentan escasez de trabajadores calificados, lograron destacar por encima de otros competidores en el mercado internacional. La disponibilidad de mano de obra especializada es un factor que influye en el precio y en la producción para exportación.
- En cuanto al tercer objetivo específico, se concluye que la variable tecnología sí es un factor crítico que influyó en las exportaciones de arándanos de Perú y Chile a Estados Unidos en el periodo de la investigación; ya que, Perú y Chile han invertido en tecnologías en los últimos años, lo cual les ha permitido optimizar tiempos de producción y mejorar el uso de la mano de obra.
- En cuanto al cuarto objetivo específico, se concluye que las políticas gubernamentales sí es un factor crítico que influyó en las exportaciones de arándanos de Perú y Chile a Estados Unidos en el periodo de investigación; debido a que, la firma de Tratados de Libre Comercio firmados con Estados Unidos y la aplicación de un arancel del 0% para las exportaciones de este producto han impulsado sus exportaciones. Además, el respaldo estatal a través de capacitaciones y programas de apoyo gestionados por ministerio y entidades asociadas ha fortalecido la competitividad de los exportadores.

Antecedente III: Los arándanos en el Perú

Autores: Ghezzi Piero y Stein Ernesto

Objetivo General: Analizar las condiciones favorables y los factores detrás del boom de los arándanos desde el 2014 al 2020.

Metodología: Descriptiva y Correlacional, con data anual desde 2014 hasta 2020, más entrevistas realizadas a las empresas de mayor participación en el mercado siendo estas Camposol, Inka's Berries y Hortifrut

VARIABLES: Productividad, Periodos de crecimientos extremadamente cortos, amplias extensiones de tierras y políticas públicas favorables como el buen funcionamiento de SENASA y proyectos de irrigación (tecnología).

Conclusiones:

- El boom de los arándanos peruanos ha sido sin duda un éxito rotundo, pues de lo que no se exportada nada en 2014, pasa a ser uno de los principales exportadores, posicionándose como primer lugar desde el 2019 y manteniéndose hasta 2024.
- Cada una de las empresas mencionadas tiene su propio factor de éxito. Camposol, tiene una gran escala de producción gracias a su modelo de integración vertical, aunque tanto Inka's Berries como Hortifrut, tiene un énfasis particular por el uso de la genética, teniendo variedades de arándanos de producción.
- Los factores que podrían hacer que el crecimiento de este cultivo descendiera, sería por parte del Estado en proveer servicios públicos básicos a las zonas agrícolas, consiguiendo inversión en infraestructura particularmente en las carreteras y puertos para que se puedan reducir los costos de logística.

Antecedente IV: Factores determinantes de la oferta exportable de arándano fresco peruano 2014 al 2019.

Autor(es): Espinosa Luna Marjorie Hidemi

Objetivo General: Analizar los factores determinantes de la oferta exportable de arándano fresco peruano 2014 al 2019.

Metodología: Investigación descriptiva y correlacional no experimental, con recolección de datos longitudinal.

VARIABLES: Precio internacional por KG de arándano, Precios de los factores (remuneración mínima vital de la mano de obra), tipo de cambio, inversión bruta fija (tecnología), precio pagado en chacra.

Conclusiones:

- El tipo de cambio tiene pendiente positiva con la oferta exportable de arándanos, es decir, ante un incremento de 1 sol del tipo de cambio, el volumen de las exportaciones aumenta en 238.73%.
- La inversión bruta también tiene una relación directa positiva con respecto a la oferta exportable de arándanos, un incremento del precio internacional en USD 1, el volumen de exportaciones aumentará en 12.87%.
- Aunque el precio interno mostró una relación negativa con respecto a la oferta exportable de arándanos, un incremento en el precio pagado en la chacra en 1 sol, el volumen de las exportaciones caerá en 3.43%
- La remuneración mínima vital mostró una relación negativa con respecto a la oferta exportable de arándanos, a un incremento en la remuneración mínima vital de 1 sol, el volumen de la oferta exportable de arándanos se reduce en 6.42%

Antecedente V: Determinar los factores que impulsan a la exportación de arándanos frescos en la región de Lima

Autor(es): Chipana Vallejos Keila Rosa Ruth, Velarde Pachas Solange

Metodología: Investigación cualitativa, con alcance descriptivo y explicativo no experimental

Variable: Demanda internacional, precio internacional, estacionalidad.

Conclusiones:

- En los últimos cinco años, la demanda de arándanos frescos ha incrementado, lo cual ha generado que una mayor parte de la producción se destine principalmente a la exportación. Sin embargo, aún se tiene una demanda insatisfecha, presentándose así, una oportunidad para expandir el mercado. Este escenario, confirma el objetivo planteado, que tiene a la demanda internacional como un factor clave en el impulso de la exportación de arándanos frescos en la región de Lima.
- El precio de la exportación de los arándanos frescos ha mostrado un incremento en los últimos años, ya que, está vinculado con la estacionalidad, lo cual permite obtener márgenes de ganancia considerables y atractivos, incentivando a las empresas exportadoras a seguir operando en el sector. Este escenario, confirma el objetivo planteado sobre el precio como un factor clave en el impulso de la exportación de arándanos frescos en la región de Lima.
- Perú cuenta con una ventaja competitiva respecto a la estacionalidad, ya que es el único proveedor de esta fruta durante determinados meses de alta producción, obteniendo un precio óptimo y por ende consolidándose como un negocio rentable. Esto refuerza el objetivo planteado, que considera la estacionalidad como un factor clave en el impulso de la exportación de arándanos frescos en la región de Lima.

Antecedente VI: Competitividad de la industria agroexportadora del arándano en Perú, 2015-2019.

Autores: Asnate Salazar Edwin Johny, Mendoza Rivas Denís Leonor, Ramírez Rodríguez Jorge Antonio

VARIABLES: Competitividad global que es la variable dependiente, y como variables independientes: Condiciones de los factores, condiciones de la demanda, industrias relacionadas y de apoyo, estrategia, estructura y rivalidad.

METODOLOGÍA: Mediante un diseño observacional del tipo longitudinal retrospectivo. Se realiza cálculo de los índices de competitividad utilizando procedimiento utilizado por Moon.

CONCLUSIONES:

- En los primeros años, Chile muestra ventajas competitivas debido a sus menores costos de factores, mayor calidad de proveedores y sectores conexos y mayor rivalidad empresarial. Estos se reflejan en el índice de Competitividad Relativa (IVCR) más elevado a comparación del Perú.
- A partir del año 2017, Perú aumenta su competitividad, debido a una mayor demanda y menor costo de los factores.
- La competitividad peruana se basa en menores costos de los factores, mayor demanda y mejores condiciones en áreas como salario mínimo, rendimiento por hectárea.
- La competitividad chilenos destaca calidad de proveedores y rivalidad empresarial como determinantes que explican el desempeño competitivo.

Antecedente VII: International market concentration of fresh blueberries in the period 2001-2020

Autores: Macha Huamán Roberto, Navarro Soto Fabiola Cruz, Ramírez Ríos Alejandro, Alfaro Paredes Emigdio Antonio

Objetivo General: Evaluar la estructura la estructura del mercado internacional de arándanos frescos durante 2001-2020

VARIABLES: Tendencias en el consumo per cápita, el índice de concentración del mercado.

Metodología: Diseño no experimental y longitudinal. Se aplica un modelo de Regresión Lineal Múltiple

Conclusiones:

- Los principales países con mayor crecimiento en el consumo per cápita de arándanos en el mundo durante el periodo 2001-2020 fueron Canadá y Estados Unidos. El crecimiento del consumo per cápita de arándanos está impulsado por el consumidor moderno con nuevos estilos de vida y conocedores de productos por sus propiedades beneficiosas para la salud humana.
- En el año 2020, Estados Unidos y Canadá representaron el 63,6% de la producción, 48,49% de las importaciones, el 21,1% de las exportaciones y el 74,2% del consumo de arándanos en el mundo.
- A la par, dos países sudamericanos (Chile y Perú) representaron el 20,5% de la producción, 43,4% de las exportaciones y solo el 2,6% del consumo de arándanos en el mundo.
- Existen oportunidades potenciales en la producción y exportación de arándanos para los países en desarrollo frente a una creciente demanda de arándanos en el mercado internacional.

Antecedente VIII: Análisis de los factores que influyen sobre la evolución de las exportaciones peruanas de arándanos frescos con la partida arancelaria 081040 a Países Bajos en el periodo del 2012 al 2017.

Objetivo general: Analizar los factores más determinantes en la evolución de las exportaciones del arándano fresco peruano hacia Países Bajos en el periodo de 2012 al 2017.

Metodología: Investigación Cualitativa descriptiva basada en identificar los factores internos y externos que dan de resultado el volumen de exportaciones de arándanos peruanos hacia Países Bajos dentro del periodo 2012 al 2017.

Variables: Factores Internos (Certificación fitosanitaria, Calidad de fruta e inversión) y factores externos (Clima, precio, rentabilidad, estacionalidad y competencia).

Conclusiones:

- Se determina que el factor más relevante es el abastecimiento de la demanda de los clientes, que va relacionado con la estacionalidad y el clima, puesto que cuando la competencia presenta no puede exportar durante los meses de agosto a diciembre, Perú sí puede.
- Otro factor determinante son las certificaciones de calidad, va del mando con certificaciones fitosanitarias, demostrando competitividad en el mercado, además que tenemos un mercado exigente y solicitan estas certificaciones a sus clientes.
- Otro factor relevante es la demanda internacional, ya que se conoce la tendencia de productos más saludables y con respecto al cuidado de la salud, donde el arándano es un producto que tiene beneficios a la salud y bajas calorías.
- La inversión y exportación es alta, es decir que se concluyó a los encuestados que entrar al mercado es una inversión costosa y alta, pero a su vez rentable, puesto que la planta produce en todos los meses del año y los precios son aun en el mercado competitivos.

Antecedente IX: Factores que influyen en la exportación de arándanos frescos en la región de La Libertad 2015-2019

Autor(es): Rodríguez Sosa Jesús Sared, Villafuerte Medina Fabiola Grecia

Objetivo General: Describir los factores que influyen en la exportación de arándanos frescos en la región de La Libertad 2015 - 2019.

Variables: Demanda internacional, Estacionalidad de la cosecha del fruto, Desempeño exportador, Nueva tendencia de los hábitos de consumo

Metodología: De tipo Cualitativa, encuestando a las principales empresas agroexportadoras de arándanos frescos de La Libertad

Conclusiones:

- La presente investigación concluye que los principales factores que influyen en la exportación de arándanos frescos en la región de La Libertad durante el periodo analizado son la demanda internacional, el desempeño exportador, la estacionalidad de la cosecha de la fruta y las nuevas tendencias en los hábitos de consumo.
- Según datos de Trademap, las exportaciones peruanas de arándanos frescos registraron un crecimiento promedio anual del 67% entre 2015 a 2019. Este incremento se atribuye a las propiedades nutricionales del fruto, por su aumento en el consumo a nivel mundial.
- Estados Unidos, como principal productor mundial y otros países agroexportadores no logran cubrir la demanda insatisfecha anual debido a factores estacionales, Perú tiene la capacidad de garantizar el suministro y decidir estratégicamente cuándo ingresar al mercado, dado que cuenta con condiciones favorables como suelos adecuados, climas propicios y acceso a recursos hídricos. De esta manera, el Perú logró aprovechar las

ventanas comerciales entre julio y marzo, consolidándose como proveedor clave en la despensa mundial de este superalimento.

- El crecimiento en volumen y valor exportado es producto de la diversificación de variedades, diversificación de nuevos mercados y las estrategias de oferta por mercado destino. Como consecuencia inmediata de los resultados económicos, aumentaron las empresas agroexportadoras de La Libertad, es decir, el desempeño exportador tuvo un impacto en el crecimiento de la competencia. Como resultado, en el año 2019 el Perú logró ubicarse en el primer puesto como principal exportador del fruto a nivel mundial con una participación del 23% en las exportaciones globales.
- El mercado está direccionado por la creciente tendencia mundial hacia el consumo de alimentos naturales, saludables y sostenibles. Entre las nuevas tendencias destacan: uso de empaques biodegradables, obtención de certificaciones y la implementación de estrategias basadas en estudios de mercado.

Antecedente X: Factores determinantes de la exportación de uvas en el Perú en el periodo 1994-2020

Autores: Alvarado Alvino Mariela, Basilio Tolentino Nancy, Quispe Arbaizo Melita Natalia.

Objetivo General: Estimar los factores determinantes de las exportaciones de uvas en el Perú durante el periodo 1994-2020

Variables: Precio internacional, Superficie de siembra, Tecnología

Metodología: Estimación econométrica basado en el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).

Conclusiones:

- En la investigación, se identificó que los factores clave en las exportaciones de uvas fueron la superficie cultivada y el rendimiento de cosecha. La relación entre ambas variables con las exportaciones de uvas en el Perú resultó ser positivas. Por otro lado, el precio internacional y las exportaciones de uvas presentan una relación inversa.
- Las mejoras en desarrollo tecnológico, representado por el rendimiento de cosecha, permite el incremento de exportaciones de uvas hacia el mercado exterior, un incremento de superficie de siembra contribuye a que el volumen de producción de uva sea mayor, incrementando su comercialización a mercados exteriores. El precio internacional, no refleja mayor exportación de uvas porque somos tomadores de precios

2.3 Contexto de la investigación

2.3.1 Situación política y social actual

Según Human Rights Watch (2025) para el año 2025, Perú arrastra las consecuencias de acontecimientos políticos importantes de años anteriores, que hacen que una de sus principales características sea la inestabilidad política, el cual no es un problema reciente, ya que proviene de leyes aprobadas y medidas adoptadas por parte del Congreso, las cuáles se establecieron con la finalidad de eliminar investigaciones de corrupción y crimen organizado dentro del poder político del país y que están basados en el interés individual de algunos de los gobernantes del Perú.

Es así que, algunos de los mandatarios aún vienen siendo investigados por recibir aportes provenientes de actividades ilícitas para sus campañas políticas, sumado a esto, son cinco expresidentes acusados de corrupción dentro de sus mandatos, sin dejar de lado que más de la mitad de los congresistas enfrentan investigaciones por corrupción y otros delitos.

Además, el crecimiento de la delincuencia e inseguridad, tienen al país en la incertidumbre, teniendo como principal consecuencia la desaceleración de las inversiones dentro del país y la disminución de implementación de nuevos negocios, sobre todo en pequeños negocios, como bodegas, ferreterías, restaurantes, etc., lo que genera una disminución del crecimiento económico del país.

Por otro lado, para (Rojas Suarez, 2025) el índice de libertad del Perú a partir del año 2001 supera al índice de libertad de Latinoamérica y el Caribe, teniendo como puntuación 68.7 y 67.6 respectivamente. Donde se puede observar que distintos componentes, como la educación e inequidad fueron acortando brechas con el pasar de los años como resultando de la estabilidad que presenta la moneda del país.

Además, tanto el Perú como Latinoamérica han tenido un crecimiento exponencial del índice de prosperidad, lo que ayuda al país ser uno de los países con mayores beneficios potenciales en el continente, lo que incentiva al país a aplicar políticas económicas que ayuden a mantener la estabilidad y el crecimiento.

Finalmente, recomienda que existen tres áreas donde se deben aplicar reformas, las cuales son infraestructura, lo que ayudará al gobierno a tener mayor capacidad de ejecución de proyectos, cadenas de valor, lo que ayuda a que las empresas se formalicen y se pueda contratar personal altamente calificado, y por último, capital humano, ya que es fundamental, para el crecimiento del país, que los trabajadores estén en constante capacitación acorde a los crecientes cambios tecnológicos, los cuales son acelerados y abarcan casi todas las áreas laborales del país.

2.3.2 Exportaciones no tradicionales

Las agroexportaciones han desempeñado un papel crucial en la economía peruana, consolidando al país como uno de los principales exportadores de productos agrícolas no

tradicionales. En el año 2024, las agroexportaciones no tradicionales alcanzaron un valor de US\$ 10,204 millones, representando un crecimiento significativo respecto a los US\$ 4,203 millones exportados en 2014 (MIDAGRI, 2024). Dentro de este sector, el arándano se ha posicionado como el producto líder, con una participación del 20.7% del total de agroexportaciones, superando a productos como la palta, uvas y espárragos (ComexPerú, 2024).

Figura 2. *Exportaciones no tradicionales de Arándanos*



Fuente: Elaboración propia

2.3.3 Descripción General del Arándano

El arándano (“*Vaccinium corymbosum*”) es una fruta altamente valorada en el mercado internacional debido a su alto contenido de antioxidantes y beneficios para la salud. Su consumo ha experimentado un incremento en los últimos años, en gran parte debido a la demanda de superalimentos en mercados como Estados Unidos y China. Según el USDA-ERS (2023), el consumo per cápita de arándanos en EE.UU. aumentó en un 57.98% entre 2014 y 2023.

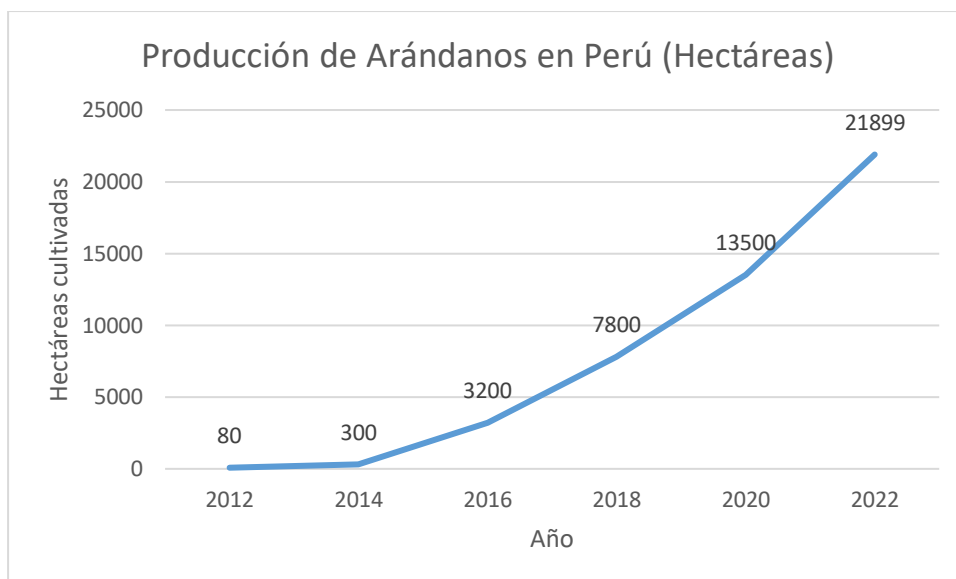
2.3.4 Variedades del Arándano en el Perú

En Perú, la producción de arándanos ha evolucionado con el ingreso de nuevas variedades que mejoran la calidad y productividad del fruto. En 2016, la variedad Biloxi representaba el 58% de las hectáreas cultivadas, pero en 2024 esta cifra se ha reducido a menos de la mitad, con la entrada de variedades como Ventura (26%), Sekoya Pop (14%) y Rocío (8%) (Proarándanos, 2024). Estas variedades han sido introducidas por empresas líderes en el sector como Fall Creek y Hortifrut, buscando satisfacer la creciente demanda de frutos de mayor tamaño y durabilidad.

2.3.5 Producción de Arándano en el Perú

Perú ha experimentado un crecimiento exponencial en la producción de arándanos, pasando de 80 hectáreas cultivadas en 2012 a más de 21,899 hectáreas en 2022 (IQonsulting, 2023). Este crecimiento ha sido impulsado por la inversión en tecnología agrícola, incluyendo riego tecnificado, monitoreo con drones y el desarrollo de nuevas variedades genéticas. Este aumento en la producción ha permitido consolidar a Perú como el principal exportador mundial de arándanos.

Figura 3. *Producción de Arándanos en Perú*

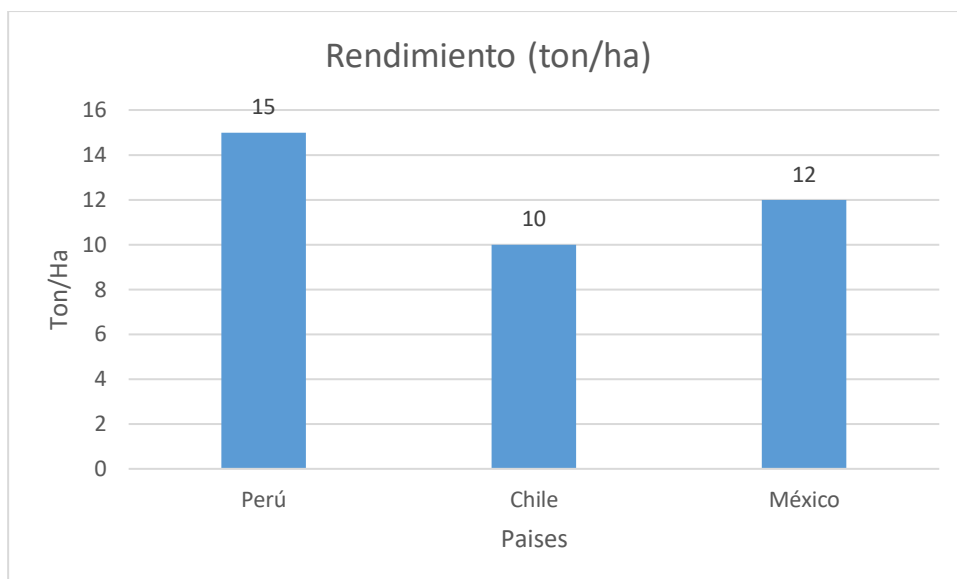


Fuente: Elaboración propia

2.3.6 Rendimiento por Hectárea del Arándano

El rendimiento productivo del arándano en Perú ha sido uno de los más altos a nivel internacional. En 2023, el país alcanzó un rendimiento promedio de 15 toneladas por hectárea, superando a competidores como Chile y México. Este alto rendimiento se debe a las condiciones climáticas favorables y al uso de tecnología avanzada en el manejo de cultivos (Blueberries Consulting, 2023).

Figura 4. *Rendimiento del cultivo por país*

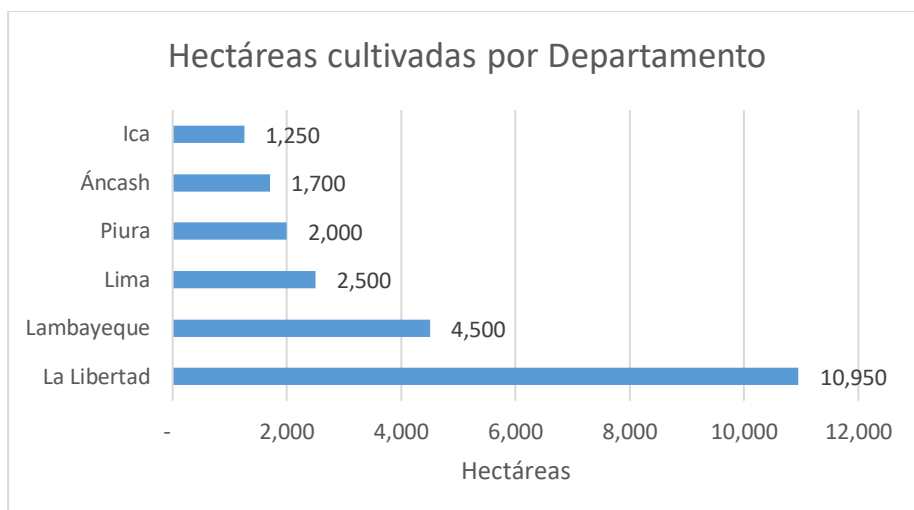


Fuente: Elaboración propia

2.3.7 Hectáreas Producidas por Departamento

Los principales departamentos productores de arándanos en Perú son La Libertad, Lambayeque, Lima, Piura, Áncash e Ica. La Libertad lidera la producción con aproximadamente el 50% del total nacional, debido a su infraestructura agrícola desarrollada y condiciones climáticas idóneas para el cultivo (Aduanet, 2024).

Figura 5. *Hectáreas cultivadas por departamento*



Fuente: Elaboración propia

2.3.8 Exportaciones Peruanas de Arándano

Las exportaciones de arándanos peruanos han mostrado un crecimiento acelerado, pasando de 1,600 toneladas en 2014 a más de 300,000 toneladas en 2023 (ComexPerú, 2024).

Este crecimiento ha sido impulsado por la creciente demanda en mercados clave como Estados Unidos, Europa y China.

Figura 6. *Exportaciones de arándanos de Perú*

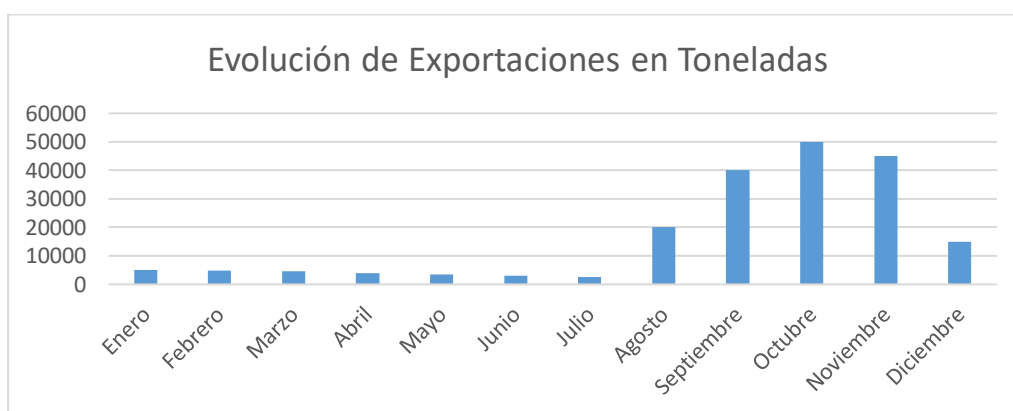


Fuente: Elaboración propia

2.3.9 Evolución de Exportaciones Mensuales de Arándano

El volumen de exportaciones de arándanos ha mantenido una tendencia creciente, con una estacionalidad marcada entre los meses de agosto y noviembre, periodo en el cual se concentra la mayor parte de los envíos al extranjero. Esta ventana comercial ha permitido a Perú posicionarse como un proveedor clave en el mercado internacional, aprovechando la baja producción en otros países competidores (XXIII Seminario Internacional Blueberries, 2022).

Figura 7. *Evolución de Exportaciones en Toneladas*

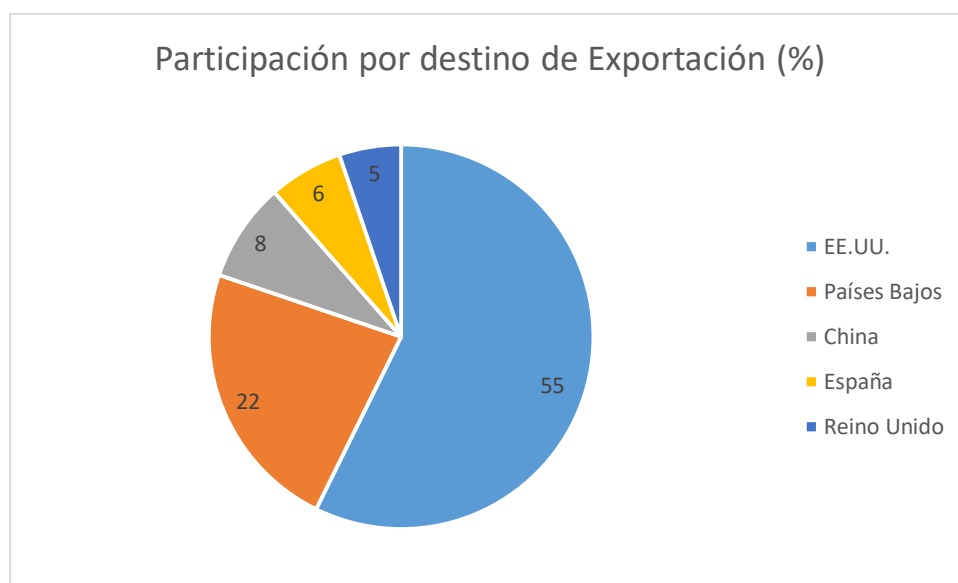


Fuente: Elaboración propia

2.3.10 Principales Empresas Exportadoras

El mercado de exportación de arándanos peruanos está dominado por grandes empresas como Camposol, Hortifrut y Agrovision, las cuales han liderado el crecimiento del sector. En 2014, solo 19 empresas exportaban arándanos; en 2023, esta cifra aumentó a 117 empresas, reflejando la expansión y diversificación del sector (Aduanet, 2024).

Figura 8. *Participación por destino de exportación en %*



Fuente: Elaboración propia

2.3.11 Principales Destino de Exportación

Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones peruanas de arándanos, con una participación del 55%, seguido por Países Bajos (22%) y China (8%). A pesar de ser un mercado en crecimiento, Perú presenta desafíos como la competencia con Chile y las estrictas regulaciones fitosanitarias (Blueberries Consulting, 2023).

Figura 9. Participación por destino de exportación en USD

Fuente: Elaboración propia

2.3.12 Tecnología

La implementación de tecnología ha sido clave en la competitividad del sector, con inversiones en automatización, riego tecnificado y monitoreo con drones. Estas mejoras han permitido reducir costos y aumentar la productividad (IQonsulting, 2023).

2.4 Hipótesis

2.4.1 Argumentación

H0: El consumo per cápita de arándanos es un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

El consumo per cápita de arándanos en EE.UU. ha crecido significativamente en la última década debido a la creciente preferencia por alimentos saludables y ricos en antioxidantes. Según datos del USDA-ERS (2023), el consumo per cápita aumentó un 57.98% entre 2014 y 2023, impulsado por campañas de promoción y la percepción del

arándano como un "superalimento". Este aumento en la demanda ha sido clave para la expansión de las exportaciones peruanas, ya que el país ha sabido aprovechar su ventaja estacional para abastecer el mercado estadounidense durante los meses de menor producción local. Así, la relación entre el crecimiento del consumo y el volumen de exportaciones sugiere que este factor ha sido determinante en el éxito del arándano peruano en EE.UU.

H1: Las variaciones genéticas de arándanos son un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

La diversificación de variedades ha sido un elemento crucial en la competitividad del arándano peruano. En 2016, la variedad Biloxi representaba el 58% de las hectáreas cultivadas, pero para 2024 esta cifra se redujo drásticamente debido a la preferencia por nuevas variedades como Ventura (26%), Sekoya Pop (14%) y Rocío (8%). Estas variedades patentadas han permitido mejorar la productividad por hectárea, la vida útil del producto y su aceptación en el mercado estadounidense. La transición de cultivos convencionales a variedades mejoradas responde a las exigencias del consumidor y de la industria, asegurando una mayor competitividad frente a otros países productores como México y Chile.

H2: El precio de exportación del arándano ha sido un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

El precio FOB del arándano peruano ha mostrado una tendencia decreciente en los últimos diez años. En 2014, el precio era de \$9.5 USD/kg, descendiendo a \$4.8 USD/kg en 2022, con una proyección de \$4.2 USD/kg para 2024. Si bien la reducción del precio

ha representado un desafío en términos de rentabilidad, también ha sido un factor clave en la consolidación del arándano peruano en EE.UU., al hacerlo más accesible para distribuidores y consumidores. Esta competitividad en precios ha permitido que el Perú desplace a competidores como Chile y México en el liderazgo del mercado, pero ha exigido a las empresas peruanas optimizar costos y mejorar eficiencias en producción y logística.

H3: El volumen de producción de arándanos ha influido como factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

La capacidad de producción ha sido un determinante fundamental en el éxito del arándano peruano. Mientras que en 2014 el país exportaba solo 1,600 toneladas a EE.UU., esta cifra creció exponencialmente hasta superar las 300,000 toneladas en 2023. Este aumento se ha logrado gracias a la expansión de hectáreas cultivadas, que pasaron de 300 en 2014 a más de 21,899 en 2022, además de la incorporación de tecnología avanzada en riego y control de calidad. La gran capacidad de producción ha permitido a Perú abastecer el mercado estadounidense de manera continua, consolidando su posición como el principal exportador mundial de arándanos.

H4: La ventana comercial del arándano es un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

El éxito del arándano peruano en EE.UU. también ha estado determinado por su ventana comercial. A diferencia de otros competidores como México y Chile, el Perú exporta principalmente entre agosto y noviembre, coincidiendo con la temporada baja de producción en EE.UU. Esto le ha permitido posicionarse como un proveedor clave

durante esos meses, con envíos semanales de hasta 10,000 toneladas. Sin embargo, el crecimiento de la oferta mexicana y chilena, cuyos periodos de exportación van de diciembre a junio y de diciembre a enero respectivamente, representa una amenaza a largo plazo. La capacidad de Perú para mantener su ventaja en esta ventana comercial será clave para sostener su liderazgo en el mercado estadounidense.

H5: Las inversiones logísticas son un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

Las inversiones en infraestructura logística han sido determinantes para garantizar la competitividad del arándano peruano en el mercado estadounidense. La cadena de frío juega un papel esencial en la conservación del producto, ya que los arándanos requieren temperaturas controladas para mantener su calidad y vida útil durante el transporte marítimo. Sin embargo, el crecimiento exponencial de las exportaciones ha generado desafíos en la capacidad de almacenamiento y transporte. A pesar de que los niveles de exportación pre-pandemia han sido superados, la limitada disponibilidad de contenedores refrigerados y patios de almacenamiento especializados podría convertirse en una barrera para el crecimiento del sector. Según expertos del sector, la inversión en infraestructura logística, como la ampliación de terminales portuarios y la mejora en la eficiencia del transporte, es crucial para sostener el crecimiento de las exportaciones peruanas y evitar posibles cuellos de botella en la cadena de suministro.

2.4.2 Enunciado de hipótesis

H0: El consumo per cápita de arándanos es un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

H1: Las variaciones genéticas de arándanos son un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

H2: El precio de exportación del arándano ha sido un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

H3: El volumen de producción de arándanos ha influido como factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

H4: La ventana comercial del arándano es un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

H5: Las inversiones logísticas son un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas de arándanos hacia Estados Unidos durante el periodo 2014–2024.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Diseño de la investigación

La investigación sigue un diseño explicativo no experimental, ya que se basa en la observación de los factores que influyen en la exportación de arándanos peruanos al mercado estadounidense sin manipular activamente las variables explicativas o la variable explicada. Se analizarán variables como el consumo per cápita, variaciones genéticas, volumen de producción, precio de exportación, ventana comercial, e inversiones logísticas. Los datos provienen de fuentes oficiales como SUNAT, MINAGRI, SENASA y BCRP, los cuales han sido recopilados mediante estudios previos y bases de datos gubernamentales.

Asimismo, la investigación sigue un enfoque longitudinal, pues analiza la evolución de estas variables en un periodo comprendido entre 2014 y 2024, permitiendo identificar tendencias y posibles factores determinantes en el desempeño de las exportaciones de arándanos peruanos al mercado estadounidense.

La unidad de análisis de esta investigación son las empresas exportadoras de arándanos en el Perú, las cuales han mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, consolidando al país como uno de los principales exportadores de esta fruta a nivel mundial. La población de esta investigación incluye aquellas empresas que han participado activamente en la exportación de arándanos frescos al mercado estadounidense durante el periodo de análisis.

Se propone analizar datos trimestrales de las exportaciones de arándanos frescos peruanos al mercado estadounidense desde 2014 hasta 2024, el consumo per cápita en el periodo 2014 al 2024, las variedades genéticas en el periodo 2014 al 2024, el precio de exportación de mercado al mercado estadounidense en el periodo 2014 al 2024, el volumen de producción en el periodo 2014 al 2024, la venta comercial del arándano en el periodo 2014 al 2024 y se toma como variable dummy a las inversiones logísticas.

3.1.2 Modelo Económico

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se han considerado teorías del comercio internacional y de la macroeconomía, con el objetivo de comprender los determinantes de la oferta de exportación de arándanos frescos al mercado estadounidense.

Se plantea la siguiente función:

$$X_n = Y = f(\mathbf{Cp}, \mathbf{Var}, \mathbf{Vol}, \mathbf{Pre}, \mathbf{Vent}, \mathbf{Inv})$$

Donde:

- **Y:** Exportaciones de arándano azul frescos hacia el mercado de Estados Unidos (medido en toneladas).
- **Cp:** Consumo per cápita del arándano azul (por ejemplo, en kilogramos por persona), que puede reflejar la demanda interna de Estados Unidos y a su vez, influir en la competitividad internacional.
- **Var:** Variedades de arándanos cultivadas, las cuales pueden ser representadas mediante indicadores o variables dummy para distinguir entre las principales variedades que se producen.
- **Vol:** Volumen de producción del arándano azul (toneladas), indicador fundamental de la capacidad exportadora.

- **Pre:** Precio de exportación del arándano en el mercado estadounidense (dólares por kilogramo), variable que influye directamente en la competitividad de la oferta.
- **Vent:** Ventana comercial del arándano, que representa el periodo en el cual se concentra la oferta en el mercado internacional (por ejemplo, la temporada de exportación que va de agosto a noviembre), fundamental para aprovechar periodos de menor competencia y optimizar la cadena de suministro.
- **Inv:** Inversiones logísticas en el arándano, considerada como variable dummy que indica la presencia (1) o ausencia (0) de inversiones significativas en infraestructura logística, factor clave para la eficiencia en la cadena de suministro y competitividad internacional.

Este modelo económico se fundamenta en la premisa de que las exportaciones hacia Estados Unidos estarán determinadas por factores tanto de oferta (volumen de producción, consumo per cápita y precio) como de características del producto (variedades) y aspectos logísticos (inversiones en infraestructura), que pueden potenciar o limitar el acceso a mercados internacionales.

3.1.3 Modelo Econométrico

Debido a la estacionalidad y posible variabilidad en los datos (por ejemplo, picos de producción en determinadas épocas del año), se propone la estimación de dos modelos econométricos:

Modelo de Regresión Logarítmica: Se emplea para capturar las relaciones entre las variables en términos de elasticidades. La transformación logarítmica permite además reducir la volatilidad y la escala de las variables. La relación funcional se puede expresar de la siguiente forma:

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \beta_1 \ln(Cp_i) + \beta_2 \ln(Var_i) + \beta_3 \ln(Vol_i) + \beta_4 \ln(Pre_i) + \beta_5 \ln(Vent_i) + \beta_6 Inv_i + \varepsilon_i$$

Donde:

- 3 Y_i : Exportaciones de arándano azul a Estados Unidos (toneladas).
- 4 Cp_i , Var_i , Vol_i , Pre_i , $Vent_i$: Valores observados para cada una de las variables explicativas.
- 5 Inv_i : Dummy que toma el valor 1 si se han realizado inversiones logísticas relevantes y 0 en caso contrario.
- 6 ε_i : Término de error.

Modelo Tobit (Regresión Censurada): En el caso de que existan observaciones en las que las exportaciones sean cero o se observen valores censurados (por ejemplo, fuera de la temporada alta de producción/exportación), se utilizará un modelo Tobit que permita capturar correctamente este comportamiento de la variable dependiente.

3.2 Resultados preliminares

A pesar de que aún no se han corrido formalmente los modelos econométricos con todas las variables analizadas, la revisión descriptiva y la evidencia recopilada en la investigación permiten esbozar algunos resultados preliminares:

- **Consumo per cápita:** Se ha observado un incremento significativo (57,98% entre 2014 y 2023) en el consumo per cápita de arándanos en Estados Unidos, lo que sugiere que la creciente demanda de “superalimentos” ha contribuido al éxito exportador.
- **Volumen de producción y exportación:** La expansión en las hectáreas cultivadas y la incorporación de tecnología han permitido aumentar drásticamente la producción, pasando de exportar aproximadamente 1,600 toneladas en 2014 a superar las 300,000

toneladas en 2023. Este crecimiento es un factor fundamental que ha permitido a Perú abastecer de manera sostenida el mercado estadounidense.

- **Precio FOB:** La tendencia a la baja en el precio de exportación (de 9.5 USD/kg en 2014 a una proyección de 4.2 USD/kg en 2024) ha mejorado la competitividad del arándano peruano, facilitando su acceso a mercados internacionales, a pesar de los desafíos que ello implica para la rentabilidad.
- **Diversificación genética:** La transición de la variedad Biloxi a nuevas variedades como Ventura, Sekoya Pop y Rocío ha mejorado la productividad, la calidad y la vida útil del producto, adaptándose a las exigencias del mercado y fortaleciendo la posición competitiva de Perú frente a otros productores.
- **Ventana comercial:** Se ha evidenciado una concentración de exportaciones entre los meses de agosto y noviembre, lo que indica la importancia de aprovechar una ventana comercial estratégica para minimizar la competencia y optimizar la logística en la distribución del producto.
- **Inversiones logísticas:** Las inversiones en infraestructura logística, tales como la implementación de cadenas de frío y el manejo especializado de contenedores refrigerados, han sido determinantes para mantener la calidad del producto y asegurar la continuidad en el suministro al mercado estadounidense.

En conjunto, estos hallazgos preliminares sugieren que las variables estudiadas (consumo per cápita, variaciones genéticas, precio de exportación, volumen de producción, ventana comercial y las inversiones logísticas) actúan como factores clave de éxito para las exportaciones peruanas de arándanos a Estados Unidos durante el periodo 2014–2024. Estos resultados preliminares servirán como base para futuros análisis cuantitativos que permitan confirmar la significancia y el impacto de cada variable en el desempeño exportador.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES

- De acuerdo con la hipótesis, planteada en nuestro trabajo, que indica que el volumen de producción de arándanos es un factor clave de éxito en las exportaciones peruanas a Estados Unidos, los resultados demuestran que la expansión de hectáreas cultivadas ha sido crucial para abastecer el mercado internacional. Perú pasó de exportar 1,600 toneladas en 2014 a más de 300,000 toneladas en 2023, consolidándose como el principal exportador mundial. Además, la hipótesis sobre la ventana comercial del arándano como factor de éxito se confirma, ya que la estacionalidad de la producción permitió aprovechar la baja oferta en EE.UU. entre agosto y noviembre, generando una ventaja competitiva frente a otros países productores como Chile y México.
- Asimismo, las hipótesis que señalan la diversificación genética, el consumo per cápita, el precio de exportación y las inversiones logísticas como factores clave se validan en conjunto. La adopción de nuevas variedades mejoró la productividad y calidad del fruto, fortaleciendo la competitividad en EE.UU. El consumo per cápita creció un 57.98% en la última década, impulsando la demanda. A pesar de la caída del precio FOB de 9.5 USD/kg en 2014 a 4.2 USD/kg en 2024, esto favoreció la accesibilidad del producto y su posicionamiento en el mercado. Finalmente, la inversión en logística, especialmente en infraestructura portuaria y cadena de frío, permitió optimizar costos y garantizar la conservación del producto, asegurando la sostenibilidad del sector.
- Las inversiones logísticas en la exportación de arándanos, en especial las realizadas con la finalidad de mantener la cadena de frío, juegan un papel fundamental dentro de la sostenibilidad a futuro de las agroexportadoras.

- Debido a que, de esta manera, tendrán áreas acondicionadas más amplias y se podrán ampliar y fortalecer las capacidades de almacenamiento y suministro, lo que a futuro generará una mejor calidad al arándano y podrá aumentar su competitividad.
- En conjunto, el trabajo demuestra que el éxito de las exportaciones peruanas de arándanos a Estados Unidos se debe a la interacción sinérgica de varios factores. El crecimiento sostenido en el consumo per cápita en EE. UU. ha impulsado una mayor demanda del producto, mientras que la diversificación genética y la modernización en las técnicas de producción han permitido mejorar tanto la calidad como la capacidad de producción. En este sentido, el notable incremento en el volumen –evidenciado por la expansión de hectáreas cultivadas y el salto en las toneladas exportadas, pasando de 1,600 toneladas en 2014 a más de 300,000 toneladas en 2023– ha sido fundamental para asegurar el abastecimiento del mercado y satisfacer la creciente demanda. Además, la reducción competitiva en el precio FOB ha hecho que el arándano peruano resulte más accesible en un entorno global altamente competitivo. La estrategia de aprovechar la ventana comercial, en la cual la oferta local es limitada, junto con las inversiones en infraestructura logística que garantizan la calidad y continuidad del suministro, consolida a Perú como líder en este sector. En definitiva, la conjunción de estos factores, con el volumen de producción como pilar esencial, ofrece una base sólida para el desarrollo futuro del sector agroexportador.

CAPITULO V: RECOMENDACIONES

Ante la tendencia de políticas proteccionistas en Estados Unidos y el posible aumento de aranceles, las agroexportaciones peruanas enfrentan un riesgo, siendo los arándanos un producto altamente dependiente del mercado estadounidense. En un escenario proteccionista, se reduce la competitividad del sector y la rentabilidad, por lo que se evidencia la necesidad de diversificar destinos comerciales.

El rol del Estado, a través de entidades como MINCETUR, es clave para acelerar la firma de nuevos TLCs y fortalecer la presencia del arándano peruano en mercados como China. Además, impulsar la modernización logística y certificación sanitaria para mejorar la competitividad del producto en el comercio internacional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, M.; Basilio, N y Quispe, M. (2023). Factores determinantes de la exportación de uvas en el Perú en el periodo 1994-2020. Tesis- Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” (UPC). Recuperado:
<https://repositorio.unheval.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/4bda3fe4-a2e8-473e-b6c6-4a8ca8c4ccff/content>
- AméricaEconomía (2024). Agroexportaciones peruanas crecieron 22,7% entre enero y noviembre del 2024. (s. f.). AméricaEconomía.
<https://www.americaeconomia.com/economia-y-mercados/agroexportaciones-peruanas-crecieron-227-entre-enero-y-noviembre-del-2024>
- Ampuero, C. (2022). Ventura and Biloxi accounted for 63.2% of all the blueberries installed in Peru in 2021. Blueberry International Organization.
<https://www.internationalblueberry.org/2022/04/29/ventura-and-biloxi-accounted-for-63-2-of-all-the-blueberries-installed-in-peru-in-2021/>
- Blueberries Consulting. (2023). Perú: “El Niño azotará las principales regiones de producción de arándanos hasta mayo 2024”. Recuperado de
<https://blueberriesconsulting.com/peru-el-nino-azotara-las-principales-regiones-de-produccion-de-arandanos-hasta-mayo-2024/>
- Blueberries Consulting. (2024). *The blueberry growth route in Peru | Blueberries Consulting*. <https://blueberriesconsulting.com/en/la-ruta-de-crecimiento-del-arandano-en-el-peru/>
- Canales, L & De la Vega, M. (2020). Análisis de los factores críticos que influyeron en las exportaciones de arándanos de Perú y Chile a Estados Unidos en el periodo 2012-2018. Tesis- Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Recuperado

de:

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/652534/Canales_ML.pdf?sequence=3&isAllowed=y

- ComexPeru (2024). RESULTADOS Y DESAFÍOS PARA LAS EXPORTACIONES PERUANAS. (s. f.). COMEXPERU - Sociedad de Comercio Exterior del Perú.
<https://www.comexperu.org.pe/articulo/resultados-y-desafios-para-las-exportaciones-peruanas>
- *Chilean Blueberry Committee* /. (s. f.). <https://comitedearandanos.cl/agronometrics-que-podria-significar-el-plan-arancelario-de-donald-trump-para-el-mercado-estadounidense-del-arandano/%20%E2%80%8B%E2%80%8Bhttps://www.esan.edu.pe/conexion-esan/exportacion-de-arandanos-en-crisis-una-mirada-desde-la-logistica>
- ERS-USDA (2025). Fruit and Tree Nuts Data | Economic Research Service. (s. f.).
<https://www.ers.usda.gov/data-products/fruit-and-tree-nuts-data>
- Gestión (2025). Agroexportaciones totalizan más de US\$ 11,300 millones a noviembre, reportó Midagri. *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/agroexportaciones-totalizan-mas-de-us-11300-millones-a-noviembre-reporto-midagri-arandanos-exportaciones-peruanas-noticia/>
- Ghezzi, P., & Stein, E. (2021). Los arándanos en el Perú. *BID Invest*, 1-32.
- Gómez, J. (2023). Los desafíos modernos de la agroexportación de arándanos en el Perú | Conexión ESAN. (s. f.). <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/los-desafios-modernos-de-la-agroexportacion-de-arandanos-en-el-peru>
- Gonzales, A., Hallak, J. C., & Scattolo, G. (2022). Requisitos técnicos en los mercados de exportación y respuestas empresariales: los casos de arándanos y maquinaria agrícola en Argentina. *Revista Económica La Plata*, 32-74.

- iQconsulting (2023). Arándanos: Mercado Internacional. Recuperado de https://www.iqconsulting.com/files/230522_Anuario_Arandanos_2023.pdf
- Krugman et. al. (2023). Publications | FAO | Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s. f.). Publications. <https://www.fao.org/publications/en>
- Macha, R., Navarro, F., Ramírez, A., & Alfaro, E. (2023). International market concentration of fresh blueberries in the period 2001—2020. *Humanities And Social Sciences Communications*, 10(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-023-02455-7>
- Monte, J., Pantaleón, A., Ludeña, D., Castro, W., Farias, J., Maco, B., & Vasquez, K. (2024). Peruvian Agro-Exports' Competitiveness: An Assessment of the Export Development of Its Main Products. *Economies*, 12(6), 156. <https://doi.org/10.3390/economies12060156>
- MundoAgro (2024). Variedades más resistentes al cambio climático y calibres más grandes: Las claves de la industria de arándanos en 2024. Recuperado de <https://mundoagro.cl/variedades-mas-resistentes-al-cambio-climatico-y-calibres-mas-grandes-las-claves-de-la-industria-de-arandanos-en-2024/>
- Novales Cinco, Alfonso (1998). Econometría
- Portal Frutícola (2024). Campaña de arándanos peruanos ha sido más lenta, pero con volúmenes superiores. *Portal Frutícola*. https://www.portalfruticola.com/noticias/2024/12/13/campana-arandanos-peruanos/?utm_campaign=5103cf47cb&utm_source=mailchimp&utm_medium=email&utm_content=569907&utm_term=6ba48234e8
- Ramos, E. D., Yanayaco, J. P., Hinostroza, T., & Mesia, R. (2019). Development of supply chain quality management in peruvian blueberry companies: A case study in Cañete, Peru. *International Journal Of Supply Chain Management*, 8(3), 795-808. <https://www.ojs.excelingtech.co.uk/index.php/IJSCM/article/download/2261/1709>

- Rojas Suarez, L. (2025). *Peru's economy needs to unlock its green potential*. Washington DC: Atlantic Council.
- USDA Economic Research Service (USDA-ERS) (2023). Fruit and Tree Nuts Data - Fruit and Tree Nuts Yearbook Tables. <https://www.ers.usda.gov/data-products/fruit-and-tree-nuts-data/fruit-and-tree-nuts-yearbook-tables/>
- Watch, H. R. (2025). *Informe Mundial Perú*. New York: Human Rights Watch. Obtenido de Human Rights Watch: <https://www.hrw.org/es/world-report/2025/country-chapters/peru>
- Wergin, A. (2022). The power of blueberries. Mayo Clinic Health System. <https://www.mayoclinichealthsystem.org/hometown-health/speaking-of-health/the-power-of-blueberries>