

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias Económico Administrativas
Escuela Profesional de Ingeniería Comercial



**Limitaciones técnicas en la producción de palta y el potencial de
exportación en la región de Arequipa 2019-2023.**

Tesis presentada por la Bachiller:

Velazco Salas, Raiza Agelen

ORCID: 0009-0003-6760-2583

Zanabria Urrunaga, Carmen Ximena

ORCID: 0009-0000-4037-0055

para optar el Título Profesional de Ingeniera Comercial

Asesor:

Dr. Meza Riquelme, Mauricio Jorge Serafín

ORCID: 0000-0003-2662-691X

Arequipa – Perú

2024

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INGENIERIA COMERCIAL

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 09 de Mayo del 2024

Dictamen: 009014-C-EPICO-2024

Visto el borrador del expediente 009014, presentado por:

2016101932 - ZANABRIA URRUNAGA CARMEN XIMENA

2018802582 - VELAZCO SALAS RAIZA AGELEN

Titulado:

**LIMITACIONES TÉCNICAS EN LA PRODUCCIÓN DE PALTA Y EL POTENCIAL DE EXPORTACIÓN
EN LA REGIÓN DE AREQUIPA 2019-2023.**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

INGENIERO COMERCIAL

**30400132 - ESPINOZA RIEGA JORGE DAVID
DICTAMINADOR**



**44141042 - GAMBETTA PAREDES BRUNNO ALONSO
DICTAMINADOR**



**41635889 - LEWIS ZUÑIGA PATRICIO FEDERICO
DICTAMINADOR**



Limitaciones técnicas en la producción de palta y el potencial de exportación en la región de Arequipa 2019-2023.

INFORME DE ORIGINALIDAD

30%

INDICE DE SIMILITUD

28%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

13%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	documents.mx Fuente de Internet	3%
2	core.ac.uk Fuente de Internet	3%
3	www.cien.adexperu.org.pe Fuente de Internet	2%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	ucsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%

Dedicatoria

Velazco Salas, Raiza Agelen:

Dedico este proyecto a Dios, por darme la fortaleza y la confianza necesarias durante todos estos años y por permitirme llegar a este momento tan importante de mi vida profesional.

A mis padres, César y Mary, por estar siempre a mi lado, apoyándome y alentándome a ser mejor cada día. A mi tía Estelita, mi ejemplo a seguir y por brindarme sus sabios consejos. Y como no, a mi querido hermano Sebastián, por acompañarme en cada paso y ser ese cómplice que me impulsa a seguir adelante.

Zanabria Urrunaga, Carmen Ximena:

Dedico esta tesis, en primer lugar, a Dios, por permitirme tener salud y fuerza para seguir adelante, especialmente durante los desafíos impuestos por la pandemia.

A mis padres, Luis y Jessica, por su incansable apoyo y por incentivar me a ser mejor cada día. Su amor y motivación han sido el pilar fundamental en mi vida.

"A los agricultores de Arequipa, quienes con su esfuerzo y dedicación hacen florecer nuestra tierra. Este trabajo es para ustedes, que día tras día enfrentan desafíos con valentía y compromiso, y que han compartido su sabiduría con generosidad, enriqueciendo esta investigación. Con especial gratitud, agradecemos al Ing. Teo Q. Villa, al Ing. José Luis Chavez, al Lic. André Zanabria, y al Dr. Jorge Lazo por su apoyo, guía y confianza. A todos los agricultores que nos brindaron su tiempo y conocimientos, esta tesis también es suya."

Agradecimiento

Velazco Salas, Raiza Agelen:

Gracias, papá César, por elegirme como tu hija y estar a mi lado en todo momento brindándome tu apoyo incondicional. Mamá Mary, gracias por tu amor y paciencia; siempre has sido mi mejor compañera en la vida.

Gracias queridos docentes, por su dedicación al transmitirme sus conocimientos. También agradezco de corazón a aquellas personas que confiaron en mí y me brindaron la oportunidad de ejercer mi carrera.

Por último, a mi amada carrera profesional de Ingeniería Comercial, que he abrazado con pasión y que me ha brindado tanto.

Zanabria Urrunaga, Carmen Ximena:

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a las personas que han sido fundamentales en la realización de este trabajo. A mi papá, por regalarme una herramienta tan valiosa para mi futuro y por su constante apoyo incondicional. A mi mamá, por ser mi mayor ejemplo de fortaleza y dedicación.

A mi tía Raquel y mi tío Helmer, por abrirme las puertas de su hogar y apoyarme siempre con su generosidad. A mi tía Arelis, por sus sabios consejos y ser una presencia generosa.

Finalmente, a mis profesores de Ingeniería Comercial, quienes, con su pasión y profesionalismo, despertaron en mí el amor por esta carrera. Su dedicación ha sido clave en mi desarrollo académico y profesional.

RESUMEN

El objetivo del trabajo de investigación es analizar las limitantes técnicas en la producción de palta para potenciar la exportación en la región Arequipa 2019-2023. La metodología aplicada es tipo documental, ya que se recogerán datos ya existentes teniendo en cuenta informes, cuadros estadísticos, información cuantitativa, datos históricos entre otros, de fuentes como el BCRP, MIDAGRI, PROMPERU y la Gerencia Agraria de Arequipa. La investigación busca aportar al análisis y estudio de las limitantes y brechas existentes que enfrentan los agricultores de palta, las agroindustrias y las exportaciones de palta para que se puedan aplicar soluciones óptimas que ayuden al desarrollo y evolución de la palta para el beneficio de la agricultura regional.

Palabras claves: Mega tendencias, limitaciones técnicas, producción de palta y el potencial de exportación.

ABSTRACT

The objective of this research work is to analyze the technical limitations in avocado production to enhance exportation in the Arequipa region during the period 2019-2023. The applied methodology is documentary in nature, as existing data will be collected from reports, statistical tables, quantitative information, historical data, among others, from sources such as the BCRP, MIDAGRI, PROMPERÚ, and the Agrarian Management of Arequipa. This research aims to contribute to the analysis and study of the existing limitations and gaps faced by avocado farmers, agro-industries, and avocado exports, in order to implement optimal solutions that aid in the development and evolution of avocado production for the benefit of regional agriculture.

Key words: Mega trends, technical limitations, avocado production, export potential.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

DEDICATORIA..... III

AGRADECIMIENTOIV

RESUMEN..... V

ABSTRACT VI

INTRODUCCIÓN 1

CAPÍTULO I..... 2

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO..... 2

1.1. Problema 2

1.2. Descripción..... 2

1.2.1. Campo, Área y Línea 4

1.2.2. Tipo de problema 4

1.2.3. Variables 4

1.2.4. Interrogantes básicas 5

1.3. Justificación..... 5

1.4. Objetivos..... 6

1.4.1 Objetivo general 6

1.4.2 Objetivos específicos 6

1.5. Marco conceptual 6

1.6. Marco Teórico..... 11

1.7. Antecedentes 15

1.8. Hipótesis 17

CAPITULO II 18

2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL 18

2.1. Técnicas e Instrumentos 18

2.1.1 Técnicas..... 18

2.2. Instrumentos 19

2.3. Campo de verificación..... 19

2.3.1 Ámbito 19

2.3.2 Temporalidad 19

2.3.3 Unidades de estudio (Universo y Muestra) 19

2.4. Estrategia de recolección de datos..... 20

2.5 Recursos necesarios 20

2.5.1	Recursos materiales	20
2.5.2	Recursos humanos.....	20
2.5.3	Recursos financieros	20
2.6.	Cronograma de GANT	21
CAPITULO III: DESARROLLO.....		22
3.1	Análisis del mercado internacional de palta	22
3.1.1	Países países exportadores de palta	22
3.4.2	Principales mercados de exportación	26
3.1.3	Principales importadores de la palta peruana.....	30
3.1.4	Estacionalidad de Exportación Internacional	35
3.1.5	Análisis de precios internacionales	36
3.1.6	Certificaciones para la producción y exportación de palta peruana	39
3.1.7	Principales Tratados de Libre Comercio para exportación de palta peruana	40
3.2.	Análisis del mercado nacional	42
3.2.1	Producto.....	42
3.2.2	Plaza	47
3.2.3	Promoción.....	48
3.2.4	Precio.....	48
3.3	Análisis del Mercado Regional:.....	49
3.3.1	Volumen de producción de palta por región en Perú al 2023	49
3.3.2	Principales importadoras de la palta arequipeña	50
3.3.3	Producción por hectárea en toneladas de Arequipa	51
3.3.4	Precio de chacra en soles en la provincia de Arequipa.....	53
3.3.5	Comparación con Precios Internacionales.....	54
3.3.6	Valor FOB\$ de exportación desde el puerto de Mollendo – Matarani hacia el exterior	55
3.3.7	Principales agroindustrias exportadoras de la palta arequipeña 2023	56
3.4	Cadena productiva de palto.....	57
3.4.1	Obtención de la semilla	57
3.4.2	Propagación	57
3.4.3	Fertilización cultivo palto	60
3.4.4	Riego.....	62
3.4.5	Protección del cultivo	64
3.4.6	Cosecha.....	65
3.4.7	Post cosecha	67
3.5	Proceso de la exportación	69
3.6	Ventajas comerciales frente a otros países.....	72
3.6.1	Estacionalidad frente a otros países	72
CAPITULO IV: RESULTADOS.....		74
4.1.	Identificación de las limitantes en la cadena productiva de palta	74

4.1.1 Limitantes Técnicas	74
4.1.2 Limitantes Metodológicas.....	81
4.2. Oportunidades para cubrir las limitantes técnicas	85
4.2.1 Estacionalidad de la región Arequipa	85
4.2.2 Oportunidades	87
4.3 Relación entre limitantes y oportunidades técnicas/tecnológicas	88
4.4 Potenciación del producto con la aplicación de tecnología.....	89
4.4.1 Beneficios en la cadena productiva.....	89
4.4.2 Beneficios en la calidad del producto	90
4.4.3 Benéficos respecto a inversión	91
4.4.3 Beneficios en la agroexportación	92
CORROBORACION DE LA HIPOTESIS	94
CONCLUSIONES.....	95
RECOMENDACIONES.....	97
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	98
ANEXOS.....	102

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Participación en las exportaciones mundiales (%).....	23
Ilustración 2: Valor exportado al 2023	29
Ilustración 3: Principales países importadores de palta (toneladas).....	30
Ilustración 4: Principales países importadores de palta (toneladas)	33
Ilustración 5: Valor exportado (Dólar Americano/Toneladas) de palta 2018 - 2022	36
Ilustración 6: Volumen de producción de palta en Perú en 2023, por región	49
Ilustración 7: Principales importadoras de la palta peruana al 2023 (En miles de toneladas)	50
Ilustración 8: Volumen de producción en toneladas.....	52
Ilustración 9: Valor FOB\$ de exportación desde el puerto de Mollendo – Matarani hacia el exterior	55
Ilustración 10: Calendario de palta segun la variedad de la palta	86
Ilustración 11: Producción por miles de toneladas	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	5
Tabla 2: Instrumentos	19
Tabla 3: Cronograma de GANT	21
Tabla 4: Principales países productores de paltas (en toneladas)	22
Tabla 5: Valor exportado en 2023 (toneladas)	23
Tabla 6: Participación porcentual de los países principales importadores de palta 2018 - 2022.....	34

Tabla 7: Estacionalidad de los principales exportadores y productores mundiales de palta	35
Tabla 8: Precio de exportación de los principales países exportadores	38
Tabla 9: Variedades de Palta	44
Tabla 10: Composición Química de la palta	47
Tabla 11: Precios de chacra expresado en Soles de la Región Arequipa	53
Tabla 12: El porcentaje de aceite y el porcentaje de peso seco en dos variedades de palta: Fuerte y Hass	71
Tabla 14: Variedades de Palta	72
Tabla 15: Matriz de limitantes y oportunidades técnicas/tecnológicas	88



INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal analizar las limitantes técnicas en la producción de palta con el fin de potenciar su exportación en la región de Arequipa durante el periodo 2019-2023. La metodología empleada es de tipo documental, basándose en la recopilación de datos ya existentes a partir de informes, cuadros estadísticos, información cuantitativa y datos históricos. Estas fuentes incluyen instituciones como el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), el Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI), la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ) y la Gerencia Agraria de Arequipa.

A través de este estudio, se pretende contribuir al análisis y comprensión de las limitantes y brechas que enfrentan los agricultores de palta, las agroindustrias y las exportaciones de este fruto. La investigación busca identificar y proponer soluciones óptimas que promuevan el desarrollo y evolución de la producción de palta, beneficiando así a la agricultura regional.

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1. Problema

Limitaciones técnicas en la producción de palta y el potencial de exportación en la región de Arequipa 2019-2023.

1.2. Descripción

Mediante un informe emitido el año 2019 por el MIDAGRI, la producción mundial de palta en los últimos 12 años ha tenido en promedio un 5.8%, pasando de 3,534 miles de toneladas en el 2008 a 6,984 miles de toneladas en el 2019. Las mayores áreas de producción de palta se concentran en América Central y del Sur, las cuales representan más del 70% de participación a nivel mundial, pero a medida que el consumo va creciendo, ha provocado que un mayor número de países inviertan fuertemente en la producción de palta. Actualmente, más del 90% de la producción mundial de palta está en manos de 20 países, México lidera esta lista con el 34.1% de la producción mundial. Le siguen República Dominicana, Perú, Indonesia, Colombia, Brasil, Kenia, Estados Unidos, Venezuela, Israel, China, entre otros. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2019).

El sector agroindustrial se caracteriza por tener un interés cada vez mayor en la implantación de tecnologías que permitan seguir siendo un sector competitivo. Las empresas se ven obligadas a mejorar el nivel competitivo, en especial Arequipa con las nuevas mega tendencias. (Agenda Innovación Arequipa, GRA, UCSM ,CONCYTEC, 2019)

Según COMEX PERÚ, la recuperación económica en el año 2021 favoreció al sector agroexportador, en especial a las exportaciones no tradicionales. Algunas cifras de SUNAT señalan que las agroexportaciones alcanzaron un valor de US\$ 7,987 millones con respecto al año 2021, lo que representa un crecimiento de 18.1% en comparación con el año 2020. Se debe resaltar que países como EEUU y países bajos representaron las mayores agroexportaciones no

tradicionales, con un 50.9% del total. (COMEX PERÚ, 2022)

El INEI, a inicios de año 2021 emitió el informe técnico llamado Perú: Panorama Económico Departamental, en el cual, se señala que la producción de palta totalizó 62 mil 744 toneladas y se incrementó en 15,2% al compararla con marzo del año 2020, explicada por las mayores superficies cultivadas, así como las adecuadas condiciones climáticas que favorecieron el desarrollo del cultivo. Este comportamiento positivo se presentó en los departamentos de Arequipa (165,8%), Huancavelica (42,8%), Junín (36,0%), Lambayeque (29,6%), Ica (27,0%), Lima (18,9%) y La Libertad (3,0%) que en conjunto concentraron el 78,4% de la producción nacional. (Instituto Nacional de Informática y Estadística, 2021).

En cuanto a los destinos de las exportaciones, otros destinos que están en el top 5 de envíos fueron España por un total de US\$ 194 millones, Ecuador con US\$ 139 millones y Chile con US\$ 133 millones. Una de las grandes oportunidades para el desarrollo agrícola exportador es el proyecto Majes Siglas II. Debido a su tierra tan fértil para productos como paltas posiciona al departamento como un líder en agroexportación. (COMEX PERÚ, 2022)

El MINCETUR, el año 2021 a través de PROMPERÚ, desarrollo el plan “Exportación y promoción de paltas en su mejor momento en mercados asiáticos”, con el fin de impulsar las exportaciones de palta en el continente asiático, la Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERÚ) viene desarrollando distintas campañas de marketing en Japón y Corea del Sur. (PROMPERÚ, 2021)

Arequipa cuenta con un mercado emergente en producción de palta, junto con la creciente expectativa logra posicionarse como una región altamente atractiva con una ventana muy amplia para potenciar las ventajas de producción logradas durante los últimos años. Inclusive, contando con un clima favorable para la producción positiva de palta, siendo el primer puesto del ranking presentado por el INEI.

Sin embargo, existen brechas en la cadena productiva de palta, las cuales representan

limitaciones técnicas que no explotan de manera eficaz el potencial que tiene la región respecto a la producción de palta y su comercialización.

De no aprovechar el potencial de la palta en la región Arequipa, se proyecta un crecimiento en la brecha de limitantes que existen actualmente, se desaprovecharían proyectos como Majes Siglas II, los cuales contribuyen con el cierre de brecha de infraestructura en el sector agrario, la reactivación económica, el incremento de la frontera agrícola del país y de la agroexportación nacional; en los cuales el Gobierno Regional viene invirtiendo millones de soles.

Por otra parte, los agricultores tienen desconocimientos en el área que cubrirán para sembrar, es decir, tienen un accionar de limitación según las tendencias especulativas en el mercado, además no aplican tecnología en la cadena productiva.

1.2.1. Campo, Área y Línea

- a. Campo: Ciencias Económicas Administrativas
- b. Área: Ingeniería Comercial
- c. Línea: Negocios Internacionales

1.2.2. Tipo de problema

La presente investigación es de carácter descriptivo, pues se busca encontrar las limitantes que presente cada eslabón de la cadena productiva de palta en el mercado Arequipeño.

1.2.3. Variables

a) Análisis de Variables:

- Variable Dependiente: Potencial de exportación.
- Variables Independientes: Limitaciones Técnicas.

b) Operacionalización de variables:

Tabla 1: Operacionalización de variables

Variable	Indicadores
Potencial de exportación	Producción por hectárea en toneladas de Arequipa
	Exportación FOB anual de Arequipa (dólares)
	Ventajas comerciales frente a otros países
Limitaciones Técnicas	Costo de aplicación de tecnologías en la producción de palta
	Percepción del agricultor sobre la dirección técnica en la producción de palta

1.2.4. Interrogantes básicas

- ¿Cuál es la cadena productiva que siguen los productores de palta en la región?
- ¿Cuáles son las principales limitantes técnicas en la cadena productiva de palta?
- ¿Qué factores técnicos/tecnológicos se requieren para una óptima producción de palta?
- ¿Cuáles son las ventanas comerciales que potenciarían la exportación de palta en la región de Arequipa?
- ¿Cuáles son las posibles ventanas comerciales que podrían potenciar el nivel de exportación (calidad y cantidad) de palta proveniente de la región Arequipa?

1.3. Justificación

Justificación económica:

La presente investigación, pretende analizar las limitantes técnicas que se presentan durante la producción de palta, como lo son: la deficiencia en la dirección técnica para la producción de palta que perciben los agricultores, escasos conocimiento del flujo de mercado exterior (precios de los competidores, temporadas de cosecha y mercados no considerados), desconocimiento de la aplicación tecnológica para optimizar la cadena productiva de palta, y el poco conocimiento de procesos y requisitos de exportación. Luego de analizar las limitantes mencionadas, tomaremos como punto de referencia las posibles oportunidades técnicas y tecnológicas que apoyarían para afrontar dichas limitantes con el fin de potenciar e incentivar

el potencial de exportación para la palta.

Justificación social:

Cómo estudiantes es nuestra responsabilidad aportar a la sociedad en la cual nos desempeñamos, la presente investigación, avalada por la calidad de información que contiene, será de utilidad para estudios futuros o análisis que se deseen realizar con el fin de generar proyectos que aporten en la potenciación de exportación de palta y reducir la brecha de limitantes que se presentan hoy en día.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Analizar las limitaciones técnicas en la producción de palta y el potencial de exportación en la región de Arequipa para proponer estrategias tecnológicas que mejoren la producción y exportación.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar la producción por hectárea en toneladas del cultivo de la palta de la región.
- Analizar la cadena productiva de palta e identificar las limitantes técnicas
- Proponer alternativas tecnológicas para solucionar las limitantes técnicas en la cadena productiva de palta
- Analizar el potencial de exportación de la región Arequipa.
- Identificar las ventanas comerciales y estacionalidad del producto con respecto a otros países.

1.5. Marco conceptual

Exportación

Según Appleyard & Field consideran que las exportaciones se comportan como variables de medición de los países en el comercio internacional, a partir de las exportaciones se las puede clasificar por rankings por regiones, de servicios, de valor, entre otros. Junto con la información

de importaciones se relaciona con la balanza comercial, empleo y precios. (Field & Appleyard, 2001)

Según el libro “Los países y las economías deben producir bienes o servicios, en los cuales están mejor dotados y tienen una ventaja sobre los demás” (Smith, 1776)

Son “bienes y servicios producidos dentro del territorio nacional, pero consumidos fuera de éste. Bienes y servicios que se producen en la economía doméstica y que se venden en el extranjero”. (Mankiw, 2007)

Producción

"El proceso productivo es el conjunto de todas las actividades que se precisan para transformar un conjunto de entradas (recursos humanos, materiales brutos, energía, etc.) en salidas más valiosas tales como productos acabados y/o servicios. La emisión de un pasaporte, el tratamiento de un paciente en un hospital, la fabricación de un dispositivo, o la reparación de un automóvil son ejemplos representativos de proceso productivo." (Fabricky & Torgensen, 1966)

Conocimiento tecnológico

Según Mankiw es la “comprensión de la sociedad de las mejores formas de producir bienes y servicios. Es un determinante clave en la productividad. El conocimiento tecnológico adopta muchas formas, parte de la tecnología es del conocimiento común, después de que una persona lo utiliza, todos están conscientes de ella” (Mankiw, 2007)

Limitaciones técnicas

La demanda de mano de obra es una limitación para la conversión orgánica y representa una oportunidad para expandir el empleo en comunidades rurales. A comparación de algunos países con ingresos y salarios altos y una población rural cada vez menor, presentan dificultades para encontrar mano de obra adecuada. No obstante, dicha limitación, se supera con el empleo de mano de obra emigrada en países de desarrollo. (FAO, 2003)

Las limitaciones técnicas que enfrentan los agricultores se definen como gran desventaja para el país. La agricultura se mide considerando la producción total de cosechas por área. Principalmente las limitaciones se dan debido a la falta de conocimientos de fuentes de información y apoyo técnico, con la adecuada inversión de investigación y extensión se puede superar esas limitaciones. (FAO, 2003)

Competitividad

Según M. Porter (1990), indica que la competitividad de una nación se determina por la capacidad de la industria para innovar y elevar su productividad. Sin embargo, ello se ve afectado por factores como la ubicación de la industria. La naturaleza de las relaciones entre empresas, se explica por los clústeres, relaciones que están atadas a las cinco fuerzas de Porter, más conocido como el “diamante de la competitividad”. Estas son la rivalidad existente de las firmas, la aparición de nuevos competidores en el mercado, el poder de negociación de los proveedores, el poder de negociación de los compradores y la existencia de bienes o servicios sustitutos. (Porter, 1990)

La competitividad de una organización se expresa en variables multifactoriales que dependen de una serie de factores internos como los recursos humanos, tecnológicos, físicos e intangibles y de factores externos que limitan la organización a lo largo del tiempo. (Monterroso, 2016)

Importación

Según Mankiw son todos “Bienes y servicios producidos fuera del territorio nacional, pero consumidos dentro de éste”. (Mankiw, 2007)

Se entiende a la importación por el ingreso de mercaderías procedentes del extranjero cuyos fines son comerciales, teniendo como fines de naturaleza social o benéfica, entre otros permitidos. Sirven para abastecer el mercado nacional ante escenarios de insuficiencia de producción y son fundamentales para asegurar el consumo y producción nacional. Esta actividad es pieza clave para el impulso y fomento de la competitividad de las empresas. A la

par asegurar el abastecimiento de insumos al extranjero a precios competitivos, también promueve las cadenas productivas. (MINCETUR, 2013)

Asociatividad

Según Mansfield señala que la asociatividad debe potenciar una agrupación de personas con un mismo horizonte generando y aportando ventajas competitivas mediante una cooperación entre ellos establecimientos de organizaciones, para poder desarrollar todas las actividades necesarias dentro de una cadena de valor en los diferentes mercados. (Mansfield, 1996)

Una gestión asociativa es donde una estructura comercial es una interacción por cada uno de los miembros que quieren seguir siendo una inserción competitiva de pequeños agropecuarios donde tiene la finalidad de tener progreso económico tanto como para su mejora de producción agrícola como la búsqueda de la estabilidad económico. (Amezaga, Rodríguez , Núñez , & Herrera, 2013)

Mercado

“Es un grupo de compradores y vendedores de un bien o servicio en particular. Los compradores se denominan demanda y vendedores se denominan ofertantes de dicho producto. Los mercados adoptan diversas formas, algunos están muy organizados , como el mercado agrícola el cual se caracteriza porque vendedores y compradores se reúnen en determinadas horas, lugar en específico y allí se subasta el precio y se organiza la venta. También, se tienen mercados no tan organizados como el mercado del helado ya que no se reúnen ni en horas específicas, ni lugares; además cada vendedor subasta el producto a su subjetividad”. (Mankiw, 2007)

Los mercados son espacios físicos o virtuales en los cuales se procede a comprar o vender diversos productos o servicios en el cual participan diversos agentes, buscando satisfacer una necesidad, interés u objetivo. (IICA, 2018)

Oferta y demanda

Según Simón Andrade define la demanda como " La cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca" (Andrade, 1996)

Comercialización

Según Kotler & Armstrong (2012), la comercialización se define como la introducción de un nuevo producto en el mercado. La comercialización es una serie de actividades que intervienen en el proceso del producto tales como compra, venta y distribución. Se considera este termino como una red creadora de valor para el usuario final. (Kotler & Armstrong, 2013)

Según el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2018), definen a la comercialización como el conjunto de funciones que se desarrollan en el proceso desde que sale de la producción hasta que llega al consumidor final, a través de un mercado. Este mecanismo se coordina en transferencias e intercambios por diferentes agentes que participan en dicha cadena productiva. La comercialización plantea diferentes etapas las cuales son: comprar, vender, transportar, almacenar, clasificar, financiar, asumir riesgos del mercado. Ello implica vincular aspectos productivos relacionados con la transferencia de la propiedad de los productos. (IICA, 2018)

Mega tendencias

Las mega tendencias son un movimiento mayor, un patrón que emerge del macro ambiente. Son una fuerza emergente que tiene un impacto significativo y los consumidores conforme pasa el tiempo en un futuro consumen más. Es decir, son como las visiones del futuro que se construyen en la actualidad. (EXCELENCIA, s.f.)

Se definen como una dirección que toman muchos aspectos de la sociedad (tales como tecnológicos, sistemas de producción, productos nuevos, preferencias del consumidor, entre

otros), cuyo impacto es perceptible por un segmento de consumidores y significa aporte importante dentro de la sociedad, poco a poco llega a convertirse en cotidiano. (Monterrey)

1.6. Marco Teórico

A continuación, presentamos las principales teorías que explican el comercio internacional entre los países, y como parte de ello las exportaciones, de manera que se pueda comprender mejor el proceso de producción y exportación de palta.

Estudio Prospectivo De Mega - Tendencias para Actividades Prioritarias y de Tecnologías Transversales en la Región Arequipa

El presente estudio respalda la propuesta de la "Agenda Regional de Innovación como Marco Estratégico para la promoción de la Ciencia, Tecnología e Innovación de la región de Arequipa", elaborada por los actores de la región de Arequipa, bajo la responsabilidad de la Universidad Católica de Santa María.

La propuesta analiza las tendencias globales en investigación, tecnología, innovación y emprendimiento, centrándose en las actividades económicas prioritarias de la región, como la minería, la agricultura-industrial, los textiles de camélidos sudamericanos y el turismo.

Se plantea el fortalecimiento de tecnologías clave como las tecnologías de comunicación e información (TIC), la biotecnología y la tecnología de materiales, así como el desarrollo de actividades emergentes como la generación de energías limpias y la gestión eficiente del recurso hídrico. Estas tecnologías y actividades emergentes fortalecerán transversalmente las actividades económicas prioritarias y mejorarán el bienestar de la población.

Se enfatiza que la región podrá lograr una economía competitiva y equitativa si se consideran las tendencias globales presentadas en el estudio. Esto implica tomar decisiones informadas desde una perspectiva de políticas públicas y financiamiento, involucrando al Estado, las empresas, la academia y la sociedad civil, y desarrollando iniciativas de especialización inteligente.

Para la toma de decisiones, es crucial seguir la hoja de ruta propuesta por la Agenda Regional de Innovación como Marco Estratégico para la promoción de la Ciencia y Tecnología.

Teoría de la Ventaja Comparativa

La teoría fue concebida por David Ricardo y sostiene que el mercado tiene la capacidad de asignar los recursos de un país a los sectores donde sean más eficientes en términos de productividad. Esto implica que un país puede importar un bien que podría producir a un costo más bajo, si aún es más productivo en la fabricación de otros bienes (Ricardo, 1975).

De esta manera, los países tienen la capacidad de exportar los productos que fabrican de manera más eficiente y, a su vez, importar aquellos que se producen de manera menos eficiente. En resumen, esta teoría se basa en las disparidades en la productividad laboral entre distintos países, lo que permite favorecer a determinados sectores. En otras palabras, según esta teoría, un país debe promover la exportación de productos que posean ventajas comparativas en comparación con otros, es decir, aquellos que se produzcan a un menor costo por unidad y generen una mayor rentabilidad.

Ventaja competitiva

Según Michael Porter (2002), el elemento fundamental para el éxito de una empresa, tanto a nivel nacional como internacional, radica en su estrategia de posicionamiento, la cual está influenciada por el sector industrial en el que opera. Los sectores industriales presentan niveles de rentabilidad diversos, algunos más lucrativos que otros. Esta variación no es fortuita, sino que es el resultado de cinco factores interrelacionados que determinan la intensidad de la competencia y el nivel de beneficios de la producción:

- Poder de negociación de compradores.
- Poder de negociación de proveedores.
- Amenaza de productos o servicios sustitutos.
- Amenaza de nuevos participantes.

- Rivalidad entre competidores existentes

A partir de la década de los 80, Michael Porter empleó la teoría de la ventaja competitiva para explicar los nuevos patrones comerciales, especialmente los flujos intraindustriales entre diferentes países. Esta teoría se centra en examinar la competitividad a nivel global en lugar de basarse en factores específicos de cada país para determinar su nivel de competitividad. Además, se consideran los determinantes de la ventaja nacional, que incluyen las condiciones de los factores de producción, las condiciones de demanda, las industrias relacionadas y de apoyo, así como la rivalidad, estrategia y estructura de la empresa.

La teoría de la ventaja competitiva de Porter busca comprender cómo las empresas pueden destacarse en el ámbito internacional al desarrollar y mantener ventajas competitivas sostenibles. En lugar de enfocarse únicamente en los factores de un país en particular, se analizan aspectos más amplios que abarcan tanto el entorno interno de la empresa como el entorno externo a nivel global. Esto implica considerar factores como la disponibilidad y calidad de los recursos, la sofisticación y diversidad de la demanda, así como la presencia de industrias auxiliares y el nivel de competencia entre las empresas existentes.

La teoría de Porter ha sido ampliamente utilizada para analizar la competitividad de las empresas y los países, proporcionando una visión holística que va más allá de los factores específicos de cada nación. Al considerar los determinantes de la ventaja nacional, se busca comprender cómo se crean y mantienen las condiciones favorables para la competitividad de las empresas en un contexto global en constante cambio. (Mojjamad, 2011)

Teoría de la base de la exportación

La teoría de la base de exportación se trata de una teoría de equilibrio parcial en la cual, la tasa de crecimiento regional está en función del crecimiento de la actividad económica en el sector exportador. Esta teoría fue creada con la intención de proporcionar una explicación del crecimiento regional y por esto es por lo que ha tenido tanta aceptación en la actualidad. Esta

teoría tiene un cierto parecido a la teoría de etapas de desarrollo, creada por Rostow.

En la primera etapa, se crean o desarrollan los sectores primarios para impulsar la actividad económica regional. En la segunda etapa, ya se ha generado un cierto nivel de ingreso dentro de la región, que permite el desarrollo de un mercado interno y el ejercicio de una demanda que posibilita la creación o surgimiento de nuevas industrias. Esta etapa se caracteriza por sustitución de importaciones que se hacían en la primera etapa. En la tercera etapa se logra la creación de industrias de transformación exportadoras a otras regiones.

De lo anterior se deduce que la región, para desarrollarse, debe tener ciertas ventajas comparativas en algunas materias primas o en la producción de ciertos artículos terminados, con respecto al resto de las regiones. Si esto no llegara a suceder, resultaría muy difícil lograr un proceso continuo de desarrollo económico. Un problema grave que surge al intentar aplicar esta teoría a casos específicos es el de la medición de los flujos de exportaciones e importaciones entre las regiones, ya que no se tiene ninguna información estadística sobre ellas y para poder saber si la 16 región está exportando más de lo que importa, es necesario conocer el monto de estas variables, para poder cuantificar el saldo de la balanza comercial regional, y determinar su situación con respecto al resto de las regiones.

Cuando una región cuenta con una industria de exportación cuyos productos tiene demanda en el resto de las regiones, tratará de impulsarla invirtiendo en ella; esto ocasionará un incremento en el ingreso, el cual a su vez traerá un incremento en la demanda por otros productos en esta región y con esto se invertirá en las respectivas industrias, logrando sustituir importaciones y desarrollar la región. Todo lo anterior se logra por la operación del efecto multiplicador de la inversión.

Teoría de la oferta exportable

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Riego del Perú (MINAGRI), la oferta exportable no se limita únicamente al cumplimiento de volúmenes y requisitos específicos de clientes

internacionales, sino que también se centra en el análisis de los siguientes aspectos: capacidad financiera, capacidad económica y gestión empresarial (Ministerio de Agricultura y Riego, 2019, pág. 4). En este sentido, la oferta exportable abarca los siguientes elementos:

Disponibilidad del producto: La empresa debe determinar el volumen adecuado para el mercado externo y asegurarse de mantener una oferta constante y estable. Además, el producto debe cumplir con los requisitos y regulaciones exigidos por el mercado objetivo.

Capacidad económica y financiera de la empresa: La empresa debe contar con los recursos necesarios para cubrir los costos asociados a la exportación y mantener precios competitivos en el mercado internacional. En caso de no disponer de los recursos suficientes, es importante tener la capacidad de endeudamiento y buscar financiamiento a través de terceros.

Capacidad de gestión: La empresa debe tener una cultura empresarial orientada a la exportación, identificando de manera sólida sus fortalezas y debilidades. Además, debe tener objetivos claros y definidos en el ámbito de la exportación.

1.7. Antecedentes

Esquivel (2018), presento su investigación: “Factores que limitan la asociatividad para la exportación de los agricultores de Palta Hass del Distrito de Chao, periodo 2018”

Su objetivo fue determinar los factores que limitan la asociatividad para la exportación de los agricultores de palta Hass del Distrito de Chao-2017. En el estudio se identificó los factores que limitan la asociatividad para la exportación de los agricultores de palta Hass reflejados en el distrito de Chao, se limitan al exportar su producto debido a la poca producción. Otro factor identificado, es el nivel de conocimiento de asociatividad con los agricultores y la falta de ejemplo de estrategias individuales y colectivas que sirvan como modelos a seguir. Así como la poca comunicación entre los mismos y el bajo interés en conformar una asociación entre ellos. (Esquivel Cavero, 2018)

Meza M., Osorio A. (2019), presentó su investigación: “Factores determinantes en las exportaciones peruanas de palta Hass a estados unidos en los periodos 2010-2011 y 2013-2014 en el marco Perú-Estados Unidos”

Su objetivo fue analizar el nivel de incidencia de los factores determinantes que influyeron en las exportaciones peruanas de la partida 080440, correspondiente a la palta Hass, a Estados Unidos para el periodo 2010-2011 y 2013-2014. Se determinó que en el periodo 2010-2011, tuvieron mayor incidencia los factores externos y dentro de los factores internos se determinó importante la evolución de las exportaciones a Estados Unidos. En el periodo 2013-2014 se concluye que los factores externos tuvieron mayor incidencia. El factor principal fue la baja producción de la competencia México y California. Al comparar ambos periodos, se pudo analizar que el factor que marco un punto de inicio para el dinamismo fue la anulación de la cadena de frío. Ya que el sector respondió a las oportunidades que se generaron en el mercado como la baja producción de México y California (Meza Marquez & Osorio Ayala, 2019)

Bellido P. César (2019) presentó su investigación: “Factores que limitan la oferta exportable de palta Hass hacia el mercado de Estados Unidos de los productores del distrito de 27 de noviembre provincia de Huaral, 2019”

El objetivo de la tesis en mención fue identificar los Factores limitantes de la oferta exportable de Palta Hass en los productores del distrito 27 de noviembre, provincia de Huaral, al Mercado de Estados Unidos. Se determinó que los factores que limitan la oferta exportable de Palta Hass en la provincia de Huaral hacia el mercado de Estados Unidos dependen de muchos factores, según las encuestas que se hicieron se encontró que más del 50% de los agricultores de paltas no cuentan con mochilas de fumigar o motobombas sofisticadas para poder llevar a cabo la producción de palta. Otra limitante encontrada es que la mayoría de los agricultores no cuenta con un sistema de riego adecuado para desarrollar el cultivo. Muchos de los agricultores no cuentan con recursos económicos suficientes que les permitan realizar otros medios pertinentes

dentro del proceso de siembra y cosecha. Se evidencio que muchos de los agricultores pese al gran anhelo de comercializar en el mercado internacional no tienen conocimiento acerca de cómo hacer. Muchos de los agricultores no cuentan con conocimientos del trámite documentario para la comercialización internacional. Así como el desconocimiento del embalaje, ni de las características que debe tener el medio físico por el cual se traslada para mantener en buenas condiciones. También determinaron que los agricultores no cuentan con procedimientos determinados para que resulten optimas las cosechas, tampoco cuentan con certificados de calidad. (PUGA, 2019)

Estudio prospectivo de mega - tendencias para actividades prioritarias y de tecnologías transversales en la región Arequipa (2019)

El estudio en mención determina varios aspectos como propuesta de innovación tecnológica para Arequipa, plantea líneas de la investigación basadas en innovación, Además, analiza las tendencias globales para desarrollar actividades económicas que son de prioridad en nuestra región. Plantea el fortalecimiento de las tecnologías claves esenciales TEC como tecnologías de información y comunicación.

1.8. Hipótesis

Dado que si se identifican las limitaciones técnicas de la producción de palta; es probable que el potencial de exportación tenga mejores oportunidades.

CAPITULO II

2. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1. Técnicas e Instrumentos

2.1.1 Técnicas

La técnica que se utilizará para llevar a cabo esta investigación es la observación documental de fuentes de información secundaria. A través de esta técnica, se recopilarán datos de diversas fuentes provenientes de plataformas como el portal web del Ministerio de Desarrollo y Riego (MIDAGRI), el portal web de la Gerencia Regional de Agricultura de Arequipa, las Síntesis Económicas Regionales disponibles en la página oficial del Banco Central de Reserva del Perú, así como información relevante del portal web de la Autoridad Autónoma de Majes (AUTODEMA), la página ProHass y las memorias estadísticas disponibles en el portal web del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

Además, para complementar la información obtenida mediante la observación documental, se empleará la técnica de la entrevista. Esta entrevista tendrá el objetivo de buscar nueva información y consolidarla en el marco de la investigación. La utilización de la entrevista permitirá obtener datos adicionales y perspectivas de fuentes directas que podrían no estar disponibles en los documentos y registros mencionados previamente.

El enfoque de la entrevista se centrará en recolectar datos relevantes y actualizados que puedan enriquecer el estudio. Con esta combinación de técnicas, se espera obtener una visión completa y sólida de la temática investigada, lo que permitirá obtener conclusiones más precisas y fundamentadas en la investigación.

2.2. Instrumentos

Tabla 2: Instrumentos

Variable	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Potencial de exportación	Producción por hectárea en toneladas de Arequipa	Observación documental	Tablas y gráficos estadísticos con información relevante para la investigación (SIICEX, SUNAT, TRADE MAP) 2019 - 2019
	Exportación FOB anual de Arequipa (dólares)		Gráficos Estadísticos
	Ventajas comerciales frente a otros países	Entrevista	Guía de la entrevista
Limitaciones Técnicas	Costo de aplicación de tecnologías en la producción de palta	Observación documental	Tablas comparativas con datos del MIGRAGRI, BCRP 2019 - 2023
	Percepción del agricultor sobre la dirección técnica en la producción de palta	Entrevistas	Guía de la entrevista

2.3. Campo de verificación

2.3.1 Ámbito

El presente trabajo abarca los niveles de producción, proceso productivo, estadística de exportaciones de palto.

2.3.2 Temporalidad

El periodo en que se enmarca la investigación es desde el año 2019 y 2023.

2.3.3 Unidades de estudio (Universo y Muestra)

2.3.3.1 Universo

No pertinente para el estudio por cuanto el trabajo se basa en información documental y estadísticas oficiales.

2.3.3.2 Muestra

No pertinente.

2.4. Estrategia de recolección de datos

Para poder obtener la información, se aplicará la metodología documental, adicionalmente se realizarán algunas entrevistas por videoconferencias y presenciales con personas que tienen conocimientos del tema, luego se sintetizará y elevará la información más relevante:

- Jorge Lazo Zúñiga, investigador docente en ESAN.
- Andre Zanabria, agroexportador del Lima departamento, asociado con empresas de China.
- Teo Q. Villa, ingeniero en la gerencia regional de agricultura de Arequipa.
- Jose Luis Chavez, ex alcalde de Castilla.

Los datos encontrados se sintetizarán en un Excel con la finalidad de estandarizar y tener la información ordenada.

2.5 Recursos necesarios

2.5.1 Recursos materiales

- Impresora
- Laptop
- Memoria USB
- Internet

2.5.2 Recursos humanos

- Tesistas
- Docentes de la UCSM

2.5.3 Recursos financieros

- Viajes
- Viáticos

2.6. Cronograma de GANT

Tabla 3: Cronograma

Tabla 3: Cronograma de GANT

ACTIVIDADES	MES ES											
	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23
Planteamiento del Problema				X								
Justificación de la Investigación					X							
Interrogantes Básicas					X							
Objetivos					X							
Antecedentes Investigativos						X						
Hipótesis						X						
Operación de variables						X						
Matriz de Consistencia							X					
Planteamiento Metodológico							X					
Formulación de Técnicas e Instrumento								X	X			
Determinación de Población									X			
Determinación de Muestreo									X			

CAPITULO III: DESARROLLO

3.1 Análisis del mercado internacional de palta

En la actualidad, se estima que hay aproximadamente 500 tipos diferentes de aguacate (palta) en todo el mundo. Sin embargo, entre todas estas variedades, las más cultivadas y reconocidas son la Hass, Fuerte, Bacon, Reed, Pikerton, Gween, entre otras. De todas ellas, la variedad Hass destaca como la más predominante a nivel global, representando casi el 80% del comercio mundial de aguacates.

Tabla 4: Principales países productores de paltas (en toneladas)

Pais	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mexico	1,664,226	1,889,354	2,029,886	2,184,663	2,300,889	2,393,849	2,442,945	2,529,580
Colombia	309,852	294,389	314,275	445,075	535,021	829,147	979,618	1,090,660
Perú	367,110	455,349	466,758	504,840	571,992	672,232	777,096	866,460
Republica Dominicana	526,438	601,349	637,688	644,603	665,652	620,087	634,368	737,200
Kenya	136,420	176,045	194,279	233,933	264,032	322,556	416,803	458,440
Indonesia	382,530	304,938	363,157	410,084	461,613	609,049	669,260	389,000
Brasil	180,652	196,422	213,041	236,177	242,723	266,784	300,894	338,240
Chile	148,459	140,558	133,636	135,000	151,970	161,210	169,031	168,010

Fuente: Tadre Map
Elaboración propia

Como podemos observar en las estadísticas más recientes de FAOSTAT con data hasta el 2023, la producción de palta en el mundo manifiesta un crecimiento potencial, muestra de la expansión del consumo mundial. Siendo México uno de los pilares principales de consumidores, exportadores y productores en comparación con los otros países. El segundo país en capacidad de expansión es República Dominicana. El tercer país en volumen de producción es Perú, el cual ha superado a países como Estados Unidos, Chile, Indonesia y Colombia.

3.1.1 Países exportadores de palta

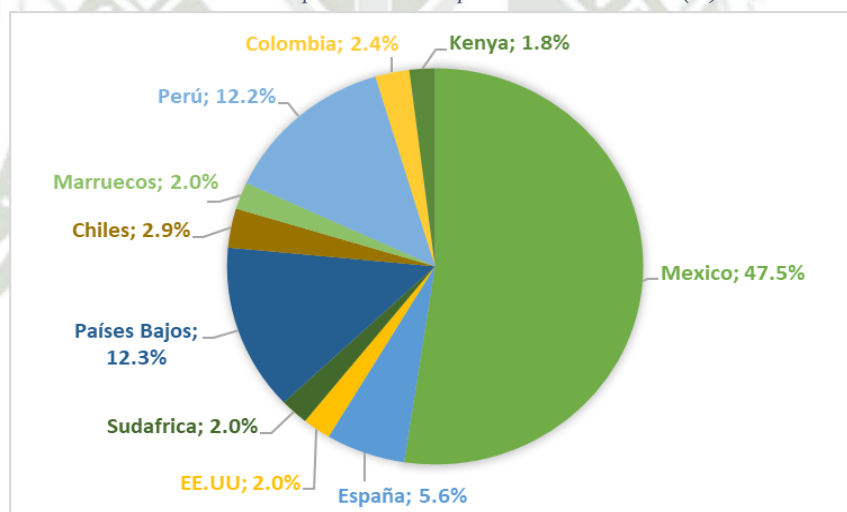
Aproximadamente el 33% de la palta producida a nivel mundial se envía al extranjero. La variedad Hass representa casi el 95% del volumen comercializado. Durante los últimos diecisiete años, las exportaciones han experimentado un aumento promedio anual del 12%, lo que indica que este producto está siendo reconocido y apreciado en todo el mundo. En 2017,

se registró un récord en las exportaciones mundiales con 1.9 millones de toneladas.

Durante muchos años, México ha sido el líder mundial en la producción y exportación de palta.

En 2017, representó el 45% del total exportado. Aunque en los últimos años ha experimentado un crecimiento constante (promedio del 17% anual), su nivel de participación relativa ha disminuido a medida que entran en escena proveedores más dinámicos. El segundo lugar lo ocupa Perú, con 247 mil toneladas (12.4% del total), siendo uno de los países más activos en el sector exportador. Durante el período comprendido entre 2000 y 2017, ha mantenido un crecimiento promedio anual del 32%, superando a los principales países proveedores y comercializadores del mundo en ese lapso. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2019)

Ilustración 1: Participación en las exportaciones mundiales (%)



Fuente: Trademap
Elaboración propia

Tabla 5: Valor exportado en 2023 (toneladas)

Exportacion	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
México	863,503	926,597	896,557	1,091,936	952,201	978,908	1,227,070	1,041,787	1,220,919
Perú	175,640	194,098	247,364	359,428	312,073	410,697	541,520	582,953	598,493
Países Bajos	108,446	149,420	189,257	245,776	270,108	333,212	366,439	320,798	345,890
España	84,384	91,665	107,098	108,891	119,144	138,401	139,925	150,148	133,639
Kenya	38,858	46,682	51,507	71,879	63,356	79,081	95,036	103,240	122,581
Colombia	5,543	18,201	28,487	30,009	44,570	77,075	96,904	98,595	114,741

Fuente: Trademap
Elaboración propia

En 2015, las exportaciones mundiales alcanzaron un valor significativo, con México liderando claramente el mercado con un valor exportado de 1,800,383 millones. Otros países importantes

fueron Países Bajos con 486,174 millones, Perú con 304,805 millones y España con 212,379 millones. Países como Kenia y Colombia tuvieron cifras más bajas, con 61,810 millones y 37,762 millones, respectivamente.

En 2016, las exportaciones mundiales crecieron notablemente. México aumentó sus exportaciones a 2,130,800 millones, consolidándose como el principal exportador. Países Bajos mantuvo su posición con 578,401 millones, mientras que Perú también vio un aumento significativo a 396,661 millones. España exportó 277,508 millones, y Kenia y Colombia mostraron incrementos con 69,918 millones y 61,307 millones, respectivamente.

En 2017, las exportaciones mundiales continuaron creciendo. México alcanzó un valor de 2,707,253 millones, mientras que Perú aumentó a 589,235 millones. Países Bajos exportó 697,623 millones y España alcanzó 307,243 millones. Kenia y Colombia registraron 84,875 millones y 61,689 millones, manteniendo una tendencia creciente pero en menor proporción que los principales exportadores.

En 2018, las exportaciones mundiales alcanzaron un valor total de 5,674,610 millones. México se destacó como líder, con exportaciones por valor de 2,562,387 millones. Países Bajos continuó fuerte con 730,303 millones, seguido por Perú con 722,310 millones y España con 353,580 millones. Kenia registró 95,720 millones y Colombia aumentó a 85,052 millones, mostrando un crecimiento estable.

En 2019, el comercio mundial de palta mantuvo una tendencia positiva. México exportó 3,146,552 millones, lo que marcó un aumento significativo. Perú también creció a 748,459 millones, mientras que Países Bajos tuvo un ligero descenso a 727,965 millones. España se mantuvo estable con 394,581 millones, y Kenia y Colombia continuaron su crecimiento con 110,504 millones y 97,598 millones, respectivamente.

En 2020, a pesar de la pandemia, las exportaciones globales de palta continuaron creciendo. México alcanzó un récord con 3,456,282 millones en exportaciones. Perú siguió siendo un

actor clave con 856,931 millones, y Países Bajos también se mantuvo fuerte con 812,953 millones. España reportó 420,059 millones, mientras que Kenia y Colombia siguieron creciendo con 122,345 millones y 133,703 millones respectivamente.

En 2021, las exportaciones mundiales mostraron un crecimiento constante. México lideró nuevamente con 3,491,153 millones, y Perú tuvo un gran aumento a 1,015,170 millones. Países Bajos exportó 811,664 millones, mientras que España alcanzó 413,805 millones. Kenia y Colombia crecieron a 139,765 millones y 157,482 millones, respectivamente, consolidando su posición en el mercado mundial.

En 2022, las exportaciones globales de palta comenzaron a mostrar signos de estabilización. México exportó 3,169,533 millones, lo que representó una ligera disminución. Perú exportó 964,227 millones, mientras que Países Bajos mantuvo 750,720 millones y España bajó a 389,013 millones. Kenia exportó 144,152 millones y Colombia 166,405 millones, continuando su tendencia de crecimiento moderado.

Finalmente, en 2023, las exportaciones globales mostraron leves fluctuaciones. México mantuvo su liderazgo con 3,223,584 millones, mientras que Perú registró una leve caída a 896,578 millones. Países Bajos exportó 700,421 millones, España 358,827 millones, Kenia 143,210 millones y Colombia alcanzó 176,184 millones, continuando su tendencia ascendente en el mercado global de palta.

En conclusión, a lo largo de los años, México ha mantenido su posición dominante en el mercado de exportaciones de palta, seguido por Perú y Países Bajos. Perú ha sido el país con el crecimiento más sostenido, consolidándose como uno de los exportadores clave. Mientras tanto, Kenia y Colombia han mostrado un crecimiento constante, y aunque sus cifras no alcanzan las de los líderes, su participación en el mercado internacional sigue expandiéndose. Este análisis proporciona una visión clara de cómo los diferentes países han evolucionado en su participación en el comercio global de palta, con México y Perú como los principales

motores de crecimiento.

En resumen, México se mantuvo como el líder en exportaciones durante el período analizado, con un crecimiento constante en sus cifras. Países Bajos también se destacó en términos de exportaciones, aunque experimentó fluctuaciones en ciertos años. Otros países como Perú y España mostraron un crecimiento en sus exportaciones, mientras que Chile y Colombia experimentaron variaciones en sus cifras.

3.4.2 Principales mercados de exportación

- **Análisis de las exportaciones de México**

México ocupa el primer lugar a nivel mundial en la producción y exportación de palta, a pesar de tener un rendimiento promedio inferior a los principales productores de este fruto (10.7 toneladas por hectárea). Sin embargo, su posición competitiva se destaca debido a su capacidad para aprovechar economías de escala y su enfoque dinámico y agresivo.

El éxito de las exportaciones mexicanas se debe principalmente a su posición como principal proveedor del mercado más grande de palta, Estados Unidos. En enero de 1997, el Gobierno estadounidense levantó la prohibición de importación de palta mexicana. Desde entonces, las regulaciones fitosanitarias de Estados Unidos se han flexibilizado gradualmente en favor de las exportaciones mexicanas. A partir del 1 de febrero de 2005, México tiene permitido exportar palta Hass a todo el territorio estadounidense, excepto California, Florida y Hawái, durante todo el año. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2019)

- **Análisis de las exportaciones de Países bajos**

Aunque no produce palta, Países Bajos se encuentra en la segunda posición en cuanto a las exportaciones mundiales de este fruto. Es importante destacar que el país también importa una cantidad significativa de palta, lo cual indica que gran parte de su actividad se basa en la reexportación del producto. Países Bajos actúa como un centro de distribución estratégico, recibiendo palta de diversos países y luego enviándola a otros destinos alrededor del mundo.

Esto demuestra su papel clave en la cadena de suministro global de la palta y su capacidad para facilitar el comercio internacional de este producto. (Sierra y Selva exportadora, 2019)

- **Análisis de las exportaciones de España**

España ocupa una posición relevante en el comercio de palta a nivel europeo, aunque no es uno de los principales productores mundiales. La industria del aguacate en España se ha expandido en los últimos años, particularmente en la región de Andalucía, en provincias como Málaga y Granada, donde las condiciones climáticas son ideales para el cultivo de la palta **Hass**. España tiene una ventaja competitiva en el mercado europeo debido a su proximidad a los principales mercados consumidores de la Unión Europea, como Francia, Alemania, y el Reino Unido. Esta cercanía permite que las exportaciones españolas lleguen con mayor frescura y menor costo de transporte en comparación con otros proveedores internacionales, como México y Perú.

Otra fortaleza clave es que España puede cosechar palta en un período del año diferente al de los principales exportadores latinoamericanos, permitiéndole cubrir la demanda cuando la oferta de estos países es limitada. España se beneficia de la creciente demanda de productos frescos y saludables en Europa, donde el consumo de palta ha aumentado significativamente en los últimos años debido a sus beneficios nutricionales y la popularidad de las dietas saludables. (Sierra y Selva exportadora, 2019)

- **Análisis de las exportaciones de Colombia**

En Colombia, se está experimentando un notable crecimiento en el cultivo de palta, y se han realizado inversiones significativas para expandir tanto la superficie de cultivo como la cuota de mercado. Gracias a diversos tratados comerciales, se han encontrado nuevos mercados de exportación. Históricamente, las paltas colombianas se enviaban principalmente a Europa, pero recientemente se han empezado a exportar también a Chile, Arabia Saudí, Japón y Estados Unidos, especialmente durante la temporada del Super Bowl.

Este desarrollo ha llevado a un crecimiento sustancial en los niveles de exportación de palta en Colombia, especialmente en el año 2018. Estas expansiones en los mercados de exportación y

el aumento de la demanda han contribuido al éxito y al avance de la industria de la palta en el país. (Sierra y Selva exportadora, 2019)

- **Análisis de las exportaciones de Chile**

Chile, un importante productor de aguacate Hass, destina aproximadamente el 70% de su producción total a la exportación. Sus principales destinos de exportación son Europa y China. En particular, el mercado chino ha experimentado un crecimiento acelerado en los niveles de consumo de aguacates. La palta chilena se comercializa a un precio bastante elevado en China, alcanzando alrededor de \$2.2 por kilogramo. Esta alta demanda y valor de comercialización hacen que China sea un mercado atractivo para la industria de la palta chilena. (Sierra y Selva exportadora, 2019)

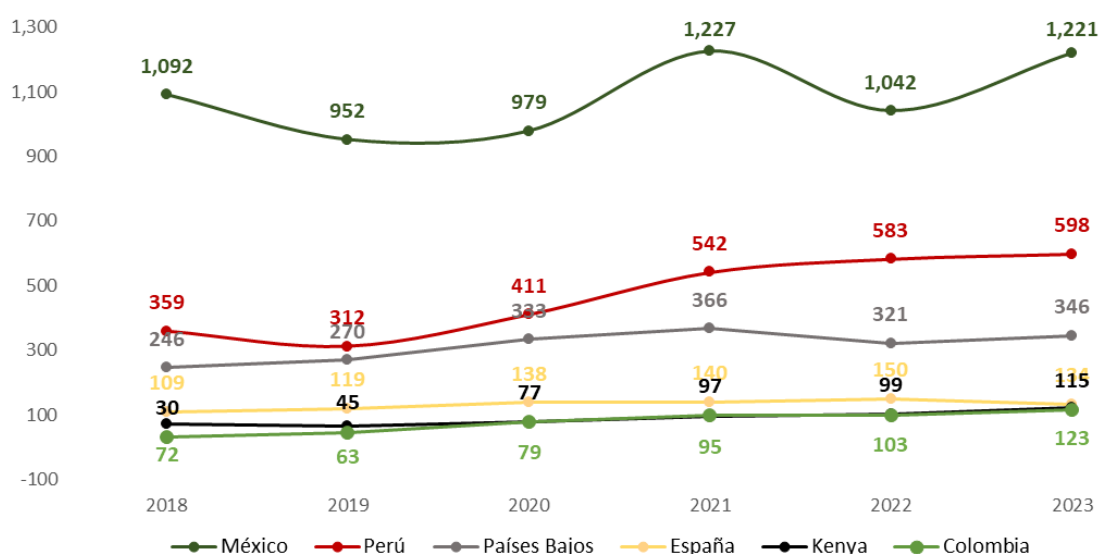
- **Análisis de las exportaciones de Kenia**

Kenia es un jugador emergente en el mercado global de palta, con un crecimiento constante en sus exportaciones durante la última década. Aunque históricamente ha sido un productor de palta a menor escala, en los últimos años ha invertido significativamente en la expansión de este cultivo, con un enfoque claro en los mercados europeos y de Medio Oriente. Una de las principales ventajas de Kenia en el mercado global de la palta es su ubicación estratégica. Los exportadores kenianos pueden abastecer tanto a Europa como a Medio Oriente de manera eficiente, beneficiándose de tiempos de transporte más cortos en comparación con los competidores latinoamericanos. Además, Kenia ha mejorado significativamente su infraestructura de exportación en los últimos años, particularmente a través del Aeropuerto Internacional Jomo Kenyatta, que ha facilitado el envío de productos frescos, incluidas las paltas, a nivel mundial.

El gobierno keniano también ha implementado políticas de apoyo a los agricultores y exportadores, promoviendo la expansión de las áreas de cultivo y mejorando el acceso a tecnología agrícola avanzada. Las condiciones climáticas del país, especialmente en las

regiones altas, son favorables para la producción de palta durante la mayor parte del año, lo que permite a Kenia competir en el mercado global en temporadas donde la oferta de otros países es más limitada. (Sierra y Selva exportadora, 2019).

Ilustración 2: Valor exportado al 2023



*Fuente: Trademap
Elaboración propia*

La imagen muestra las tendencias de exportación de palta en seis países: México, Perú, Países Bajos, España, Kenia, y Colombia entre 2018 y 2023. A continuación, se analiza la evolución de cada país en este período.

México, como el principal exportador de palta, muestra un aumento consistente en sus exportaciones, con un pico en 2021, alcanzando 1,227 millones, seguido de una pequeña disminución en 2022 (1,042 millones) y una recuperación a 1,221 millones en 2023. El aumento constante se debe a la alta demanda de palta en mercados clave como Estados Unidos. La caída en 2022 se debe a los problemas logísticos globales, desafíos en la cadena de suministro, y la incertidumbre económica post-pandemia. La recuperación en 2023 refleja la estabilidad del comercio y el poder competitivo de México en este sector.

Como segundo país exportador tenemos a Perú, país que ha experimentado un crecimiento

notable en sus exportaciones de palta, subiendo de 359 millones en 2018 a 598 millones en 2023. Perú ha experimentado un aumento constante, apoyado por su expansión en mercados europeos y asiáticos, así como una diversificación de destinos. La fuerte demanda internacional y su capacidad de producción han permitido que Perú siga creciendo.

Como tercer país exportador, Países bajos, las exportaciones han sido relativamente estables, moviéndose entre 246 millones y 366 millones entre 2018 y 2023. Países Bajos actúa principalmente como un reexportador de palta, importando el producto de América Latina y redistribuyéndolo a otros países europeos.

España ha mostrado una tendencia constante de aumento en las exportaciones de palta, comenzando en 109 millones en 2018 y alcanzando 150 millones en 2022, con una caída a 115 millones en 2023. La caída en 2023 podría estar relacionada con los desafíos climáticos, incluidos períodos de sequía que han afectado las áreas productoras.

Kenia ha mostrado un crecimiento constante, con exportaciones que pasaron de 30 millones en 2018 a 99 millones en 2023. El crecimiento sostenido está impulsado por la inversión en infraestructura de exportación y el aumento en la producción de palta.

En conclusión, México ha liderado consistentemente las exportaciones de palta, con altibajos, mientras que Perú ha mostrado un crecimiento notable y constante. Países Bajos sigue siendo un reexportador clave, y España ha mostrado una tendencia positiva, aunque enfrenta desafíos climáticos. Kenia y Colombia han aumentado sus exportaciones de manera significativa, consolidando su presencia en el mercado global de palta.

3.1.3 Principales importadores de la palta peruana

Ilustración 3: Principales países importadores de palta (toneladas).

País	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Estados Unidos de América	867,383	859,606	900,198	1,038,086	1,105,191	1,116,499	1,213,095	1,132,800	1,261,585
Países Bajos	144,346	184,419	207,296	258,741	278,913	351,035	379,316	348,532	378,535
España	60,989	88,363	98,902	129,323	136,013	175,108	214,202	202,014	240,565
Francia	116,627	134,988	146,077	157,461	165,287	170,749	181,998	200,872	192,312
Alemania	48,435	59,385	72,710	93,696	97,092	123,365	122,127	130,772	157,710

*Fuente: Trademap
Elaboración propia*

En este año, Estados Unidos sigue consolidando su posición como el mayor importador de palta en el mundo, gracias a su creciente demanda, impulsada principalmente por las tendencias de alimentación saludable. Europa, representada por los Países Bajos, España, Francia y Alemania, también comienza a aumentar sus importaciones, impulsada por una mayor consciencia de los beneficios del consumo de la palta.

En el año 2016, el mercado de la palta sigue en expansión, con Estados Unidos demandando más de este fruto. Países Bajos actúa como un centro neurálgico de distribución para el resto de Europa, lo que se refleja en sus crecientes cifras de importación. España también comienza a aumentar sus volúmenes de compra, no solo para satisfacer el consumo interno, sino también para reexportar a otros países europeos.

En el año 2017, este año es notable porque las importaciones europeas tales como Países Bajos, España, Francia y Alemania, siguen aumentando considerablemente, lo que refleja la popularización de la palta como un alimento considerado como superalimento. Además, la demanda sigue creciendo en Europa debido a la moda de las dietas veganas y a la inclusión de la palta en una variedad de platos de la cocina europea contemporánea.

Para el año 2018, Estados Unidos sigue siendo el principal importador, pero algo curioso es el notable aumento de las importaciones en Países Bajos, consolidándose como el segundo mayor mercado de importación de palta. Países Bajos sigue jugando un papel crucial como centro de distribución para el resto de Europa, lo que ha impulsado el crecimiento en otros mercados europeos. Además, Francia y Alemania experimentan un incremento constante, lo que indica que la palta ha ganado un lugar importante en sus dietas.

En el año 2019, es interesante porque las cifras de importación en Europa siguen creciendo. España se destaca no solo como importador, sino como reexportador clave en la región mediterránea, donde las dietas ricas en frutas y verduras frescas son esenciales. Francia, por su parte, muestra un crecimiento constante en sus importaciones, lo que sugiere que la palta ha

sido bien recibida en la cocina gourmet francesa.

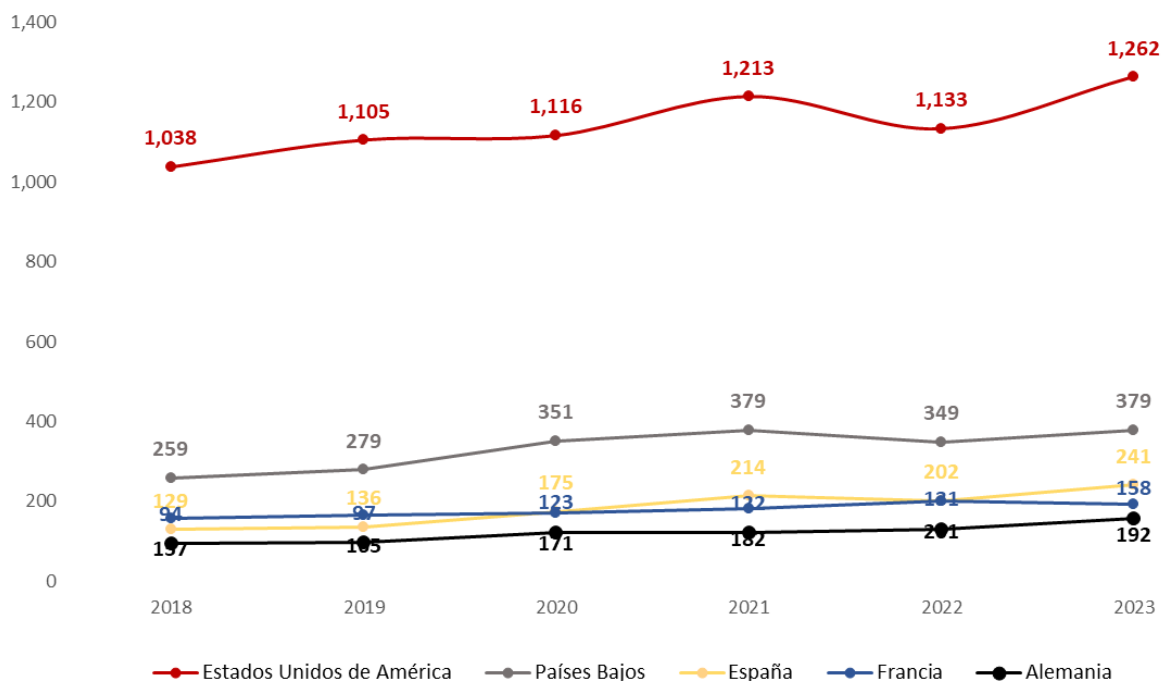
En el difícil año del 2020, a pesar de la pandemia de COVID-19, la demanda de palta no se desacelera, especialmente en Estados Unidos, donde el fruto sigue siendo una opción popular por sus beneficios para la salud. En Europa, las importaciones continúan creciendo a medida que los consumidores buscan alimentos saludables para mejorar su bienestar. La tendencia en Alemania de adoptar la palta en las dietas veganas y vegetarianas se refleja en sus crecientes importaciones.

Al año 2021, Estados Unidos sigue como líder en importaciones, pero Países Bajos también experimenta un aumento considerable. Lo curioso es cómo Francia y Alemania siguen aumentando sus volúmenes, lo que confirma la inclusión de la palta en la dieta diaria de estos países, desde ensaladas hasta tostadas de palta, las cuales han ganado popularidad en todo el continente europeo.

En el año 2022, el mercado de palta sigue en auge. En Estados Unidos, la demanda continúa siendo alta, impulsada por la alta penetración de la palta en todos los segmentos demográficos. Los Países Bajos siguen siendo el principal centro de distribución en Europa. Además, España se consolida como un país clave, no solo como consumidor, sino también como puente para la reexportación hacia otros países europeos y del norte de África.

Por último en el año 2023, vemos un mercado de palta muy consolidado, donde Estados Unidos, Países Bajos, España, Francia y Alemania siguen siendo los principales actores en cuanto a importaciones. El rol de los Países Bajos como intermediario se sigue reforzando, mientras que España aprovecha su posición estratégica para el comercio intraeuropeo. La palta sigue siendo un fruto clave en las tendencias alimentarias saludables, algo que no parece cambiar a corto plazo.

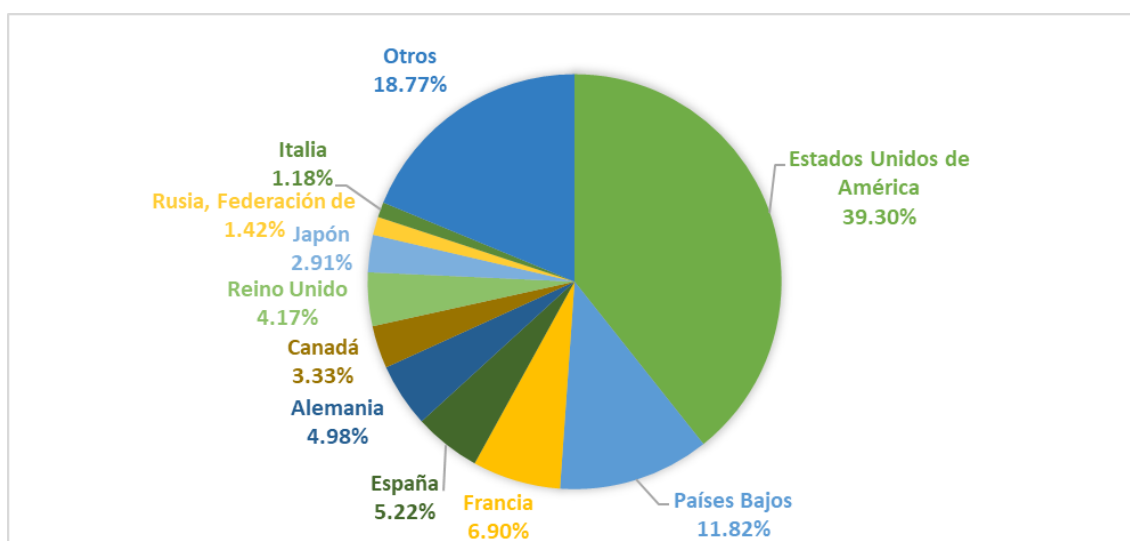
Ilustración 4: Principales países importadores de palta (toneladas)



Fuente: Trademap
Elaboración propia

A lo largo de los años, hemos observado un crecimiento sostenido en la importación de palta, liderado por Estados Unidos y Europa. Países Bajos y España no solo son grandes consumidores, sino que juegan un papel importante en la distribución dentro del continente europeo. Esto refleja la importancia creciente de la palta en la dieta moderna, tanto en América del Norte como en Europa. Las oscilaciones en las cifras reflejan las tendencias globales de salud y bienestar, junto con la creciente demanda de productos frescos y saludables.

Tabla 6: Participación porcentual de los países principales importadores de palta 2018 - 2022



Fuente: Trademap
Elaboración propia

Los datos de importaciones de varios países muestran patrones interesantes a lo largo de los años considerados. Estados Unidos de América se mantuvo como el país con las importaciones más altas en todos los años, seguido por Países Bajos y Francia en términos de volumen. A nivel mundial, las importaciones experimentaron un crecimiento constante, alcanzando un punto máximo en 2021 y luego experimentando una ligera disminución en 2022.

Varios países mostraron un crecimiento sostenido en sus importaciones, reflejando una mayor actividad comercial. Sin embargo, también se observaron fluctuaciones y cambios en las cifras de importación de algunos países a lo largo de los años. Estos cambios pueden estar influenciados por factores económicos, políticos y comerciales tanto a nivel nacional como global.

En términos de países, Estados Unidos, los Países Bajos y Francia se destacaron al representar más del 60% del total de las importaciones mundiales de aguacate. Estos tres países jugaron un papel fundamental en el mercado global de aguacate, demostrando su alta demanda y consumo de esta fruta. Estados Unidos encabezó la lista como el principal importador, seguido de cerca por los Países Bajos y Francia. Su posición destacada refleja la popularidad y el atractivo de la palta en estas naciones, donde se utiliza ampliamente en diversas preparaciones

culinarias y se ha convertido en un ingrediente popular en la alimentación diaria. La preferencia por la palta en estos países contribuyó significativamente al crecimiento y la expansión del comercio mundial de esta fruta. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2019)

En general, las importaciones desempeñan un papel crucial en la economía global y son indicativas de la interdependencia y las relaciones comerciales entre los países. El análisis de los datos de importación proporciona información valiosa sobre los flujos comerciales y las tendencias económicas a nivel mundial y regional.

3.1.4 Estacionalidad de Exportación Internacional

Tabla 7: Estacionalidad de los principales exportadores y productores mundiales de palta

Pais	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Set	Oct	Nov	Dic
Mexico												
Estados Unidos												
Perú												
Colombia												
Chile												
España												
Holanda												
Kenia												

	Elevados nivelesde exportación
	Moderados niveles de exportación
	Bajos niveles de exportación

Fuente: MIDRAGRI – Reporte Anual de Palta
Elaboración propia

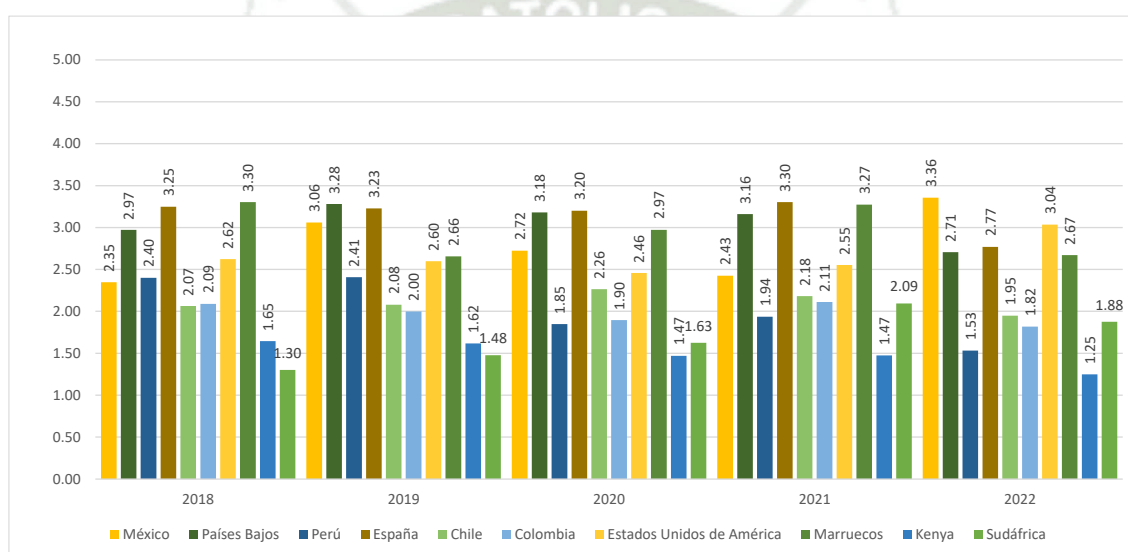
La mayor temporada de exportación de México, quien es el mayor productor y exportador de palta mundialmente, es de octubre a mayo, en el caso de Estados Unidos tiene un moderado nivel de exportación en los meses de mayo a setiembre, en el caso de Colombia, tiene la temporada elevada de exportación de octubre a marzo, en el caso de chile, presenta una gran exportación entre julio y marzo.

La estacionalidad de las exportaciones de palta a nivel mundial ofrece una oportunidad estratégica. Durante los meses de junio, julio, agosto y Setiembre, cuando México y Colombia,

nuestros principales competidores, tienen niveles de exportación más bajos, podemos consolidar nuestros envíos en diversos mercados. Para lograrlo, es fundamental garantizar una calidad uniforme y mejorar la logística en todo el proceso, desde la cosecha hasta el punto de embarque, para lograr una mayor fluidez y conexión entre los diferentes puntos involucrados en la producción y el proceso de exportación.

3.1.5 Análisis de precios internacionales

Ilustración 5: Valor exportado (Dólar Americano/Toneladas) de palta 2018 - 2022



*Fuente: MIDRAGRI – Reporte Anual de Palta Elaboración propia
Elaboración propia*

En 2018, Países Bajos lideró el grupo con un índice de 2.97, mostrando un desempeño destacado en comparación con otros países. España también tuvo un rendimiento sólido con un índice de 3.25, consolidándose como uno de los líderes. Estados Unidos de América obtuvo un índice de 2.62, lo que indica una posición competitiva pero ligeramente por debajo de los líderes. Marruecos también tuvo un buen desempeño con un índice de 3.30, destacándose en el panorama internacional.

En 2019, Países Bajos continuó liderando con un índice de 3.28, consolidando su posición como uno de los países más destacados. España se mantuvo cerca de los líderes con un índice de 3.23, manteniendo su rendimiento sólido. Estados Unidos de América siguió siendo

competitivo con un índice de 2.60, aunque no logró acercarse a los primeros puestos.

Marruecos experimentó una ligera disminución en su índice, pasando de 3.30 a 2.66.

En 2020, Países Bajos continuó liderando con un índice de 3.18, aunque mostró una ligera disminución en comparación con años anteriores. España se mantuvo cerca de los líderes con un índice de 3.20, manteniendo un rendimiento sólido y consistente. Estados Unidos de América experimentó una disminución en su índice, pasando de 2.60 a 2.46, lo que sugiere un debilitamiento relativo. Marruecos tuvo un aumento significativo en su índice, pasando de 2.66 a 2.97, recuperando terreno perdido.

En 2021, Países Bajos y España se mantuvieron como líderes con índices de 3.16 y 3.30, respectivamente. Ambos países demostraron una posición sólida en el análisis comparativo. Estados Unidos de América mostró una ligera mejora en su índice, pasando de 2.46 a 2.55, aunque aún no alcanzó los primeros puestos. Marruecos mantuvo su rendimiento destacado con un índice de 3.27, consolidando su posición como uno de los líderes.

Finalmente, en 2022, México emergió como uno de los líderes con un índice de 3.36, mostrando un crecimiento significativo y superando a los demás países. España experimentó una disminución en su índice, pasando de 3.30 a 2.77, lo que indica un debilitamiento relativo en comparación con años anteriores. Estados Unidos de América mostró una mejora notable en su índice, pasando de 2.55 a 3.04, lo que refleja un repunte y un retorno a una posición más competitiva. Marruecos experimentó una disminución en su índice, pasando de 3.27 a 2.67.

En resumen, a lo largo de los años, Países Bajos, España y Marruecos se destacaron como líderes consistentes, mientras que México y Estados Unidos de América mostraron mejoras significativas en su posición. Por otro lado, Perú, Chile, Colombia, Kenia y Sudáfrica experimentaron un descenso en su índice, lo que indica un debilitamiento relativo en sus respectivas posiciones.

Tabla 8: Precio de exportación de los principales países exportadores

Precio expresado en \$					
CAMPAÑA AGRÍCOLA	2019	2020	2021	2022	2023
México	3.06	3.06	3.06	3.06	3.06
Países Bajos	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28
Perú	2.41	2.41	2.41	2.41	2.41
España	3.23	3.23	3.23	3.23	3.23
Kenya	1.62	3.06	2.41	2.41	3.06

Fuente: Trademap
Elaboración propia

México: El precio de exportación se mantiene constante en 3.06 dólares durante todo el período de 2019 a 2023. Esto se ha dado gracias a la estabilidad en los precios de exportación de México, debido a una gestión eficiente de la producción y exportación, y a contratos de exportación a largo plazo.

Países Bajos: Los precios también se mantienen estables en 3.28 dólares desde 2019 hasta 2023. Dado que los Países Bajos son un importante centro de distribución en Europa, su estabilidad de precios podría reflejar un control de costos logísticos y distribución eficiente.

Perú: El precio de exportación para Perú es constante en 2.41 dólares en todo el período. Este precio es más bajo en comparación con México y los Países Bajos, lo que podría reflejar la estrategia de Perú de mantener competitividad en precios, o posibles menores costos de producción y transporte.

España: Muestra un comportamiento similar a México y los Países Bajos, con un precio estable de 3.23 dólares durante todo el período. La estabilidad de su mercado interno y a una estructura consolidada de exportación hacia el resto de Europa.

Kenia: Muestra la mayor variabilidad en los precios. En 2019, el precio era de 1.62 dólares, que luego aumentó a 3.06 dólares en 2020, bajó a 2.41 dólares en 2021 y 2022, y finalmente volvió a subir a 3.06 dólares en 2023. Esta fluctuación podría reflejar factores como cambios en la oferta interna, variaciones en la demanda internacional, problemas climáticos, o

fluctuaciones en los costos de producción.

En conclusión, los países que muestran una mayor estabilidad en sus precios de exportación son México, Países Bajos, Perú y España, con variaciones mínimas o ninguna en el período. Kenia, por otro lado, tiene fluctuaciones significativas, lo que podría estar relacionado con factores de inestabilidad en su producción o cambios en el mercado internacional.

3.1.6 Certificaciones para la producción y exportación de palta peruana

Las certificaciones son esenciales para la exportación de palta. Cada una de ellas cumple un propósito específico para asegurar la inocuidad del producto en mercados internacionales.

Se tiene a

- a) **GlobalGAP (Good Agricultural Practices):** Es un estándar global que certifica las buenas prácticas agrícolas y asegura que los productos se cultivan en condiciones seguras, ambientalmente sostenibles y socialmente responsables. Es requerido principalmente por países europeos, Japón y Estados Unidos, ya que garantiza la seguridad alimentaria y la sostenibilidad en las cadenas de suministro de productos frescos.
- b) **HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control):** Este sistema se aplica a lo largo de la cadena de producción para prevenir riesgos de seguridad alimentaria. Es crucial para el comercio de productos agroalimentarios, siendo obligatorio en países como Estados Unidos, Canadá, la Unión Europea, y Australia. Asegura que los productos exportados cumplan con estándares internacionales de seguridad.
- c) **SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú):** Es la autoridad nacional que regula y certifica la sanidad agropecuaria en Perú. A través de SENASA, los productores peruanos cumplen con las normas fitosanitarias y de inocuidad requeridas por los países importadores para evitar la propagación de plagas y enfermedades. SENASA es clave en la exportación de palta hacia mercados claves en el mundo como

Estados Unidos, la UE y Asia.

- d) **SMETA (Sedex Members Ethical Trade Audit):** Esta auditoría evalúa prácticas éticas en las áreas de derechos laborales, salud y seguridad, medio ambiente y ética empresarial. Se solicita principalmente por cadenas de suministro europeas y británicas, y es importante para exportadores que buscan garantizar condiciones éticas de producción, lo que puede abrir mercados que priorizan prácticas de responsabilidad social.
- e) **BROCS (Buenas Prácticas de Gestión y Control en Sanidad):** Es un conjunto de normas específicas del sector agropecuario peruano, que también busca garantizar la sanidad y calidad en el manejo de los productos destinados a la exportación. A pesar de ser un estándar local, complementa otras certificaciones internacionales como HACCP o GlobalGAP.

3.1.7 Principales Tratados de Libre Comercio para exportación de palta peruana

Perú estableció tratados de libre comercio con algunos países, que han abierto mercados internacionalmente y permitido que el país se convierta en uno de los principales exportadores. A continuación, algunos de los principales TLC de Perú que benefician a la industria de la palta:

1. **TLC con Estados Unidos:** Implementado en 2009, este acuerdo ha sido clave para la exportación de palta. Estados Unidos es uno de los principales destinos de la palta peruana, beneficiándose de acceso preferencial y reducción de aranceles.
2. **TLC con la Unión Europea:** Entró en vigor en 2013, facilitando el acceso a mercados como España, Países Bajos y el Reino Unido, que son grandes importadores de palta. El acuerdo reduce barreras arancelarias, impulsando la competitividad del producto peruano.
3. **TLC con China:** Vigente desde 2010, China es un mercado emergente para la palta

peruana. Este tratado ha permitido aumentar significativamente las exportaciones de palta fresca a China, que está demandando más productos saludables.

4. **TLC con Japón:** Firmado en 2012, este acuerdo ha ayudado a que el producto peruano entre al mercado japonés, el cual valora mucho la calidad de los productos frescos.
5. **TLC con Canadá:** Establecido en 2009, el tratado facilita las exportaciones de palta a un mercado con alta demanda de productos frescos y saludables.
6. **Alianza del Pacífico (México, Colombia y Chile):** Esta alianza facilita el comercio entre los países miembros, lo que ha permitido que la palta peruana fluya con más facilidad hacia estos mercados.
7. **Acuerdo de Asociación Transpacífico Integral y Progresista (CPTPP):** Aunque Perú no es parte del CPTPP, algunos países con los que tiene acuerdos comerciales sí lo son. Por ejemplo, Chile y México son miembros del CPTPP. Puedes verificar los términos del CPTPP en el sitio web oficial del acuerdo en el enlace: Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership (CPTPP). Si bien Perú no es miembro del CPTPP, las disposiciones del acuerdo podrían influir en el comercio regional y global, lo que podría tener implicaciones para la exportación de productos agrícolas, como la palta, a países miembros del CPTPP.
8. **Acuerdos de Libre Comercio con la Unión Europea (UE):** Perú tiene un acuerdo de libre comercio con la Unión Europea conocido como Acuerdo Multipartes con la UE (Perú, Colombia y Ecuador). Puedes verificar los detalles de este acuerdo en el sitio web oficial de la Comisión Europea en el enlace: Trade - European Commission. Este acuerdo proporciona acceso preferencial al mercado europeo para productos peruanos, incluidos los productos agrícolas como la palta. Los detalles sobre las tarifas arancelarias y otros aspectos comerciales se pueden encontrar en el texto oficial del acuerdo.

Los tratados han jugado un papel fundamental para el sector agroexportador, permitiendo la diversificación de mercados.

3.2. Análisis del mercado nacional

3.2.1 Producto

a) Características del producto

Descripción de la palta

Las paltas son conocidas por ser una excelente fuente de grasas saludables, especialmente ácidos grasos monoinsaturados, que son beneficiosos para la salud cardiovascular. Además, son ricas en nutrientes como potasio, vitamina K, vitamina E, vitamina C y vitaminas del grupo B.

Se utilizan en diversas preparaciones culinarias, como guacamole, ensaladas, salsas y como acompañamiento en varios platos. La popularidad de la palta ha crecido en todo el mundo debido a sus beneficios nutricionales y su versatilidad en la cocina.

En la región de Arequipa, la producción de paltas es una parte integral de la economía agrícola. Arequipa ha destacado por la producción de variedades de paltas de alta calidad, entre las que se incluyen la popular variedad Hass. El clima y la geografía de la región brindan condiciones propicias para el cultivo de paltas, permitiendo una oferta constante y una calidad excepcional. Los productores locales se esfuerzan por mantener altos estándares en términos de sabor, textura y tamaño para satisfacer tanto al mercado local como a los consumidores internacionales.

Variedades de palta en el Perú

Fuerte: Esta variedad de palta tiene un color verde y proviene de la yema de un árbol nativo de Atlixo, México. Se considera un híbrido natural entre las razas mexicana y guatemalteca. Los frutos tienen una forma piriforme y un tamaño medio de 180 a 400 gramos. Tienen una longitud promedio de 10 a 12 centímetros y un ancho de 6 a 7 centímetros. La piel es

ligeramente áspera y se separa fácilmente de la carne. El contenido de aceite de estos frutos varía entre 18% y 22%.

Hass: La variedad Hass es la más comercializada a nivel mundial y tiene su origen en California. Los frutos tienen una forma oval piriforme y un tamaño medio de 200 a 300 gramos. La piel es gruesa, negra y rugosa. Cuando el fruto madura, presenta un color verde oscuro a violáceo. La pulpa no tiene fibra y su contenido de aceite fluctúa entre 18% y 22%. La semilla es pequeña y está adherida a la pulpa. Esta variedad puede permanecer en el árbol por un tiempo después de alcanzar la madurez sin perder su calidad. El árbol de la variedad Hass es muy sensible al frío pero altamente productivo.

Lamb Hass: La variedad Lamb Hass es muy similar a la Hass en aspecto, pero tiene hombros más anchos. A medida que madura, la piel de los frutos se vuelve negra. Esta variedad tiene un tamaño mayor que la Hass y se recolecta más tarde. Es más productiva y el árbol es más tolerante a los vientos, altas temperaturas y ácaros cristalinos en comparación con la Hass.

Mendez Hass: La variedad Mendez Hass se distingue por su largo período de cosecha, ya que florece durante el verano y el otoño. Esto permite que las primeras cosechas se obtengan dos años después de la siembra. Esta variedad responde bien en terrenos cálidos con altitudes de hasta 1,800 metros sobre el nivel del mar. Requiere riego suplementario durante los meses secos.

Maluma Hass: La variedad Maluma Hass es originaria de Sudáfrica y se caracteriza por ser altamente productiva, con frutos de calibres grandes y homogéneos. El árbol tiene un vigor medio y una forma piriforme y triangular. Se recomienda realizar podas ligeras anuales y despuntar a 4 metros para evitar podas más intensas que podrían disminuir la cosecha al año siguiente.

Edranol: La variedad Edranol se distingue por tener un árbol de desarrollo medio. Los frutos son de forma piriforme, con piel rugosa de color verde y un tamaño medio de 260 a 300 gramos.

La pulpa tiene un buen sabor y un contenido de aceite del 22%.

Bacón: El Bacón es una variedad originaria de California.

Tabla 9: Variedades de Palta

Variable	Descripción	Imagen
Palta Hass	Esta variedad es originaria del estado de California y se caracteriza por tener frutos con una forma ovalada piriforme y un tamaño mediano de entre 200 y 300 gramos. La cáscara, que es granular y de grosor moderado, se desprende fácilmente y cambia de color de verde a púrpura a medida que madura. La pulpa no contiene fibra y su contenido de aceite varía entre el 18% y el 22%. La semilla es pequeña, de forma esférica y está adherida a la pulpa. Esta variedad es especialmente importante en los mercados y se mantiene bien durante el transporte y almacenamiento.	
Palta Fuerte	Esta variedad de aguacate se obtuvo mediante la propagación de una yema tomada de un árbol nativo de Atlixco, en México. Posee características que se encuentran a medio camino entre la variedad mexicana y guatemalteca. Los frutos tienen una forma piriforme y un tamaño mediano, que oscila entre 300 y 400 gramos. Tienen una longitud promedio de 10 a 12 centímetros y un ancho de 6 a 7 centímetros. La cáscara de esta variedad es ligeramente áspera al tacto y se separa fácilmente de la pulpa. Tiene un grosor moderado y presenta un color verde con una consistencia verdosa. La pulpa de esta variedad es de buena calidad, con poca fibra. Las semillas son de tamaño mediano y el contenido de aceite varía entre el 18% y el 26%.	
Palta Nabal	El Nabal, que pertenece a la variedad guatemalteca, es un aguacate de forma redonda y tamaño mediano, con un peso que va de los 450 a los 550 gramos cuando está maduro. La cáscara de este aguacate es ligeramente rugosa, gruesa y de color verde oscuro. La semilla es proporcionalmente pequeña en comparación con el tamaño del fruto. Además, existe una variante del Nabal llamada "Nabal Azul", que presenta frutos ligeramente más grandes y pesados, lo que los hace atractivos para el mercado. En términos de calidad, esta fruta es considerada buena y ocupa el tercer lugar en las preferencias de los mercados nacionales.	

Palta Bacón	Esta variedad es originaria de California y tiene una notable resistencia al frío. El fruto tiene una forma ovalada y un tamaño medio, oscilando entre 250 y 300 gramos. La cáscara es delgada y de un verde brillante. El árbol que produce esta variedad es vigoroso, de porte erecto y se caracteriza por su rápida madurez y alta capacidad de carga de frutos.	
Palta Edranol	El árbol tiene un crecimiento moderado en tamaño. Los frutos son de forma piriforme, con una cáscara rugosa de color verde y un tamaño medio que oscila entre 260 y 300 gramos. La pulpa de los frutos tiene un buen sabor y contiene aproximadamente un 22% de aceite.	
Palta Negra de la Cruz	Esta variedad, también conocida como Prada o Vicencio, se cree que se originó en Olmué a través de una hibridación natural, posiblemente con cierta influencia de la variedad mexicana Leucaria, cuyo follaje presenta ondulaciones anchas similares. Por lo tanto, se podría considerar como un híbrido entre las variedades guatemalteca y mexicana. El árbol de esta variedad crece rápidamente y tiene un desarrollo temprano. Produce una alta carga de frutos, pero su madera es frágil, lo que puede hacer que sus ramas se quiebren con facilidad. El fruto tiene una forma piriforme y su cáscara varía de color, desde morado hasta negro.	

*Fuente: MIDRAGRI – Sierra Exportadora
Elaboración propia*

Información nutricional

- Mayor contenido de potasio que los plátanos: 100 gramos de palta contienen un 14% de la ingesta diaria recomendada de potasio, en comparación con el 10% de los plátanos. El consumo adecuado de potasio ayuda a regular la presión sanguínea, reduciendo el riesgo de ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares y problemas renales.
- Rica en fibra: La palta es una excelente fuente de fibra, lo que contribuye a regular los niveles de azúcar en la sangre y controlar la diabetes.

- Alta en ácidos grasos monoinsaturados: Aunque la palta es un alimento rico en grasas, estas son grasas saludables. Contiene ácido oleico, un ácido graso monoinsaturado beneficioso para el sistema cardiovascular.
- Abundante en ácido fólico: La palta es rica en ácido fólico, un nutriente esencial para el desarrollo adecuado del feto durante el embarazo, ayudando a prevenir malformaciones.
- Reduce el colesterol y los triglicéridos: Consumir palta ayuda a elevar los niveles de colesterol HDL (colesterol "bueno") y reducir el LDL (colesterol "malo") y los triglicéridos en el organismo.
- Contribuye a la pérdida de peso: La palta brinda una sensación de saciedad duradera, lo que ayuda a evitar el consumo excesivo de alimentos entre comidas o porciones grandes.
- Rica en antioxidantes: El consumo de palta aumenta la absorción de antioxidantes en el cuerpo y ayuda a combatir los radicales libres.
- Beneficia la salud ocular: Contiene antioxidantes como la luteína y la zeaxantina, que son esenciales para mantener una buena salud visual y reducir el riesgo de enfermedades oculares como las cataratas y la degeneración macular. Además, protege la retina absorbiendo los rayos ultravioletas del sol.
- Fuente de vitamina E: La palta es rica en vitamina E, que posee propiedades antioxidantes que retrasan el envejecimiento y revitalizan la piel, además de prevenir el envejecimiento celular.
- Mejora la absorción de nutrientes: La palta puede aumentar significativamente el valor nutricional de otros vegetales. Algunos nutrientes, como las vitaminas A, D, E y K, son solubles en grasa, por lo que al combinarlos con grasas, como las de la palta, se mejora su absorción y utilización en el cuerpo.

Tabla 10: Composición Química de la palta.

Componentes	Cultivares	
	Hass	Fuerte
Agua %	74.6	71.2
Grasa %	20.6	23.4
Proteínas %	1.8	2
Fibra %	1.4	1.9
Cenizas %	1.2	1.2
Ac. Ascórbico (MG)	11	6
Niacina (MG)	1.9	1.5
Vitamina B6 (MG)	0.62	Altitud: depende de la variedad
Potasio (MG)	480	460
Fósforo (MG)	14	29
Magnesio (MG)	23	23

Fuente: ProHass
Elaboración propia

La tabla presenta la composición química de las variedades de palta Hass y Fuerte, mostrando porcentajes de agua, grasa, proteínas, fibra y cenizas, así como el contenido de varios nutrientes. La palta Fuerte tiene un mayor porcentaje de grasa (23.4%) y proteínas (2%) comparado con la Hass (20.6% y 1.8%, respectivamente). Sin embargo, la Hass tiene un mayor contenido de agua (74.6% frente a 71.2%). En términos de vitaminas, la Hass es más rica en ácido ascórbico (11 mg) y niacina (1.9 mg) que la Fuerte. Ambos cultivares tienen cantidades similares de magnesio (23 mg), aunque la Fuerte contiene más fósforo (29 mg).

3.2.2 Plaza

La distribución de paltas en Arequipa abarca una variedad de canales. Los mercados locales en Arequipa, como el Mercado San Camilo, ofrecen paltas frescas directamente a los consumidores locales. Asimismo, los supermercados y centros de abastos en la región desempeñan un papel importante en la distribución a una escala más amplia. La exportación de

paltas arequipeñas ha experimentado un crecimiento, llevando este producto a diversos destinos internacionales y consolidando la reputación de Arequipa como una región exportadora de paltas de alta calidad.

3.2.3 Promoción

La promoción de las paltas de Arequipa se realiza a nivel local e internacional. Los productores y asociaciones agrícolas participan en eventos regionales y nacionales, como ferias agrícolas y festivales, para destacar la calidad y variedad de las paltas locales. Además, se implementan estrategias de marketing digital para promover las paltas arequipeñas en plataformas en línea y redes sociales. La identificación geográfica y la certificación de calidad son herramientas clave para posicionar las paltas de Arequipa en el mercado nacional e internacional.

3.2.4 Precio

En Arequipa, el precio de las paltas es una variable clave que influye tanto en la economía local como en la percepción de los consumidores. La fijación de precios de las paltas en esta región está determinada por varios factores que reflejan tanto la calidad del producto como las dinámicas del mercado.

Calidad y Variedades:

El precio de las paltas en Arequipa está directamente relacionado con la calidad del producto. Las variedades premium, como la Hass, suelen tener precios más altos debido a su sabor excepcional y características distintivas. Los productores que se esfuerzan por mantener altos estándares en el cultivo y la cosecha pueden posicionarse en el mercado con paltas de calidad superior, lo que se traduce en precios más elevados.

Temporada de Cosecha:

La estacionalidad también desempeña un papel importante en la fijación de precios. Durante la temporada de cosecha, cuando la oferta de paltas es abundante, es común que los precios sean más bajos debido a la mayor disponibilidad. Por otro lado, fuera de la temporada de cosecha,

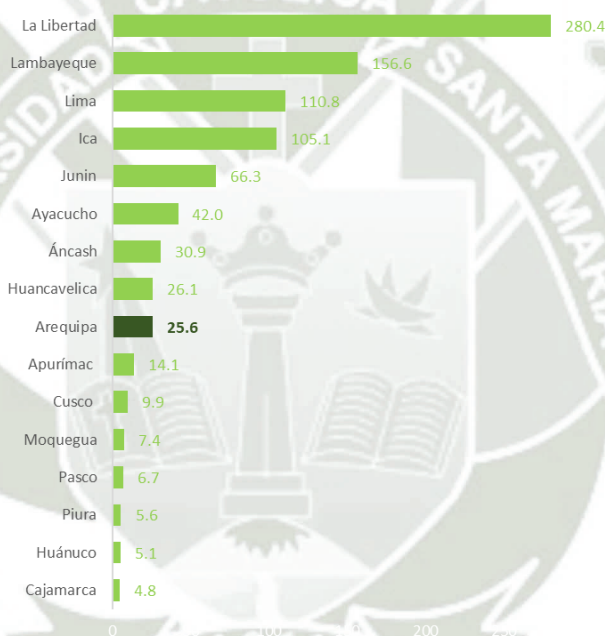
la escasez relativa puede influir en un aumento de los precios.

3.3 Análisis del Mercado Regional:

La exportación de paltas desde Arequipa a mercados internacionales tiene un impacto directo en la fijación de precios. La demanda y las preferencias de los consumidores extranjeros pueden afectar la oferta disponible para el mercado local, influyendo en los precios tanto para productores como para consumidores locales.

3.3.1 Volumen de producción de palta por región en Perú al 2023

Ilustración 6: Volumen de producción de palta en Perú en 2023, por región



*Fuente: Trademap
Elaboración propia*

Observamos que tres regiones dominan la producción nacional de palta: La Libertad, Lambayeque y Lima, sumando entre ellas más de 50% de la producción total. Esto sugiere que el clima, las prácticas agrícolas y las inversiones en infraestructura en estas áreas son óptimas para el cultivo de palta. Aunque tres regiones dominan la producción, hay una notable participación de otras regiones como Junín, Ica, y Ayacucho. Esto indica que Perú tiene una producción descentralizada, lo que puede ser beneficioso en términos de mitigación de riesgos (por ejemplo, eventos climáticos o plagas no afectarían a toda la producción nacional).

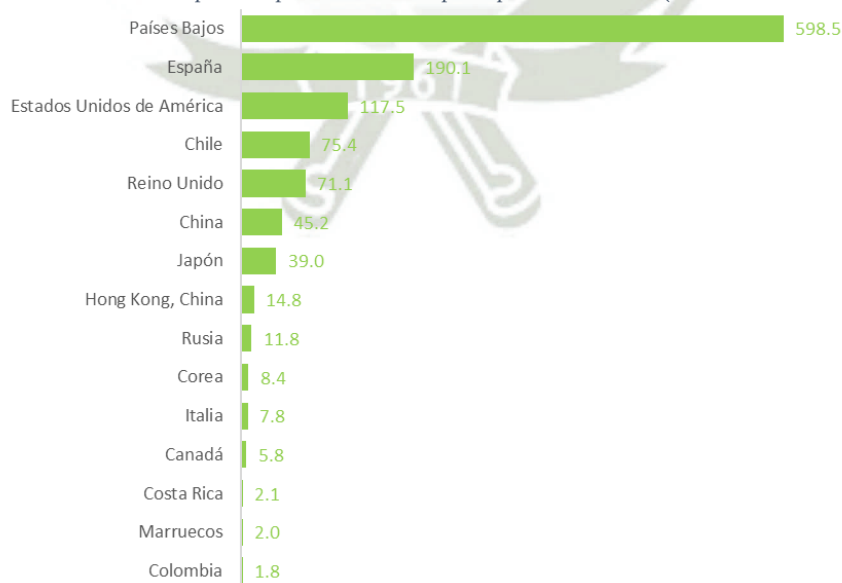
Regiones como Arequipa y Apurímac, aunque tienen una producción relativamente más baja (25.6 y 9.5 mil toneladas respectivamente), tienen potencial de crecimiento. Esto podría deberse a factores como la expansión de áreas de cultivo, la adopción de nuevas tecnologías agrícolas o mayores inversiones en infraestructura. Sin embargo, estas regiones pueden tener limitaciones como acceso al agua, infraestructura, o recursos humanos especializados.

Regiones como Cajamarca, Puno y Huánuco tienen volúmenes de producción significativamente menores. Esto podría indicar que enfrentan desafíos específicos, como limitaciones en el acceso a tecnología agrícola, menor inversión en infraestructura o dificultades logísticas. Si se busca aumentar la producción en estas zonas, sería necesario abordar estos cuellos de botella.

En resumen, el análisis de la producción por región nos muestra no solo qué regiones son clave para el mercado de palta en Perú, sino también oportunidades para diversificar y expandir la producción a nuevas áreas. También sugiere la importancia de políticas públicas que apoyen tanto a las regiones dominantes como a aquellas con potencial de crecimiento.

3.3.2 Principales importadoras de la palta arequipeña

Ilustración 7: Principales importadoras de la palta peruana al 2023 (En miles de toneladas)



*Fuente: Trademap
Elaboración propia*

Los Países Bajos, España y Estados Unidos representan los mayores mercados para la palta peruana, con Países Bajos a la cabeza (305.5 mil toneladas). Estos tres países juntos absorben una gran parte de la exportación de palta de Perú. Esto podría indicar una cierta dependencia de estos mercados, lo que puede ser un riesgo si alguno de ellos experimenta una disminución en la demanda o implementa barreras comerciales.

Aunque la mayoría de la exportación está concentrada en Europa y Norteamérica, hay otros mercados en crecimiento, como China, Japón y Chile, que importan cantidades significativas. Esta diversificación es positiva, ya que reduce la vulnerabilidad de Perú a cambios en la demanda de un solo mercado.

Mercados como China (45.2 mil toneladas) y Japón (39 mil toneladas) muestran un crecimiento importante en la demanda de palta peruana. Esto refleja el aumento del consumo de productos saludables en Asia y la capacidad de Perú para abastecer esta demanda creciente. Con una estrategia adecuada, Perú podría expandir aún más su presencia en estos mercados emergentes, lo que podría ser clave para el crecimiento futuro.

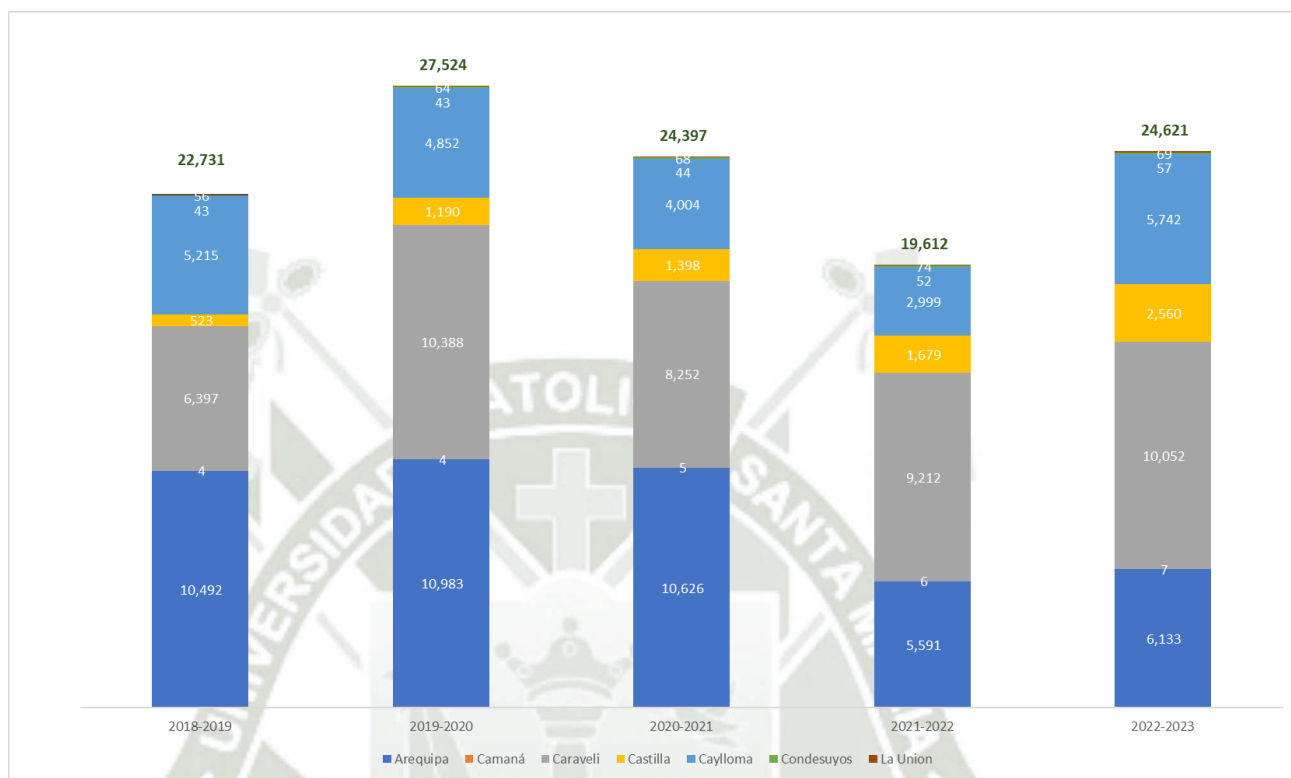
Es interesante notar que Chile, un competidor directo de Perú en la producción de palta, también es un importante importador de este producto (75.6 mil toneladas). Esto podría deberse a la complementariedad estacional entre las temporadas de producción de ambos países, lo que facilita el comercio de palta durante las épocas en que la producción chilena es baja.

3.3.3 Producción por hectárea en toneladas de Arequipa

Según los datos extraídos del MIDAGRI, Arequipa tiene una producción de 25.6 millones de toneladas, significativamente menor en comparación con otras regiones como La Libertad con un monto de 280.4 mil toneladas o Lambayeque 156.6 mil toneladas. Si bien, Arequipa tiene una producción menor en comparación con otras regiones líderes. Arequipa tiene un gran potencial de crecimiento en exportación si se superan ciertos obstáculos técnicos. Es importante analizar las razones detrás de esta diferencia y cómo la mejora de tecnología agrícola,

infraestructura o prácticas de manejo podrían aumentar la producción en los próximos años.

Ilustración 8: Volumen de producción en toneladas



*Fuente: MIDAGRI, Gerencia Regional de Agricultura
Elaboración propia*

La provincia de Arequipa mantiene una producción relativamente estable en torno a las 10,000 toneladas durante el periodo 2018-2023.

Caravelí es una de las provincias con mayor crecimiento, superando las 10,000 toneladas en algunas campañas, lo que demuestra su relevancia en la producción regional.

Otras provincias como Castilla y Caylloma también muestran incrementos notables, con Caylloma alcanzando hasta 4,000 toneladas en 2021-2022.

Estos datos son valiosos para mostrar cómo la región de Arequipa ha mantenido una producción constante, pero hay diferencias significativas entre provincias. Esto puede sugerir que ciertas áreas tienen acceso a mejores prácticas agrícolas o tecnologías que otras, lo cual se relaciona directamente con las limitaciones técnicas que podrían estar impidiendo un mayor crecimiento en otras zonas de la región.

La producción total de la región de Arequipa muestra un incremento moderado, pasando de 22,031 toneladas en 2018-2019 a 25,027 toneladas en 2022-2023, lo que refleja un crecimiento, pero también algunas limitaciones.

En cuanto al potencial de exportación, la estabilización o crecimiento en algunas provincias indica que, con las mejoras técnicas necesarias, Arequipa podría aumentar su competitividad en el mercado de exportación de palta.

3.3.4 Precio de chacra en soles en la provincia de Arequipa

Tabla 11: Precios de chacra expresado en Soles de la Región Arequipa

Precio expresado en S/					
CAMPAÑA AGRÍCOLA	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023
Arequipa	4.34	4.60	4.88	4.05	3.93
Camaná	3.25	3.00	3.50	3.80	4.00
Caraveli	2.82	2.88	4.17	4.16	4.07
Castilla	3.58	4.58	4.06	3.90	3.16
Caylloma	4.09	4.31	4.07	2.48	3.05
Condesuyos	2.94	3.00	3.09	3.54	3.89
La Union	3.00	3.00	3.28	4.00	4.51
REGION AREQUIPA	3.83	3.89	5.00	4.80	3.70

Fuente: MIDAGRI, Gerencia Regional de Agricultura
Elaboración propia

En la tabla se observa un incremento significativo en el precio promedio de chacra para la región Arequipa entre la campaña 2018-2019 y 2020-2021, subiendo de 3.83 S/ a 5.00 S/.

A partir de la campaña 2020-2021, los precios empiezan a decrecer. En la campaña 2022-2023, el promedio regional baja a 3.70 S/, lo cual muestra una tendencia a la baja de -1.30 S/ en comparación con la campaña 2020-2021.

Comportamiento Individual por Provincia:

- **Arequipa:** Muestra un comportamiento de subida hasta la campaña 2020-2021 (4.88 S/) y luego decrece hasta 3.93 S/ en 2022-2023.
- **Camaná:** El precio sube de manera constante, alcanzando un valor máximo de 4.00 S/ en 2022-2023.
- **Caraveli:** Incremento significativo de 2.82 S/ en 2018-2019 a 4.17 S/ en 2020-2021,

manteniéndose casi constante luego.

- **Castilla:** Muestra un aumento y luego una tendencia de baja significativa a partir de 2020-2021, pasando de 4.06 S/ a 3.16 S/ en 2022-2023.
- **Caylloma:** Comportamiento mixto con una caída marcada en la campaña 2021-2022 (2.48 S/).
- **Condesuyos:** Presenta un crecimiento constante a lo largo de las campañas, alcanzando 3.89 S/ en 2022-2023.
- **La Unión:** Similar a Condesuyos, con crecimiento sostenido hasta 4.51 S/ en 2022-2023, siendo la provincia con mayor crecimiento porcentual.

La variabilidad de precios entre provincias es notable, con algunas como Arequipa y Caravelí mostrando comportamientos estables, mientras que provincias como Caylloma presentan fluctuaciones más pronunciadas.

3.3.5 Comparación con Precios Internacionales

Se realiza una comparación de análisis de precios con la Tabla 8, precio de exportación de los principales países exportadores y la tabla 11, precios de chacra expresado en soles de la región Arequipa

a) Precios Internacionales en Relación con la Región Arequipa:

- En la tabla internacional, el precio promedio para Perú se mantiene constante en \$2.41(dólares) durante todas las campañas.
- Comparando con la tabla de Arequipa, si asumimos un tipo de cambio aproximado de S/.3.5 por dólar, el precio en Perú (2.41 \$) se traduce a S/ 8.43 aproximadamente. Esto sugiere que los precios internos de chacra en Arequipa son considerablemente más bajos que los precios internacionales.

b) Posición Competitiva de Arequipa:

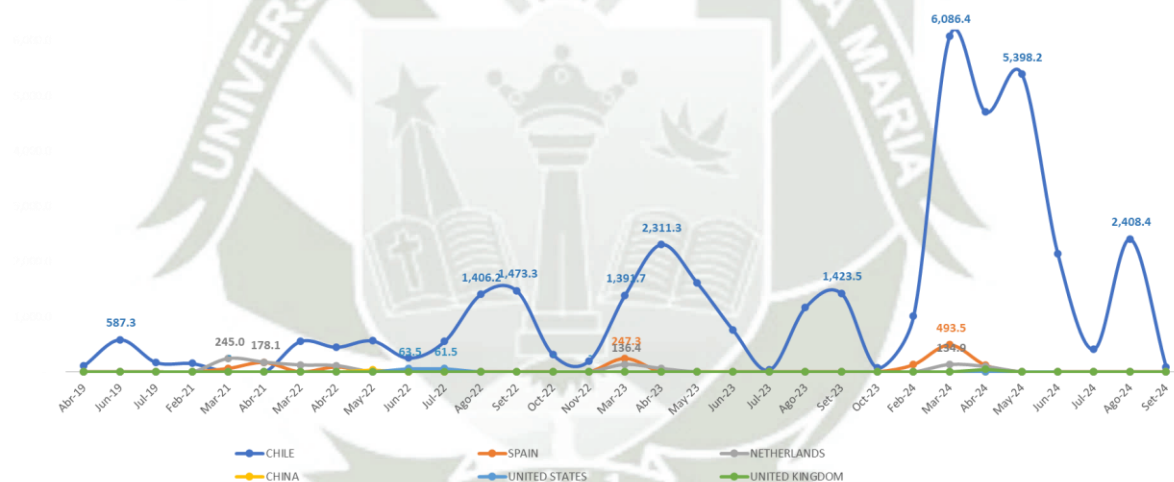
- Los precios de chacra en Arequipa son inferiores a los precios internacionales para

México, Países Bajos y España, que se encuentran por encima de \$ 3.00 dólares (equivalente a S/ 10.50). Esto indica que existe un margen considerable que podría beneficiar a los productores locales si los precios de exportación se ajustaran.

Los precios internos de chacra en Arequipa muestran tendencias mixtas con algunas provincias mejorando y otras decreciendo. Sin embargo, en general, los precios se encuentran por debajo de los precios internacionales, lo que podría indicar que el mercado local no se está alineando del todo con el mercado global, posiblemente por factores internos o de competitividad.

3.3.6 Valor FOB\$ de exportación desde el puerto de Mollendo – Matarani hacia el exterior

Ilustración 9: Valor FOB\$ de exportación desde el puerto de Mollendo – Matarani hacia el exterior



Fuente: SUNAT

La gráfica muestra el valor FOB (Free On Board) de exportaciones desde el puerto de Mollendo-Matarani hacia diferentes destinos internacionales, destacando la evolución de las exportaciones a Chile, España, Estados Unidos y el Reino Unido.

Se observan varias fluctuaciones en el valor FOB a lo largo del tiempo, con picos significativos que indican aumentos en las exportaciones y caídas que sugieren disminuciones.

Destaca un aumento considerable del 337.5% en las exportaciones hacia el Reino Unido entre el punto inicial y noviembre 2022, lo que sugiere un impulso significativo en la demanda o

acuerdos comerciales favorables

Se menciona una línea de tendencia para las exportaciones a Chile que marca un crecimiento desde octubre de 2021, lo que podría estar relacionado con algún cambio en las políticas de exportación o una mayor demanda de productos desde este mercado..

3.3.7 Principales agroindustrias exportadoras de la palta arequipeña 2023

1. Agrícola Pampa Baja S.A.C.:

- Esta empresa tiene un papel fundamental en la recolección y exportación de productos agrícolas en la región de Arequipa. Es conocida por su capacidad para manejar grandes volúmenes de productos, lo que le permite ser un actor clave en la cadena de exportación desde el puerto de Mollendo-Matarani.
- Su participación contribuye de manera significativa a los picos de exportación observados en la gráfica, especialmente en mercados que demandan productos frescos o procesados.

2. Camposol:

- Camposol es otra de las grandes acopiadoras de la región, con una presencia fuerte en el mercado internacional, especialmente en productos como los cítricos, paltas y otros frutos.
- Al igual que Agrícola Pampa Baja, su rol en el acopio y procesamiento de productos para la exportación resulta esencial para mantener un flujo constante de productos hacia los mercados internacionales, y es posible que su actividad también esté reflejada en las tendencias de exportación a países como Estados Unidos y el Reino Unido.

Estas dos empresas contribuyen de manera significativa a la actividad exportadora de la región, siendo pilares en la cadena de exportación que conecta la producción local con los mercados internacionales.

3.4 Cadena productiva de palto

3.4.1 Obtención de la semilla

Al reconocer los árboles de aguacate que actuarán como proveedores de semillas, es crucial seleccionar aquellos que tengan entre 5 y 25 años de edad y exhiban una estructura sólida. Estos árboles deben estar libres de enfermedades, presentar frutos uniformes y llevar una carga frutal saludable. Se busca, en esencia, árboles robustos y vigorosos que cumplan con estos criterios para garantizar la calidad y la viabilidad de las semillas.

3.4.2 Propagación

Una vez que se ha decidido qué tipo de patrón utilizar, es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones para la producción en vivero del palto:

- a. Seleccionar cuidadosamente las plantas madres proveedoras de semillas (patrones) del palto, registrando sus datos de producción y características como la edad y el número de frutos por planta. Además, estas plantas deben tener menos de 40 años.
- b. Las plantas madres productoras de semillas deben estar libres de enfermedades como el viroide "Manchas de sol" (ASBVD o sun blotch) y la "pudrición radicular" (*Phytophthora cinnamomi*).
- c. Las plantas madres proveedoras de semillas no deben estar ubicadas dentro de plantaciones en producción comercial y deben estar alejadas unas de otras para evitar la polinización cruzada. La polinización cruzada de las plantas madres de los portainjertos puede hacer que sean susceptibles a enfermedades y puedan transmitir viroides como el "sun blotch", lo que reduciría la vida útil de la plantación.
- d. Es preferible tomar las semillas de frutos cosechados directamente de la planta en lugar de recolectarlas del suelo. Si es necesario, las semillas pueden guardarse en refrigeración (entre 5 y 6

- e. °C) sin perder su capacidad de germinación durante 2 a 3 meses.
- f. Seleccionar las semillas y sumergirlas en una solución de 400 g de metalaxil por cada 200 litros de agua. Esta solución se utiliza para desinfectar una tonelada de semillas de palto.
- g. Retirar a mano las dos cubiertas de la semilla, ya que esto acelera la germinación y elimina la presencia de patógenos.
- h. Desinfectar las semillas antes de sembrarlas. Sumergirlas en agua caliente a 49 °C durante 30 minutos es un método muy efectivo.
- i. El sustrato de pre-germinación también debe ser desinfectado antes de la siembra. Se puede utilizar vapor o fungicidas para controlar los patógenos. Como sustrato, se puede utilizar arena con musgo molido, musgo molido solo o aserrín bien lavado.
- j. Obtendremos buenos resultados si pre-germinamos las semillas antes de trasplantarlas a las bolsas o envases de propagación. Colocamos las semillas con la parte más gruesa hacia abajo en filas continuas y las cubrimos con una capa de 1 cm del mismo material utilizado como sustrato.
- k. Cuando las raicillas recién hayan emergido, con una longitud de 1 a 2 cm, se trasladan a las bolsas o envases de repique. Si las raicillas crecen demasiado, se pueden romper debido a su fragilidad extrema. Por lo general, la germinación comienza de 15 a 20 días después de la siembra, cuando las temperaturas superan los 16 a 18 °C. (Ministerio de Agricultura, 2010).



- **Desarrollo de plantones**

a. Se recomienda utilizar una mezcla de sustratos en los viveros que consiste en 1/3 de tierra agrícola de buena calidad y libre de sales, 1/3 de materia orgánica como humus o musgo molido, y 1/3 de arena gruesa de río. Esta combinación proporciona un ambiente adecuado para el crecimiento de las plantas.

b. Para el cultivo en vivero, se utilizan bolsas con dimensiones de 44 cm de altura por 24 cm de ancho, con un espesor de 4 milésimas y de color negro. Estas bolsas tienen tres cortes en la base de 2 cm de longitud para facilitar el drenaje del agua.

c. Antes de que los patrones puedan ser injertados, se requiere un período de 4 a 6 meses, dependiendo de las condiciones climáticas. Durante este tiempo, es importante controlar las plagas y aplicar nutrientes mediante la pulverización foliar para asegurar un crecimiento saludable de las plantas.

- **Manejo de palto.**

La poda es una técnica importante en el manejo del palto, ya que no solo implica eliminar ramas innecesarias, sino también inducir la formación de una estructura equilibrada que facilite las labores culturales y sanitarias del cultivo, así como lograr una brotación uniforme. Una mala poda puede tener consecuencias negativas, como una baja producción de plantas y la formación de microclimas en la copa que favorecen la propagación de plagas y enfermedades.

Para realizar la poda adecuadamente, se deben tener en cuenta algunas consideraciones. Primero, se debe observar detenidamente la planta antes de podar y realizar la labor inmediatamente después de la cosecha. Los cortes deben hacerse al ras del tronco para evitar tocones que se sequen y pudran, lo que podría afectar al tronco e incluso provocar la muerte de la planta. Después de la poda, es importante regar y abonar las plantas. Además, se requieren herramientas adecuadas, desinfectantes y pasta cicatrizante.

La selección de las herramientas depende del grosor de las ramas a podar. Se recomienda usar

tijeras para ramas de hasta un centímetro de grosor, tijeras de mango largo para ramas de mayor diámetro y un serrucho para ramas gruesas, procurando hacer los cortes en un solo sentido para evitar dañar demasiado la rama.

La desinfección de las herramientas es fundamental para prevenir la propagación de enfermedades de planta a planta. Se puede realizar sumergiendo las herramientas en una solución de agua con lejía (hipoclorito de sodio) o lavándolas con un trapo humedecido en la solución. Es importante desinfectar las herramientas después de podar cada planta.

Después de realizar los cortes, es recomendable aplicar un cicatrizante o pasta bordalesa en la zona para protegerla de posibles enfermedades. Cada corte, por pequeño que sea, puede ser una puerta de entrada para enfermedades presentes en el ambiente.

Existen diferentes tipos de poda, y el tipo adecuado depende de la edad y estado de la planta. En el caso de la poda de formación, se busca una buena arquitectura de la planta, fomentando la formación de 3 a 4 ramas a través del despunte, aproximadamente 4 meses después de la plantación. Se pueden utilizar varas pintadas de diferentes colores para determinar las alturas de planta a las que se deben realizar las diferentes tareas de la poda de formación. Establecer pisos con diferentes tipos de ramas, como ramas primarias, secundarias y terciarias, ayuda en esta tarea. La altura de la planta para cada piso depende de la variedad de palto. (Ministerio de Agricultura, 2010)

3.4.3 Fertilización cultivo palto

- **Nutrientes.**

El plan de fertilización para el cultivo de palto debe tener en cuenta las necesidades nutricionales de la planta y la fertilidad del suelo, previo análisis. Durante el desarrollo del palto, sus requerimientos nutricionales varían según la edad del árbol, la fenología y el cultivar. Por lo tanto, la cantidad de nutrientes a aplicar depende de la extracción de la planta, la riqueza del suelo y el aporte del agua de riego.

En términos de nutrientes, es necesario proporcionar una mayor cantidad de macroelementos en comparación con los microelementos. Por lo general, los macroelementos se aplican al suelo, mientras que los microelementos se aplican foliarmente, a excepción del hierro, que puede corregirse tanto foliarmente como a través del suelo.

- **Los macroelementos más importantes para el cultivo de palto son:**

Nitrógeno: Es esencial para el crecimiento vegetativo. La deficiencia de nitrógeno se manifiesta primero en las hojas más viejas, que se vuelven más pequeñas y presentan clorosis en toda la lámina foliar. El exceso de nitrógeno estimula un crecimiento vigoroso con una alta emisión de brotes y poca diferenciación floral.

Fósforo: Es fundamental durante la formación de la planta, ya que influye en el crecimiento de las raíces, el desarrollo de las flores y el cuajado de los frutos. La deficiencia de fósforo se observa en las hojas más viejas, donde se reduce el crecimiento, aparece necrosis en las puntas de las hojas y estas caen prematuramente. También se reduce el número de brotes, que se vuelven delgados e incluso pueden morir.

Potasio: Después del nitrógeno, el potasio es el elemento más importante para el crecimiento y la producción. Juega un papel significativo en la fotosíntesis, la respiración y la circulación de la savia. Durante el período de fructificación, el potasio favorece la translocación de sustancias de reserva en la planta, promoviendo el desarrollo de los frutos. La deficiencia de potasio se caracteriza por necrosis en las puntas y bordes de las hojas más viejas, que también son más pequeñas, finas y delgadas. La fertilización con potasio debe ser igual o ligeramente inferior a la del nitrógeno, dependiendo del tipo de suelo.

Calcio: Desempeña varias funciones en la planta. En suelos ácidos, su disponibilidad se ve limitada, lo que provoca síntomas de deficiencia como clorosis marginal e intervenal, y las yemas terminales pueden morir. Los niveles bajos de calcio están relacionados con un trastorno en la fruta conocido como nariz blanda o descomposición interna, que ocurre debido a una

sobre maduración del extremo apical del fruto.

Magnesio: Aunque considerado como un nutriente secundario, el magnesio es un fuerte activador de enzimas. La deficiencia de magnesio se manifiesta en las hojas más viejas, con reducción del crecimiento y defoliación prematura. (Ministerio de Agricultura, 2010).

Algunos criterios para la fertilización.

La fertilización de cultivos se guía por diversos criterios, y uno de los más importantes es la edad de la plantación. Se considera que una plantación es joven hasta que alcanza tres o cuatro años. Durante este período, la planta necesita una mayor cantidad de nitrógeno y fósforo para su crecimiento y desarrollo.

A partir del tercer año, la planta entra en producción comercial, y se la considera adulta desde el quinto año en adelante. En esta etapa, las cantidades de nutrientes necesarios varían significativamente para satisfacer tanto las necesidades de crecimiento como de producción de frutas.

Cuando la planta alcanza el octavo año, se estabiliza en la proporción de nutrientes que requiere, que se centra en la producción de frutas. Además, se estima un aumento del 20% en la necesidad de nutrientes para la regeneración de tejidos.

Teniendo en cuenta este criterio, se formulan diferentes proporciones nutricionales para el abonamiento, según la edad de la plantación. Es importante considerar las deficiencias de micronutrientes, especialmente de zinc, hierro, manganeso y boro, que pueden presentarse en suelos alcalinos. (Ministerio de Agricultura, 2010)

3.4.4 Riego.

Cálculo de necesidades de riego.

Es importante calcular la cantidad de agua necesaria considerando diversos factores, como las necesidades reales del cultivo, la precipitación, la evaporación, la transpiración y las condiciones del suelo. Utilizar el agua de forma incorrecta puede tener consecuencias negativas

en la calidad del producto, como una maduración temprana, un aumento en la incidencia de plagas y enfermedades, la caída prematura de los frutos y la reducción de su resistencia al almacenamiento.

La predicción precisa de la cantidad de agua requerida por un cultivo es fundamental en un programa de Buenas Prácticas Agrícolas, ya que evita los problemas mencionados anteriormente y el mal uso de un recurso que es escaso a nivel mundial. Existen varios métodos para calcular o estimar la demanda de agua del cultivo, teniendo en cuenta su uso, el tipo de suelo y las variables meteorológicas. A menudo, estos métodos se basan en fórmulas matemáticas complicadas. Sin embargo, el mejor indicador sigue siendo el estado de la planta y la humedad del suelo. Observar cómo se encuentra la planta y evaluar el nivel de humedad en el suelo son formas prácticas y efectivas de determinar la necesidad de agua de un cultivo. (Ministerio de Agricultura, 2010).

Riegos

El consumo de agua anual aproximado para el cultivo del palto en sistemas de riego por gravedad es de 12.000 m³ por hectárea. Sin embargo, en plantaciones de 10 años bajo riego por goteo, se ha observado que solo se necesitan 8.000 m³/ha/año. Además, se ha observado que los suelos cubiertos con mucho, cultivos de cobertura o con alto contenido de materia orgánica retienen mejor la humedad.

Durante la etapa de floración, es importante mantener el suelo en capacidad de campo sin encharcamiento. Se recomienda realizar riegos frecuentes y ligeros, adaptados al tipo de suelo, evitando llegar al punto de marchitez, ya que esto podría provocar el aborto de frutos debido a la pérdida de turgencia de flores y frutos tiernos.

Durante el crecimiento del fruto, se recomienda realizar riegos pesados, pero evitando el encharcamiento. Esto ayudará a lograr la elongación de las células y un desarrollo adecuado del fruto.

En la fase de maduración o cosecha, no se recomienda regar, sino mantener láminas de riego.

En sistemas de riego por goteo, se sugiere mantener láminas de 10 a 20 cm de profundidad en suelos sin problemas de sales. Sin embargo, en zonas con problemas de sales, se recomienda una profundidad de 30 a 45 cm.

Para temperaturas alrededor de 20 °C, se estima una dotación de agua de 15 a 20 litros por semana, dependiendo del tipo de suelo y su capacidad de retención, incluso para plantas de 1 año de edad.

En resumen, el consumo de agua del cultivo del palto varía según el sistema de riego y la edad de la plantación. Durante las diferentes etapas del cultivo, se deben ajustar los riegos para garantizar un suministro adecuado de agua y evitar problemas como el encharcamiento o la sequedad excesiva. (Ministerio de Agricultura, 2010).

3.4.5 Protección del cultivo

Selección de productos fitosanitarios

- Es necesario utilizar plaguicidas que estén registrados en el SENASA y que sean apropiados para el cultivo y la plaga específica, tal como se indica en la etiqueta del producto.
- Es fundamental mantener la factura de compra de los plaguicidas, ya que esta será verificada durante las auditorías.
- Se debe crear una lista de plaguicidas autorizados para cada ciclo de cultivo de aguacate.
- Es obligatorio tener a mano la lista de plaguicidas prohibidos en la Unión Europea según la directiva de Prohibición 79/117/CE.
- Si un asesor es quien elige el producto fitosanitario, es necesario demostrar su competencia a través de su título profesional o certificados de capacitación en el manejo de plaguicidas.
- En caso de que sea el propio agricultor quien decida aplicar los plaguicidas, también debe demostrar su competencia en esta área

Registro de aplicaciones de productos fitosanitarios

En los registros de aplicación, es esencial incluir la información siguiente:

- Detalles del cultivo y su variedad.
- Ubicación precisa de la aplicación.
- Fecha en que se llevó a cabo la aplicación.
- Denominación comercial y componente activo del producto utilizado.
- Identificación del operario responsable de la aplicación.
- Justificación fundamentada para la aplicación.
- Permiso técnico otorgado para la ejecución de la aplicación de plaguicidas.
- Cantidad exacta del producto aplicado, así como el tipo de maquinaria empleada en el proceso.

Equipo de aplicación

Mantenimiento de equipos y preparación de plaguicidas:

Es esencial realizar el mantenimiento de los equipos de aplicación, como las bombas de mochila, para garantizar una aplicación precisa de los plaguicidas. Además, es necesario mantener registros de mantenimiento, de calibración de las mochilas pulverizadoras.

La preparación y mezcla de los plaguicidas debe seguir las instrucciones de la etiqueta del producto. Se debe designar un área específica para la mezcla, y los utensilios utilizados para medir deben ser apropiados para esta tarea.

3.4.6 Cosecha

• General

Implementar un protocolo de higiene basado en la evaluación de riesgos resulta fundamental para prevenir la contaminación física, química y microbiológica de los productos obtenidos durante la cosecha. Este enfoque también debe abarcar elementos como las cajas utilizadas y las tijeras empleadas en el proceso.

El proceso de análisis de riesgos implica la identificación de posibles puntos y actividades a lo largo de la cosecha que podrían dar lugar a la contaminación de los productos recolectados. Antes de iniciar la cosecha, es esencial proporcionar capacitación al personal en cuanto a prácticas de higiene personal, con el propósito de evitar cualquier forma de contaminación del producto final. Es crucial enfatizar la importancia del lavado de manos, especialmente después de utilizar los baños.

Si se utilizan vehículos para el transporte de las cajas recolectadas, es necesario realizar una verificación exhaustiva para asegurarse de que estén limpios y libres de olores desagradables.

- **Determinación del momento de cosecha**

En términos generales, las paltas no llegan a su punto óptimo de maduración mientras aún están en la planta. Por lo tanto, resulta esencial llevar a cabo una evaluación del nivel de madurez previo a la cosecha. Además, es crucial tener en consideración los siguientes aspectos:

- **Indicadores de naturaleza física**

El peso de cada fruta: Tomando en cuenta la variante, se recomienda que no sea inferior a 125 g por fruta.

- **Indicador de naturaleza química**

El porcentaje de contenido de aceite: Es imperativo que la variedad Hass contenga un mínimo de 8.6%, mientras que la variedad Fuerte debe alcanzar al menos un 9.5% de contenido de aceite.

Contenido de materia seca: Existe una relación directa entre la disminución en la humedad, el aumento en la concentración de materia seca y el porcentaje de contenido de aceite.

- **Proceso de la cosecha**

La cosecha de la fruta se lleva a cabo utilizando tijeras diseñadas específicamente para esta tarea, asegurándose de dejar un segmento de pedúnculo que tenga una longitud máxima de 10 a 12 mm. Mantener este pedúnculo resulta crucial, ya que una fruta sin él se vuelve susceptible

al ataque de diversos patógenos.

Una vez recolectada, la fruta es colocada en bolsas cosecheras confeccionadas en tela. Una vez que estas bolsas están llenas, su contenido se vierte en cajas de plástico con una capacidad de 18 a 20 kg de fruta.

- **Producto envasado en la zona de recolección**

Después de la cosecha, las paltas no son empaquetadas en la misma área. En cambio, son trasladadas a una zona específica destinada para llevar a cabo procesos esenciales como selección, lavado, etiquetado y pesaje antes de su puesta en el mercado. Cabe destacar que la actividad de empaque no está incluida en el alcance de la auditoría.

3.4.7 Post cosecha

Higiene

En la planta de procesamiento, es imperativo llevar a cabo una evaluación exhaustiva de riesgos que abarque los posibles contaminantes de naturaleza física, química y biológica, además de considerar las enfermedades transmitidas por alimentos entre los seres humanos.

Es esencial aplicar los protocolos de higiene establecidos durante todo el proceso de manipulación del cultivo recolectado. Para salvaguardar el producto de cualquier forma de contaminación, se requiere que los trabajadores utilicen mandiles limpios.

En el área de proceso y selección, está terminantemente prohibido fumar, comer, masticar o beber. Para garantizar la calidad y seguridad del proceso, es fundamental mantener estas prácticas fuera de este entorno.

Es de suma importancia que las instalaciones de manipulación de productos cuenten con señalización clara que indique las principales instrucciones en materia de higiene. Esta medida contribuirá a la concienciación y cumplimiento de los procedimientos adecuados.

Control de calidad

Conforme a lo establecido en la normativa técnica para el cultivo del aguacate, es esencial

realizar una inspección minuciosa durante la fase de selección, con el objetivo de identificar y eliminar aquellos frutos que no alcanzan los estándares de calidad establecidos.

Un aspecto crítico es el registro constante de las temperaturas en las cámaras de almacenamiento. Este registro es fundamental para garantizar la integridad de la cadena de frío y prevenir cualquier forma de deterioro en los productos.

Es crucial asegurarse de que tanto el equipo empleado para medir la temperatura como la balanza utilizada para el control de peso estén debidamente calibrados. Este proceso de calibración es necesario para asegurar la precisión y exactitud en las mediciones, garantizando así el cumplimiento de los estándares requeridos.

Estándares de calidad

Basándose en los criterios de calidad establecidos en la Norma Técnica Peruana (NTP), es esencial considerar que estos estándares pueden variar en función del destino previsto para el producto.

Lavado de post cosecha

El agua empleada en el proceso de lavado de los aguacates debe cumplir con los estándares de calidad para agua potable. Es necesario presentar los resultados del análisis que evalúa los niveles de coliformes fecales y coliformes totales en el agua en el punto de entrada a la máquina de lavado.

Si se opta por recircular el agua utilizada, es fundamental llevar a cabo un proceso de desinfección y realizar un monitoreo constante del pH y la concentración de cloro en el agua recirculante. Además, es indispensable implementar un sistema de filtración eficiente para retener sólidos no deseados. Dicho sistema debe ser sometido a una rutina de limpieza que esté documentada y programada en función del volumen de agua utilizado y su frecuencia.

Para garantizar la confiabilidad de los resultados, el laboratorio encargado de realizar los análisis del agua debe contar con la acreditación ISO 17025, que establece un Sistema de

Calidad para Laboratorios de Ensayo y Calibración.

Tratamiento post cosecha

Al emplear desinfectantes, es primordial seguir al pie de la letra las indicaciones que figuran en la etiqueta del producto. Además, es esencial tener en cuenta los siguientes puntos:

Es crucial que los productos utilizados estén debidamente registrados para el cultivo en cuestión. Se debe limitar el uso de ceras o desinfectantes a aquellos que cuenten con la autorización del DIGESA.

Es necesario contar con una lista actualizada que incluya los desinfectantes y ceras empleados en el cultivo, con información sobre el nombre comercial y el ingrediente activo.

La persona encargada del proceso debe demostrar competencia y conocimiento en lo que respecta a la aplicación de desinfectantes, ceras y productos fitosanitarios.

Se debe mantener un registro detallado de las aplicaciones realizadas, tanto de ceras como de desinfectantes y plaguicidas. Estos registros deben identificar claramente el producto tratado y deben incluir lo siguiente:

- Fecha de aplicación.
- Tipo de tratamiento realizado.
- Nombre comercial del producto.
- Ingrediente activo presente en el producto.
- Nombre del operador que realizó la aplicación.
- Justificación de la aplicación efectuada.

3.5 Proceso de la exportación

Calidad de Palta

a) Requisitos:

Los criterios mínimos que deben cumplir las paltas en todas las categorías, según las disposiciones específicas para cada una y las tolerancias permitidas, son los siguientes:

- Conservar la forma característica de su variedad y/o cultivar.
- Estar completas, sin partes faltantes.
- Estar libres de enfermedades, evitando productos afectados por la podredumbre u otros deterioros que las hagan inapropiadas para el consumo.
- Estar limpias y libres de cualquier material extraño visible.
- Casi no presentar plagas que afecten la apariencia general del producto.
- Prácticamente no tener daños causados por plagas.
- No tener daños causados por bajas temperaturas.
- El pedúnculo no debe superar los 10 mm de longitud y debe estar cortado limpiamente.
- Estar libres de humedad externa anormal, excepto la condensación que pueda surgir al sacarlas de una cámara frigorífica.
- No tener olores o sabores extraños.

Además, las paltas deben ser recolectadas con cuidado y en una fase de desarrollo fisiológico que garantice su maduración completa sin desarrollar un sabor amargo. Deben ser lo suficientemente resistentes para soportar el transporte y la manipulación, llegando en condiciones satisfactorias a su destino.

b) Madurez

Las paltas deben ser cosechadas cuando alcanzan un nivel mínimo de madurez fisiológica que les permita madurar adecuadamente para su consumo posterior. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas condiciones pueden variar según la temporada y la ubicación geográfica.

Para determinar esta madurez mínima, se puede evaluar el contenido de aceite en las paltas. Dado que existe una alta correlación entre el contenido de aceite y la materia seca, esta última también puede utilizarse como indicador de madurez.

En el caso de las paltas destinadas a la exportación, se espera que presenten una firmeza en la

pulpa igual o superior a 9.9 kg (28 lb), medida con un presionómetro de vástago con un diámetro indicado para plantas de 7,94 mm (5/16 pulgadas). Es importante mencionar que estos valores son referenciales y pueden ajustarse según las condiciones específicas de cada temporada y región.

Tabla 12: El porcentaje de aceite y el porcentaje de peso seco en dos variedades de palta: Fuerte y Hass

% Aceite	% Peso Seco	% Peso Seco
	Palta Fuerte	Palta Hass
4,00	15,27	15,86
6,00	17,16	17,81
8,00	19,05	19,75
9,00	20,00	20,73
10,00	20,95	21,70
11,00	21,89	22,67
12,00	22,84	23,65

Fuente: (Lee, S.K.; Coggins, CW. in 1982. Dry Weight Method for determination of avocado fruit maturity. California. Avocado Soc. Yearbook 66: 67-702)

La tabla muestra la relación entre el porcentaje de aceite y el porcentaje de peso seco en dos variedades de palta: Fuerte y Hass. Esta relación es clave para evaluar la madurez de las paltas al momento de la cosecha, ya que un mayor contenido de aceite y materia seca indica un avance en la maduración de la fruta.

c) Marcado o etiquetado

a. Etiquetado de envases:

Cada envase debe estar debidamente etiquetado con el nombre del producto y su variedad, independientemente de si esta información es visible desde el exterior o no.

b. Indicaciones en envases para venta al por mayor:

Los envases destinados a la venta al por mayor deben contener las siguientes indicaciones, claramente agrupadas en un mismo lado y marcadas de manera legible e indeleble, visibles

desde el exterior o en la documentación que acompaña al envío. En el caso de productos transportados a granel, estas indicaciones deben figurar en los documentos de acompañamiento.

- Información de la empresa, incluyendo nombre, dirección y números de teléfono/fax del exportador.
- Nombre del productor, envasador y/o expedidor, junto con el código de identificación de la planta de empaque.
- Origen del producto, indicando el país de origen y, opcionalmente, el nombre del lugar, distrito o región de producción.
- Identificación comercial, que incluye la categoría del producto, el calibre expresado en peso mínimo y máximo en gramos, el peso neto y la fecha de empaque.

(Ministerio de Agricultura, 2010)

3.6 Ventajas comerciales frente a otros países

3.6.1 Estacionalidad frente a otros países

Tabla 13: Variedades de Palta

País	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Set	Oct	Nov	Dic
México												
Estados Unidos												
Perú												
Colombia												
Chile												
España												
Holanda												
Kenia												

	Elevados niveles de exportación
	Moderados niveles de exportación
	Bajos niveles de exportación

Fuente: ProHass
Elaboración propia

La imagen presenta un diagrama de calor que muestra los niveles de exportación de palta (aguacate) de principales países exportadores a lo largo de los meses del año. Los países considerados son México, Estados Unidos, Perú, Colombia, Chile, España, Holanda y Kenia. Estos países son actores clave en el comercio global de palta, cada uno con diferentes ventanas de exportación que les permiten abastecer a mercados durante distintas épocas del año.

Perú y Chile sobresalen como los principales proveedores durante los meses de invierno en el hemisferio norte (mayo a septiembre para Perú y octubre a noviembre para Chile), lo cual es estratégico para llenar los vacíos dejados por la reducción de exportaciones de México.

México, por otro lado, domina el mercado en la primera parte del año y hacia el final, cubriendo la demanda cuando otros productores como Perú y Chile tienen una menor oferta.

La presencia continua de países como Colombia y Kenia permite que haya una oferta disponible casi todo el año, complementando a los grandes exportadores.

Este análisis de la ventana comercial resalta cómo la oferta global de palta se distribuye a lo largo del año, permitiendo que los principales países exportadores cubran de manera estratégica la demanda en diferentes estaciones.

CAPITULO IV: RESULTADOS

4.1. Identificación de las limitantes en la cadena productiva de palta

4.1.1 Limitantes Técnicas

- **Asesoría técnica y manejo del cultivo:**

En el actual panorama altamente competitivo, se vuelve cada vez más imperativo consolidar el entorno de innovación que rodea las operaciones de las compañías dedicadas a la producción de productos agrícolas. En este contexto, adquiere mayor relevancia la función desempeñada por los intermediarios que proporcionan servicios de innovación a lo largo de la cadena de producción agrícola-industrial. Estos intermediarios son entidades especializadas en facilitar la conexión entre diversos participantes involucrados en las cadenas de innovación, especialmente en países en desarrollo. Algunas de las principales empresas en este sector incluyen a Klerx, Hall y Leeuwis. Estas empresas no solo ofrecen servicios convencionales como agronomía, ciencia animal, gestión de recursos naturales y métodos de extensión, sino que también brindan servicios de facilitación en áreas como organización, comunicación, tecnologías de la información y la comunicación (TIC), orientación al mercado y establecimiento de redes (cadena de valor, investigación, agrometeorología, financiación, formación de instituciones, clusters, etc.).

Estos centros desempeñan una función esencial en la gestión del riesgo al suministrar información oportuna sobre el clima, plagas, uso de insumos y mercados. Además, contribuyen al mejoramiento del conocimiento sobre las prácticas agrícolas, permitiendo a los productores tomar decisiones informadas en aspectos como producción, plantación, selección de variedades, gestión de plagas, cosecha, entre otros.

El principal desafío futuro para los sistemas de innovación en la agricultura reside en su sostenibilidad y funcionalidad. En este sentido, la participación activa del sector privado es esencial tanto en la toma de decisiones como en la inversión de capital. Resulta imperativo que

los servicios de asesoramiento ofrecidos por estas empresas sean adecuadamente remunerados para garantizar la sostenibilidad de las iniciativas. El intercambio efectivo de conocimientos y el uso apropiado de la información disponible son fundamentales para implementar los cambios necesarios en los sistemas de innovación agrícola a nivel global. (Monterrey).

- **Previo corto:**

En el contexto de la producción, es evidente que muchos microempresarios enfrentan desafíos significativos que limitan su capacidad para exportar. La magnitud de sus operaciones, con tan solo uno o dos topes, refleja la escala reducida de sus emprendimientos. Este tamaño de producción más modesto no solo afecta la cantidad de bienes generados, sino que también influye en la capacidad de inversión en mejoras de calidad y tecnología.

La realidad es que estos microempresarios se encuentran en una posición económica más ajustada, lo que dificulta la asignación de recursos para modernizar sus métodos de producción o implementar prácticas que mejoren la calidad del producto. Además, la falta de presupuesto adicional se traduce en limitaciones para adquirir tecnologías avanzadas, contratar personal capacitado o implementar prácticas agrícolas sostenibles que podrían aumentar la eficiencia y la calidad del producto.

Esta situación no solo impacta a nivel local, sino que también presenta barreras significativas para la entrada en mercados de exportación más amplios. La calidad del producto es un factor clave para el éxito en la exportación, y la falta de recursos económicos y tecnológicos se convierte en un obstáculo importante para la competitividad en esos mercados.

En resumen, aunque estos microempresarios pueden tener una producción significativa en términos de cantidad, la falta de recursos económicos y la incapacidad para invertir en mejoras de calidad representan un desafío importante para su capacidad de exportación y crecimiento sostenible en la industria.

- **Enfermedades:**

Phytophthora cinnamoni o "Podredumbre radicular":

La *Phytophthora cinnamomi*, conocida como "Podredumbre Radicular" en el palto, representa una amenaza significativa para los cultivos de aguacate a nivel mundial. Esta enfermedad, que afecta principalmente las raíces, ha ganado notoriedad por su capacidad destructiva, convirtiéndose en una preocupación clave para agricultores y expertos en fitopatología. (Petra Andrade-Hoyos, 2014)

Lo preocupante es la amplia distribución geográfica de esta enfermedad, lo que la convierte en un desafío global. La capacidad del patógeno para sobrevivir en diversos ambientes y condiciones climáticas contribuye a su propagación, convirtiéndola en una amenaza constante para las plantaciones de aguacates en diferentes partes del mundo.

El impacto económico de la *Phytophthora cinnamomi* en la industria del aguacate es innegable. La pérdida de rendimiento y calidad de la fruta afecta directamente a los productores, generando pérdidas significativas en términos de ingresos y empleo. Además, la necesidad de implementar medidas preventivas y de control impone costos adicionales a los agricultores, intensificando los desafíos económicos asociados con esta enfermedad.

***Cercospora linquesp* o "Mancha del fruto"**

Generan pérdidas significativas tanto en la etapa de cultivo como en la poscosecha, afectando la calidad de la fruta. La mancha angular, originada por el hongo *Pseudocercospora purpurea*, es una enfermedad común en los cultivos de aguacate presentes en los departamentos de Antioquia, Caldas, Cundinamarca, Risaralda y Quindío. Esta enfermedad tiende a ser más agresiva en condiciones de alta precipitación y en plantaciones debilitadas o mal nutridas, principalmente afectando las hojas de la parte media y baja del árbol.

Para mitigar los efectos de la enfermedad, se recomienda realizar podas de aclareo en condiciones de cultivo, permitiendo así una mayor luminosidad y aireación para los árboles.

Además, es crucial sellar las heridas ocasionadas por la poda mediante la aplicación de pintura a base de aceite con brocha en la zona afectada. Un manejo agronómico adecuado y una fertilización equilibrada son medidas efectivas para reducir la incidencia y gravedad de la mancha angular. Experimentos han demostrado que el tratamiento de los frutos de aguacate antes de la cosecha, utilizando aislamientos de *Bacillus subtilis*, puede disminuir la severidad de la mancha negra del aguacate durante el almacenamiento. (Molano, 2007)

Colletotrichum

Colletotrichum o más conocida como antracnosis, esta enfermedad del palto se suele presentar en la producción post cosecha.

Es responsable de ocasionar pérdidas en diversos productos hortícolas a nivel global, prosperando especialmente en climas templados, lluviosos o con elevada humedad relativa. Este hongo genera síntomas característicos conocidos como 'antracnosis', los cuales se manifiestan mediante manchas circulares de tonalidad pardo oscuro con una depresión en el tejido afectado. Con el tiempo, se observa la formación de acérvulos en las lesiones, que son agrupaciones de micelio con desarrollo de conidias en su interior.

En el caso de los aguacates, *C. gloeosporium* infecta los frutos durante su crecimiento en el huerto y permanece latente hasta la maduración del fruto durante la postcosecha. Los cambios fisiológicos en el fruto facilitan la activación del patógeno.

El control cultural de la antracnosis se centra en la eliminación de ramas secas que podrían servir como fuente de inóculo del patógeno, proporcionando al mismo tiempo una mejor ventilación dentro de la copa. Además, se destacan las pudriciones o moho pedunculares (Stem end rot), que se desarrollan en la unión del fruto con el pedúnculo, provocando una descomposición que progresa a medida que la fruta madura. (Bruno Defilippi B., Raúl Ferreyra E., Sebastián Rivera S., 2015)

- **Plagas:**

Stenona catenifer o "Perforador del fruto"

Los perjuicios son causados por las larvas de este insecto. Los frutos que han sido atacados se caracterizan por la presencia de manchas blancas con aspecto calcáreo, principalmente notables debido a los montículos de residuos alimenticios que son expulsados a través del orificio de entrada de la larva. Además, la larva perfora y excava los brotes terminales, los cuales sufren marchitez y eventualmente mueren. Asimismo, perforan y cortan los pedúnculos de los frutos más pequeños, ocasionando la caída de los frutos verdes y pequeños. La descomposición de los frutos se ve acelerada por la entrada de microorganismos a través del orificio de penetración de la larva. (Martínez, 2016).

Adecuada fertilización: Debería llegar hasta las 20 toneladas por hectárea, solo llegan hasta 8 toneladas.

Análisis del suelo: Antes de aplicar fertilizantes, es recomendable realizar un análisis del suelo para comprender sus características y determinar las necesidades específicas de nutrientes. Esto ayuda a personalizar el programa de fertilización de acuerdo con los requerimientos de la plantación de palta.

Nitrógeno (N): El nitrógeno es crucial para el crecimiento vegetativo. Sin embargo, un exceso de nitrógeno puede afectar negativamente la floración y la fructificación. Se recomienda aplicar nitrógeno de manera fraccionada a lo largo del año, evitando aplicaciones excesivas en una sola vez.

Fósforo (P): El fósforo es esencial para el desarrollo de raíces y flores. Una cantidad adecuada de fósforo es crucial durante la fase de establecimiento y floración. La aplicación de fertilizantes con fósforo antes de la temporada de floración puede ser beneficiosa.

Potasio (K): El potasio es importante para la calidad del fruto y la resistencia a enfermedades. Se debe proporcionar potasio en cantidades adecuadas, especialmente durante la fase de

desarrollo de frutas.

Calcio y Magnesio: Estos son nutrientes importantes para la formación de paredes celulares y la prevención de trastornos como la punta quemada. Es posible que se necesiten aplicaciones de calcio y magnesio si el análisis del suelo lo indica.

Micronutrientes: Además de los macronutrientes mencionados, los micronutrientes como zinc, hierro, manganeso, cobre y boro son esenciales en pequeñas cantidades. La falta de micronutrientes puede afectar la salud y la producción de los árboles de palta.

Fertilización orgánica: Además de los fertilizantes químicos, el uso de enmiendas orgánicas, como compost o estiércol bien descompuesto, puede mejorar la estructura del suelo y proporcionar nutrientes de manera gradual.

Riego adecuado: La cantidad y el momento del riego también afectan la eficiencia de la fertilización. Es importante asegurarse de que las raíces tengan acceso adecuado al agua para facilitar la absorción de nutrientes.

Seguimiento y ajustes: Monitorear el estado nutricional de los árboles a lo largo del tiempo y ajustar el programa de fertilización según sea necesario es esencial.

- **Clima**

La producción exitosa de palta implica considerar cuidadosamente cuatro variables clave: temperatura, luminosidad, vientos y humedad. Cada una de estas condiciones ambientales desempeña un papel crucial en el desarrollo saludable de los cultivos y la calidad de los frutos.

En primer lugar, la temperatura se erige como un factor determinante. Para un cultivo de palta óptimo, es esencial mantener una temperatura dentro del rango de 15°C a 25°C. Sin embargo, temperaturas extremadamente altas, que superan los 40°C y se acompañan de vientos calurosos, pueden resultar adversas para el fruto. Estas condiciones extremas pueden afectar negativamente el desarrollo de la planta y comprometer la calidad de la cosecha.

La luminosidad es otra variable crucial, ya que influye en la polinización. Un nivel adecuado de luminosidad es esencial para estimular a los agentes polinizadores. No obstante, una radiación solar intensa puede tener consecuencias perjudiciales, provocando el quemado de la superficie del fruto. Esto es especialmente problemático en presencia de deficiencias nutricionales, especialmente en cuanto al potasio.

En cuanto a la humedad, un ambiente excesivamente húmedo puede dar lugar a problemas fitosanitarios. La proliferación de patógenos en ramas, hojas, tallos y frutos se ve favorecida en condiciones de alta humedad. Por lo tanto, mantener un equilibrio adecuado en los niveles de humedad es esencial para prevenir enfermedades y asegurar la salud general de las plantas. En conclusión, la producción de palta implica una gestión cuidadosa de estas cuatro variables interrelacionadas. Mantener un equilibrio preciso en términos de temperatura, luminosidad, vientos y humedad es fundamental para garantizar un cultivo exitoso y obtener frutos de alta calidad. (Ministerio de Agricultura, 2008)

- **Suelo:**

En lo que respecta al cultivo, el suelo puede enfrentar problemas causados por tres factores: exceso de humedad, problemas de salud del suelo y presencia excesiva de material calcáreo.

Las necesidades específicas de este tipo de fruta con respecto al suelo y al agua se pueden resumir de la siguiente manera: es preferible que el suelo sea suelto y de textura franca-arenosa, con un pH que oscile entre 5,5 y 7,5. Además, es crucial que el contenido de sal en el suelo no supere los 3 mmhos/cm a una temperatura de 25 °C. La concentración total de sólidos disueltos en el agua no debe exceder las 850 ppm. Asimismo, es importante que el sodio no sobrepase los 3 meq/l, que los cloruros se mantengan por debajo de 107 ppm o 3 meq/l(miniequivalente) por , y que la concentración total de boro sea inferior a 0,7 ppm.

En resumen, para asegurar un óptimo crecimiento y desarrollo de este cultivo, es esencial mantener el suelo en condiciones específicas, evitando problemas como el exceso de humedad,

enfermedades del suelo y la acumulación excesiva de material calcáreo. Además, se deben cumplir requisitos específicos en cuanto a la composición del suelo y del agua para garantizar el éxito del cultivo. (Ministerio de Agricultura, 2008)

4.1.2 Limitantes Metodológicas

Algunas limitantes relacionadas con la tecnología en la producción de palta podrían son:

- **Acceso y disponibilidad de tecnología:**

En el ámbito del cultivo de palta, la adopción de nuevas tecnologías digitales se ha convertido en un factor crucial para mejorar la eficiencia y la productividad. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en 2018, diversas herramientas digitales están transformando el sector agrícola y alimentario. Algunas de las principales tecnologías y equipos identificados son:

- Tecnología digital
- Plataformas
- Sensores
- Internet de las cosas (IoT)
- Robots
- Drones
- Big data
- Inteligencia artificial
- Blockchain

Estas tecnologías no solo impactan directamente en la gestión de los cultivos de palta, sino que también ofrecen beneficios a lo largo de la cadena agroalimentaria. Desde el desarrollo de variedades vegetales más resistentes hasta la mejora de insumos para la producción, estas herramientas digitales están redefiniendo la forma en que se aborda la agricultura.

En nuestra región presentamos un desafío significativo frente al acceso a tecnologías agrícolas

modernas y equipos avanzados. Esta limitación puede obstaculizar la adopción de prácticas agrícolas más eficientes, especialmente en el cultivo de la palta.

Se encontró en las entrevistas realizadas por el equipo de investigación que un aspecto particular que resalta es la falta de cosechadoras diseñadas para plantas de palta que crecen a alturas considerables, como aquellas que alcanzan los 3 o 2.5 metros. En tales casos, la cosecha se realiza manualmente con el uso de escaleras, lo cual no solo es laborioso sino también potencialmente peligroso. La carencia de maquinaria específica para estas alturas puede limitar la eficiencia y la seguridad en la recolección.

Una solución tecnológica que ha mostrado beneficios en la agricultura, incluyendo el cultivo de palta, es el uso de drones. Estos dispositivos pueden minimizar los costos por aplicación al ofrecer una perspectiva aérea que facilita la supervisión y la aplicación de tratamientos agrícolas de manera más precisa y eficiente. Además, el uso de drones puede ahorrar tiempo y dinero, al tiempo que reduce la necesidad de mano de obra intensiva. En la región de Arequipa, se observa la presencia de drones en el ámbito agrícola, aunque su adopción aún se encuentra en un nivel más bajo en comparación con otras zonas. Aunque estos dispositivos pueden ser considerados relativamente costosos, se está avanzando progresivamente hacia una mayor accesibilidad. Esto significa que, a medida que avanza la tecnología y la demanda crece, es posible que en el futuro los drones se vuelvan más accesibles en términos de costo para los agricultores de la región.

Otras herramientas tecnológicas que podrían ser útiles en este contexto son los brazos o mochilas fumigadoras. Estos dispositivos permiten una aplicación más precisa y dirigida de productos fitosanitarios, optimizando el uso de insumos y reduciendo la exposición de los agricultores a sustancias químicas.

Además, cabe destacar el papel fundamental de otra tecnología en el manejo poscosecha de paltas: el uso de inhibidores de etileno, como el 1-metilciclopropeno (1-MCP). Este inhibidor,

desarrollado por Agrofresh y comercializado desde hace varias décadas, se ha convertido en una herramienta esencial en la preservación de la calidad de los productos después de la cosecha.

El 1-MCP se destaca por su eficacia en la prolongación de la vida útil de las paltas. Este inhibidor de etileno ha demostrado ser una tecnología efectiva y potente al preservar la firmeza, el color y reducir la incidencia de desórdenes postcosecha en los frutos. Es ampliamente utilizado y se encuentra disponible a través de diversos proveedores, contribuyendo significativamente a la gestión de la poscosecha en la industria de las paltas.

Aunque el 1-MCP ofrece numerosos beneficios, su aplicación requiere precisión para asegurar su máxima efectividad. Es esencial seguir las pautas específicas para garantizar una aplicación adecuada y obtener los resultados deseados en términos de calidad y vida útil de los productos. (Octavio Sotomayor)

- **Costo de tecnología:**

La implementación de tecnologías agrícolas avanzadas, tales como sistemas de riego automatizados, sensores de humedad del suelo o drones para monitoreo, a menudo conlleva un desafío económico significativo. Estas tecnologías, aunque beneficiosas para la eficiencia y la productividad, suelen tener un costo inicial elevado y pueden requerir inversiones continuas en mantenimiento y actualización. Esto plantea un dilema para los agricultores, especialmente aquellos con recursos financieros limitados, ya que la adopción de estas tecnologías puede resultar inaccesible o demasiado costosa, afectando así su capacidad para modernizar sus prácticas agrícolas y competir en el mercado.

- **La mano de obra está cara:**

Otro desafío importante en la agricultura se relaciona con el costo de la mano de obra. El aumento de los salarios y los costos asociados con la contratación de trabajadores agrícolas pueden poner una presión adicional en los márgenes de beneficio de los agricultores. Esta

realidad afecta especialmente a aquellos que dependen en gran medida de la mano de obra manual para llevar a cabo tareas como la siembra, el cultivo y la cosecha. La creciente escasez de mano de obra en algunas regiones agrícolas también agrega complejidad a este problema, ya que la oferta limitada puede aumentar aún más los costos laborales. En conjunto, el alto costo de la mano de obra presenta un obstáculo financiero para los agricultores, limitando su capacidad para mantener la rentabilidad y, al mismo tiempo, dificultando la adopción de tecnologías que podrían ayudar a mitigar este desafío.

- **Conocimiento y capacitación:**

Para lograr una implementación exitosa de tecnologías agrícolas en la producción de palta, es esencial contar con conocimientos especializados y capacitación adecuada. Sin embargo, la falta de acceso a programas de capacitación y asesoramiento técnico se presenta como una limitante significativa para los agricultores.

La complejidad de muchas tecnologías agrícolas, como sistemas de riego automatizados, sensores de humedad del suelo o drones, requiere que los agricultores adquieran habilidades específicas para su instalación, operación y mantenimiento. La ausencia de capacitación adecuada puede traducirse en una subutilización de estas tecnologías o, peor aún, en su uso incorrecto, afectando negativamente la eficacia y beneficios que podrían proporcionar.

La falta de acceso a programas de capacitación también puede obstaculizar la adopción de prácticas agrícolas más sostenibles y eficientes. La actualización constante sobre las últimas innovaciones y mejores prácticas en el campo agrícola es esencial para maximizar la productividad y la rentabilidad.

Para superar este desafío, es crucial establecer programas educativos y de capacitación accesibles para los agricultores, brindándoles las habilidades necesarias para adoptar y adaptarse a las nuevas tecnologías. La creación de plataformas de asesoramiento técnico y la colaboración con instituciones educativas pueden desempeñar un papel fundamental en el

empoderamiento de los agricultores, permitiéndoles aprovechar al máximo las herramientas tecnológicas disponibles en la producción de palta.

4.2. Oportunidades para cubrir las limitantes técnicas

4.2.1 Estacionalidad de la región Arequipa

Es importante destacar que Perú es un productor constante de palta durante todo el año, si bien la mayoría de las regiones experimentan su pico de producción entre los meses de abril y julio. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estas variaciones pueden ser significativas según la zona productora. La diversidad geográfica del país, junto con sus diferentes climas y altitudes, contribuye a estas fluctuaciones en la temporada de cultivo de la palta. Por lo tanto, es crucial considerar las condiciones específicas de cada región para comprender plenamente el ciclo de producción de este importante cultivo en Perú. Para Arequipa podemos ver que produce desde febrero y se extiende la cosecha hasta Junio y Julio.

Es fundamental destacar que en Perú se cultivan dos tipos de paltas de gran importancia: Hass y Fuerte. Ambas variedades tienen una producción continua a lo largo del año. Sin embargo, existen diferencias significativas en cuanto a sus periodos de mayor rendimiento y sus destinos de comercialización.

La variedad Hass alcanza su punto máximo de producción durante tres meses específicos del año: mayo, junio y julio. Su temporada de producción generalmente se extiende desde marzo hasta septiembre. Esta variedad, conocida por su excelente calidad y sabor, está principalmente destinada a la exportación, aprovechando su demanda en los mercados internacionales.

En contraste, la variedad Fuerte tiene un período de producción que abarca desde marzo hasta agosto. Su enfoque principal está en el mercado interno, satisfaciendo la demanda local de paltas frescas y de calidad durante la mayor parte del año.

Estas diferencias en los períodos de producción y los mercados objetivo entre las variedades Hass y Fuerte reflejan la diversidad y la estrategia de comercialización de la industria de la

palta en Perú. Ambas variedades contribuyen significativamente a la economía agrícola del país y ofrecen oportunidades tanto en el mercado nacional como en el internacional. (Ministerio de Agricultura y Riego, 2019)

Ilustración 10: Calendario de palta según la variedad de la palta

Calendario de cosecha de palta												
	Ene	Febr	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Set	Oct	Nov	Dic
Nacional												
Arequipa												

	cosecha alta
	cosecha media
	cosecha baja

Fuente: Minagri-SIEA

Elaboración propia

A continuación, analizaremos la producción de palta en Arequipa en miles de toneladas, tanto durante el mes de diciembre, donde la producción es mayormente nula, ya que en el mes de diciembre no se tiene producción. A lo largo de todo el año, desde enero hasta diciembre. Observamos que en el año 2018 se registró una producción destacada en comparación con otros años. Sin embargo, al examinar el año 2023, notamos que la producción ha sido muy satisfactoria.

Ilustración 11: Producción por miles de toneladas

Producción por miles de toneladas		
	Ene-Dic	Var. %
2017	15.9	26.1
2018	20.1	26.6
2019	22.7	13.2
2020	27.5	-26.3
2021	24.4	-0.1
2022	20.8	-14.5
2023	25.6	21.4

Fuente: Síntesis Regional Arequipa - BCRP

4.2.2 Oportunidades

Frente a la estacionalidad de la producción de palta en Arequipa y la competencia tanto nacional como internacional, existen varias oportunidades que se pueden aprovechar:

- **Diversificación de variedades:** Explorar la posibilidad de cultivar variedades de palta menos comunes pero que puedan tener una demanda sostenida durante otras épocas del año. Esto permitiría extender la temporada de producción y reducir la dependencia de la variedad Hass o Fuerte. Es importante resaltar que debería ser una variedad que tenga la misma Calidad que la palta Hass.
- **Desarrollo de productos procesados:** Convertir la palta en productos procesados como purés, salsas, aceites, o incluso productos de belleza como cremas y mascarillas, permitiría su comercialización durante todo el año y agregar valor a la producción.
- **Exploración de nuevos mercados:** Buscar oportunidades de exportación a países con temporadas opuestas, donde la palta peruana podría tener una mayor demanda durante los meses en que la producción local es limitada.
- **Implementación de tecnología agrícola:** Invertir en tecnología agrícola como invernaderos o sistemas de riego eficientes podría permitir la producción durante todo el año, reduciendo la dependencia de las estaciones climáticas.
- **Fortalecimiento de la marca regional:** Promover la palta de Arequipa como un producto único y de alta calidad, destacando sus características diferenciales respecto a otras regiones productoras, podría generar preferencia en los consumidores y diferenciación frente a la competencia.

4.3 Relación entre limitantes y oportunidades técnicas/tecnológicas

Tabla 14: Matriz de limitantes y oportunidades técnicas/tecnológicas

Imagen	Nombre de Tecnología	Costo en S/ (estimado)	Modo de aplicación	Trabajo manual automatizado	Aporte a la Producción de palta en Arequipa	% de uso en Arequipa (estimado)
	Drones	10,000 - 30,000	Se utilizan para monitorear cultivos, analizar su salud, aplicar fertilizantes y pesticidas de manera precisa.	Monitoreo y aplicación de insumos	Aumenta la eficiencia en la aplicación de insumos y el monitoreo de los cultivos, reduciendo costos y tiempo.	10% - 15%
	Tractores Autonomos	150,000 - 250,000	Maquinaria equipada con sensores y GPS que labran, siembran y realizan otras actividades de campo sin intervención humana.	Labranza, siembra, fertilización, transporte de cargas pesadas	Mejora la productividad al operar sin descanso y en condiciones difíciles, reduciendo el uso de mano de obra.	5% - 10%
	Cameras Termicas	5,000 - 20,000	Cámaras montadas en drones o en campo para monitorear la temperatura y detectar estrés hídrico en las plantas.	Detección de estrés hídrico y monitoreo manual	Permiten un monitoreo constante del estado del cultivo, optimizando el uso de agua y reduciendo pérdidas.	8% - 12%
	Sistema de Monitoreo de Plagas con Trampas Inteligentes	7,000 - 15,000	Trampas que detectan plagas de manera automática y alertan al agricultor para tomar medidas antes de que se propague el daño.	Vigilancia de plagas manual	Aumentan la eficiencia en el control de plagas, reduciendo el uso innecesario de pesticidas y el impacto ambiental.	10% - 15%
	Robots Agrícolas	100,000 - 200,000	Robots que realizan tareas como poda, cosecha y manejo de plantas de forma automática.	Poda, cosecha	Aumentan la precisión en las tareas agrícolas, mejorando la calidad del producto y reduciendo pérdidas.	1% - 2%
	Pulverizador agrícola	80,000 - 120,000	Vehículos equipados con mangueras y tanques que distribuyen agua y fertilizantes a lo largo de las hectáreas.	Riego y fertilización manual	Optimiza el riego y la distribución de fertilizantes, reduciendo el consumo de agua y mejorando la eficiencia.	15% - 20%

4.4 Potenciación del producto con la aplicación de tecnología

4.4.1 Beneficios en la cadena productiva

La integración de nuevas tecnologías en la agricultura de la palta puede ofrecer una serie de beneficios significativos para superar las limitaciones en cuanto a su cadena productiva y mejorar la eficiencia en la misma. Algunos de estos beneficios incluyen:

- **Mejora en la precisión y eficiencia de la producción:** La tecnología puede proporcionar herramientas de monitoreo y gestión que permiten a los agricultores optimizar el uso de recursos como agua, fertilizantes y pesticidas, reduciendo así el desperdicio y aumentando la productividad.
- **Optimización de la logística y la distribución:** Mediante el uso de sistemas de información geográfica (SIG) y aplicaciones de seguimiento, los productores pueden planificar rutas de distribución más eficientes, reduciendo los costos de transporte y asegurando la entrega oportuna de los productos a los mercados.
- **Mejora en la calidad y seguridad alimentaria:** Las tecnologías de detección y monitoreo pueden ayudar a identificar y prevenir enfermedades de las plantas, plagas y contaminantes, lo que contribuye a una mayor calidad y seguridad de los productos de palta.
- **Mayor transparencia y trazabilidad:** Mediante el uso de blockchain u otras tecnologías de registro distribuido, se puede garantizar la transparencia y trazabilidad en toda la cadena de suministro, lo que ayuda a los consumidores a rastrear el origen y la calidad de los productos de palta, aumentando la confianza y la lealtad del cliente.
- **Optimización de la gestión de datos:** La recopilación y análisis de datos agrícolas mediante tecnologías como la inteligencia artificial (IA) pueden proporcionar información valiosa para la toma de decisiones, permitiendo a los agricultores ajustar sus prácticas de cultivo en tiempo real para maximizar el rendimiento y minimizar los

riesgos.

En resumen, la integración de nuevas tecnologías en la agricultura de la palta puede ayudar a superar las limitaciones existentes, mejorar la eficiencia en la cadena productiva y contribuir a un sector agrícola más sostenible, rentable y competitivo.

4.4.2 Beneficios en la calidad del producto

- **Reputación de calidad:** Arequipa, una región del sur de Perú, ha ganado una sólida reputación por la calidad de su palta Hass. Según datos del Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI) de Perú, Arequipa es una de las principales regiones productoras de palta en el país, y su producción se destaca por su consistencia y sabor excepcional.
- **Superficie cultivada:** Según estadísticas del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú (SENAMHI), la superficie cultivada de palta en Arequipa ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años. Se estima que en la actualidad hay más de 5,000 hectáreas dedicadas al cultivo de palta en la región, lo que refleja el interés y la confianza de los agricultores en el potencial de la palta en Arequipa.
- **Producción anual:** De acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de Perú, Arequipa contribuye significativamente a la producción nacional de palta. Se estima que la región produce más de 100,000 toneladas métricas de palta al año, lo que la convierte en una de las principales regiones productoras del país.
- **Exportaciones:** Arequipa es un importante centro de exportación de palta peruana. Según información del Centro de Comercio Exterior (CCEX) de la Cámara de Comercio de Arequipa, las exportaciones de palta han experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años, con un aumento significativo en los volúmenes

exportados y los ingresos generados por las ventas al exterior.

- **Certificaciones y estándares de calidad:** Los productores de palta en Arequipa suelen obtener certificaciones de calidad reconocidas internacionalmente, como GlobalGAP y USDA Organic, que garantizan prácticas agrícolas sostenibles y el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad alimentaria. Estas certificaciones son fundamentales para acceder a mercados exigentes y garantizar la competitividad de la palta peruana en el mercado internacional.

4.4.3 Benéficos respecto a inversión

Determinar cuánto se podría invertir al aplicar nuevas tecnologías en la producción de palta puede variar dependiendo de varios factores, como el tipo de tecnología utilizada, el tamaño de la operación agrícola y las condiciones específicas del cultivo. Algunos ejemplos de inversiones incluyen:

- **Adquisición de equipos y hardware:** La compra de tecnología agrícola avanzada, como drones, sensores remotos, sistemas de riego automatizados, maquinaria agrícola inteligente, entre otros, puede requerir una inversión sustancial en equipos y hardware.
- **Desarrollo o adquisición de software:** Además de la adquisición de hardware, puede ser necesario invertir en software especializado para la gestión de datos, análisis de cultivos, planificación de cultivos, trazabilidad y gestión de la cadena de suministro.
- **Capacitación y formación del personal:** La implementación exitosa de nuevas tecnologías puede requerir capacitación y formación del personal para utilizar eficazmente los nuevos equipos y software, así como para comprender los nuevos procesos y sistemas.
- **Infraestructura de soporte:** En algunos casos, puede ser necesario invertir en infraestructura adicional, como sistemas de energía renovable para alimentar equipos electrónicos, o infraestructura de comunicaciones para permitir la conectividad de

dispositivos en la granja.

- **Costos de integración y mantenimiento:** Además de los costos iniciales de adquisición, también es importante considerar los costos continuos asociados con la integración y el mantenimiento de las nuevas tecnologías, que pueden incluir actualizaciones de software, reparaciones de equipos y soporte técnico.

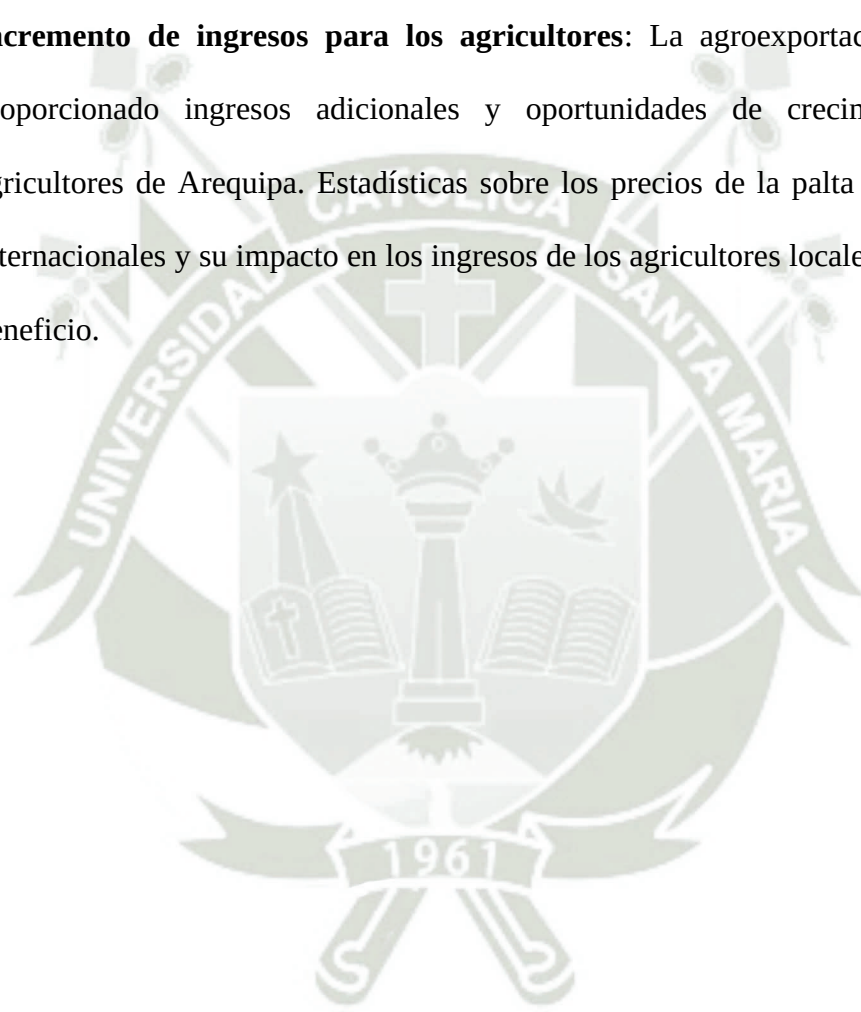
En resumen, la inversión inicial en nuevas tecnologías agrícolas puede ser significativa y variará según las necesidades y objetivos específicos de cada operación agrícola. Sin embargo, estos costos de inversión pueden compensarse con los ahorros a largo plazo en insumos, mano de obra y otros gastos operativos, así como con el aumento de la productividad y la rentabilidad que estas tecnologías pueden proporcionar. Es importante realizar un análisis detallado de costos y beneficios antes de realizar cualquier inversión en nuevas tecnologías agrícolas.

4.4.3 Beneficios en la agroexportación

- **Reputación internacional:** La palta de Arequipa, especialmente la variedad Hass, ha ganado reconocimiento a nivel mundial por su excelente calidad. Datos estadísticos sobre la participación de Arequipa en las exportaciones totales de palta de Perú proporcionarían una idea de su importancia en el mercado internacional.
- **Crecimiento de las exportaciones:** Arequipa ha experimentado un crecimiento significativo en las exportaciones de palta en los últimos años. Estadísticas sobre el volumen y el valor de las exportaciones de palta desde Arequipa, así como su comparación con años anteriores, respaldarían este beneficio.
- **Diversificación de mercados:** Los productores de palta en Arequipa han logrado diversificar sus mercados de exportación. Datos sobre los destinos de exportación de la palta de Arequipa, incluyendo los principales países importadores y la proporción de exportaciones dirigidas a cada mercado, demostrarían esta diversificación.
- **Generación de empleo y desarrollo económico:** La agroexportación de palta en

Arequipa ha contribuido significativamente a la generación de empleo y al desarrollo económico de la región. Datos estadísticos sobre el número de empleos generados en la industria de la palta en Arequipa y su impacto en el producto interno bruto (PIB) regional respaldarían este beneficio.

- **Incremento de ingresos para los agricultores:** La agroexportación de palta ha proporcionado ingresos adicionales y oportunidades de crecimiento para los agricultores de Arequipa. Estadísticas sobre los precios de la palta en los mercados internacionales y su impacto en los ingresos de los agricultores locales mostrarían este beneficio.



CORROBORACION DE LA HIPOTESIS

1. Posicionamiento Internacional: Perú se destaca a nivel mundial como el tercer mayor productor de palta y ha logrado consolidarse como el segundo exportador global, mostrando su fortaleza en el mercado. Este posicionamiento se ve favorecido por una valiosa ventana comercial entre abril y agosto, lo que le permite llenar el vacío en la oferta internacional, especialmente en mercados estratégicos como Estados Unidos y Europa, donde la demanda sigue en constante crecimiento.
2. Mercado Nacional: La región de Arequipa, con una producción anual promedio de 25.6 mil toneladas de palta, juega un papel crucial en el abastecimiento del mercado nacional. Aunque su volumen es inferior al de grandes productores como La Libertad y Lambayeque, Arequipa sigue siendo un contribuyente significativo, con un potencial de crecimiento que aún puede ser desarrollado y explotado.
3. Limitaciones Técnicas: A pesar de los desafíos que enfrenta la producción de palta en Arequipa, tales como el manejo deficiente de cultivos y las dificultades en el control de plagas, existe una oportunidad para transformar estas limitaciones en oportunidades de mejora. La incorporación de tecnologías emergentes puede ofrecer soluciones innovadoras para superar estos obstáculos y elevar el nivel de eficiencia y rendimiento de la producción.
4. Potencial de Exportación: Al adoptar tecnologías avanzadas, como drones, sistemas de monitoreo inteligente y técnicas de agricultura de precisión, Arequipa tiene la capacidad de optimizar tanto la calidad como la cantidad de su producción de palta. Con estas mejoras, la región puede no solo aumentar su presencia en los mercados internacionales, sino también consolidarse como un jugador clave dentro del competitivo panorama global de la exportación de este preciado fruto.

CONCLUSIONES

1. Es evidente que existe una necesidad urgente de implementar programas de capacitación que sean dinámicos y realistas, dirigidos a abordar las deficiencias en conocimiento y asistencia técnica de los agricultores. A pesar de que la SENASA establece estándares de calidad en la producción, su falta de asesoramiento efectivo limita la capacidad de los agricultores para alcanzar esos estándares. Por lo tanto, es crucial que se desarrollen estrategias de formación que no solo informen, sino que también capaciten a los productores en las mejores prácticas para lograr una producción de alta calidad.
2. Perú se encuentra en una posición privilegiada en el mercado internacional de palta, ocupando el segundo lugar en exportaciones y el tercer lugar en producción a nivel global. Este posicionamiento refleja un notable potencial de crecimiento en este sector, respaldado por una demanda creciente. A pesar de las limitaciones identificadas, hay oportunidades significativas para optimizar tanto la producción como la exportación de palta, lo que podría fortalecer aún más la economía agrícola del país y mejorar la balanza comercial.
3. La incorporación de megatendencias tecnológicas puede ser un catalizador para transformar el sector agrícola en Perú. La adopción de estas innovaciones no solo mejorará la competitividad internacional, sino que también permitirá la reducción de costos de producción, incrementará la eficiencia operativa y maximizará el rendimiento por hectárea.
4. Aunque el enfoque en la exportación es vital para la economía agrícola, no debemos perder de vista la importancia del mercado interno. Actualmente, una parte considerable de la producción nacional se destina al consumo interno y, lamentablemente, presenta deficiencias en calidad. Por ello, es fundamental desarrollar un enfoque equilibrado que

fomente tanto el consumo interno de productos de calidad como el impulso a las exportaciones. Esto no solo beneficiará a los agricultores, sino que también contribuirá al desarrollo sostenible del sector agrícola en su conjunto



RECOMENDACIONES

1. Instituciones Públicas: Las instituciones tienen un rol clave en el desarrollo agrícola. Es esencial que tomen acciones concretas para mejorar la infraestructura, crear políticas de apoyo al productor, y facilitar el acceso a tecnologías avanzadas. Con decisiones bien fundamentadas, se puede impulsar el crecimiento del sector y asegurar un futuro más competitivo y sostenible para nuestra agricultura.
2. Agricultores: Los agricultores, con su conocimiento y experiencia, deben apostar por la producción de calidad. Innovar y arriesgarse a implementar nuevas técnicas les permitirá competir en mercados más exigentes. La calidad y la adaptación a nuevas tendencias serán las claves para asegurar el éxito de sus cosechas y ampliar su presencia tanto a nivel nacional como internacional.
3. Académicos: La investigación académica es vital para la evolución del sector agrícola. Los estudios que se realicen deben aportar valor real, enfocándose en resolver los problemas actuales y futuros de la agricultura, como el manejo sostenible de los recursos y la adaptación a los retos climáticos. El conocimiento generado puede marcar la diferencia en la producción y exportación de productos de alta calidad.
4. Población: La agricultura es la base de nuestra alimentación y un pilar esencial del desarrollo económico. Es importante que todos, como sociedad, reconozcamos su valor y apoyemos los esfuerzos que se realizan en el campo. Promover el consumo de productos locales y sostenibles no solo beneficia a los agricultores, sino también a nuestra economía y medio ambiente.

"La tierra, aunque insultada, siempre responde con flores y frutos, y el agricultor, en su lucha constante, es un eterno optimista que siembra esperanza en medio de la incertidumbre"

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agenda Innovación Arequipa, GRA, UCSM, CONCYTEC. (2019). *Estudio de prospectiva de mega- tendencias para actividades prioritarias y de tecnologías transversales e[1161]*. Samuel Velarde 320 Umacollo.
- Amezaga, Rodríguez, D., Núñez, M., & Herrera, D. (2013). Andrade, S. (1996). *Diccionario de Economía*.
- Benassini, M. (2009). *Introducción a la investigación de mercados: Enfoque para Latinoamérica*. México: Pearson.
- Bruno Defilippi B., Raúl Ferreyra E., Sebastián Rivera S. (2015). *Optimización de la calidad de palta 'Hass': herramientas para enfrentar*. Chile: Instituto de Investigaciones Agropecuarias.
- COMEX PERÚ. (21 de Julio de 2022). *AGROEXPORTACIONES CRECIERON UN 14% EN LOS PRIMEROS 5 MESES DEL AÑO*. Obtenido de <https://www.comexperu.org.pe/articulo/agroexportaciones-crecieron-un-14-en-los-primeros-5-meses-del-ano>
- COMEX PERÚ. (11 de Febrero de 2022). *AGROEXPORTACIONES NO TRADICIONALES CRECIERON UN 18.1% EN 2021*. Obtenido de comexperu.org.pe/en/articulo/agroexportaciones-no-tradicionales-crecieron-un-18-1-en-2021#:~:text=Finalmente%2C%20la%20palta%20cierra%20el,representó%20un%2032.4%25%20del%20total.
- Esquivel Cavero, D. J. (2018). Factores que limitan la asociatividad para la exportación de los agricultores. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24989/esquivel_cd.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- EXCELENCIA, P. T. (s.f.). *¿Qué son las mega tendencias?* Obtenido de <https://www.isotools.org/2020/04/10/que-son-las-megatendencias/>
- Fabricky, W., & Torgensen, P. (1966). *Operations Economy*. Englewood Cliffs: PRENTICE HALL.
- FAO. (2003). *Capítulo 1: Conceptos y temas generales de la agricultura orgánica*. Obtenido de <https://www.fao.org/3/y4137s/y4137s03.htm#TopOfPage>
- Field, A., & Appleyard, D. (2001). *Economía Internacional*.

- IICA. (2018). *El mercado y la comercialización*. San José. Obtenido de <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7088/BVE18040224e.pdf>
- INEI. (2021). *Metodología exportación e importación FOB en valor real*. Lima.
- Instituto Nacional de Informatica y Estadistica, I. (2021). *Panorama Económico Departamental*.
Obtenido de <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/produccion-de-palta-crecio-152-en-marzo-de-2021-por-mejores-condiciones-climaticas-12892/>
- Kotler, & Armstrong. (2013). *Fundamentos de marketing* (11 ed.). México: Pearson.
- Mankiw, G. (2007). Madrid:
Editorial Thomson.Mansfield.
- (1996). *Investigación de mercados*.
- Martínez, D. E. (2016). *Plagas de Cultivos*. Nicaragua: UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA.
- MEF. (s.f.). *Política Económica y Social*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100694&view=article&catid=23&id=60&lang=es-ES
- Meza Marquez, A., & Osorio Ayala, M. (Febrero de 2019). *“Factores determinantes en las exportacionesperuanas de palta Hass a estados unidos en los periodos 2010-2011 y 2013-2014 en el marco Perú-Estados Unidos*. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625978/Meza_MA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MIDAGRI. (s.f.). *Exportaciones de palta crecieron un 30% durante la campaña 2021*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/senasa/noticias/549944-exportaciones-de-palta-crecieron-un-30-durante-la-campana-2021>
- MINCETUR. (2013). *EL ABC DEL COMERCIO EXTERIOR*. Lima.
- Ministerio de Agricultura. (2010). *Manual Técnico de Buenas Prácticas Agrícolas en el Cultivo de Palto*.
Lima.
- Ministerio de Agricultura. (2008). *Estudio de palta en el Perú y el Mundo*. Lima.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2019). *La situación del mercado internacional de la palta*. Lima: ElPerú Primero.
- Ministerio de Agricultura y Riego, M. (2019). *Analisis del Mercado de Palta 2015 - 2019*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1471795/An%C3%A1lisis%2>

0de%20Mercado%20-%20Palta%202015%20-%202019.pdf

- Mojjamad. (2011). *Principales Teorías del Comercio Internacional*. Colombia.
- Molano, P. J. (2007). Enfermedades del aguacate. *Ponencia presentada en el marco del Encuentro Nacional de la Cadena Productiva del Aguacate*, 20.
- Monsalve Tello, A. (2019). Plan de negocio para la exportación de palta Hass, al mercado de Francia en la asociación de productores augusta lopez Arena-Ferreñafe 2017-2022. Obtenido de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6252/Monsalve%20Tello%20Araceli%20Yoselin.pdf?sequence=1>
- Monterrey, T. d. (s.f.). *Las megatendencias sociales actuales y su impacto en la identificación de oportunidades estratégicas de negocios*. Monterrey. Obtenido de https://portaldoc.itesm.mx/pls/portaldoc/docs/PORA3_1_20012012143447.pdf
- Monterroso, E. (2016). COMPETITIVIDAD Y ESTRATEGIA: Conceptos, fundamentos y relaciones. 23.
- Octavio Sotomayor, E. R. (s.f.). *Digitalización y cambio tecnológico en las mipymes agrícolas y agroindustriales en América Latina*. Santiago: FAO.
- Petra Andrade-Hoyos, C. D. (2014). Totipotencialidad en plántulas de aguacate en la resistencia a *Phytophthora cinnamomi*. *SCIELO*.
- Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*. Estados Unidos: Business Review.
- PROMPERÚ. (2021). *MINCETUR*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/promperu/noticias/506103-promperu-exportacion-y-promocion-de-paltas-en-su-mejor-momento-en-mercados-asiaticos>
- PUGA, C. A. (2019). *Factores que limitan la oferta exportable de palta Hass hacia el mercado de Estados Unidos de los productores del distrito de 27 de noviembre provincia de Huaral, 2019*”.
- Retamozo Linares, G. (2021). *Análisis de la Producción de palta fuerte y las exportaciones al mercado chileno del periodo 2010 - 2018*. Obtenido de http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1256/Gabriela_tesis_titulo_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ricardo, D. (1975). *Teoría de la Ventaja Comparativa*.
- Rodríguez Miranda, G. H. (2014). *Factores que limitan la inserción de las flores peruanas en los mercados de exportación*. Buenos Aires.
- Rojas Zamora, F., & Chambi Palomino, C. (2020). *Plan de negocio para la exportación de palta hass al mercado de Países Bajos, periodo 2019*”. Obtenido de

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/60564/Rojas_ZFH-Chambi_PC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Romero, L. L. (2013). *Acuerdos Comerciales del Perú*. Lima: Impreso en la Imprenta del Congreso de la República.

SENASA. (2021). *Exportacion de palta 2021 en Arequipa*. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasacontigo/arequipa-exportaciones-de-palta-superaron-las-7-mil-toneladas-durante-campana-2021/#:~:text=El%20Ministerio%20de%20Desarrollo%20Agrario,registr%C3%B3%20Arequipa%20en%20a%C3%B1os%20anteriores.>

Sierra y Selva exportadora. (2019). *Análisis de mercado 2015-2019*. Lima: Ministerio de Agricultura y Riego.

Smith, A. (1776). *Ventaja Absoluta*.



ANEXOS

1. Esquema de entrevistas:

- Coméntenos sobre la cadena productiva de palta que sigue, la estacionalidad temporal que conoce del producto, así como la cantidad de hectáreas que produce.
- Respecto a las limitantes técnicas:
- Como productor y agroexportador de seguro ha identificado limitantes técnicas que afectan la calidad y eficiencia de la producción de palta, señale las limitantes técnicas más resaltantes.
- ¿Qué tecnologías aplica en la producción de palta, cuál fue el costo de implementar dichas tecnologías, cuáles son las ventajas competitivas que representa su aplicación tecnológica? ¿Qué tecnologías le gustaría aplicar para potenciar su producción?
- Respecto al proceso de exportación:
- Método de exportación respecto al proceso que tiene que seguir la palta para que llegue en un estado óptimo a otros países
- Que mejoras ha aplicado a lo largo del tiempo en que ha desempeñado este trabajo
- Fuentes de financiamiento
- Demás factores necesarios
- Respecto a las ventanas comerciales:
- ¿Qué ventanas comerciales podríamos aprovechar respecto a la exportación de la palta? ¿Cuáles son los países potenciales para desarrollar dichas ventanas comerciales?

2. Entrevista:” Conociendo la cadena productiva de palto, así como sus limitantes en el proceso del cultivo”.

Ponente: Teo Quispe Villanueva, Ingeniero Agrónomo de la Gerencia Regional de Agricultura Arequipa

- Coméntenos sobre la cadena productiva de palta que sigue, la estacionalidad temporal que conoce del producto, así como la cantidad de hectáreas que produce.

Más que todos nos estamos enfocando con los cultivos predominantes, es decir, las cadenas productivas que tenga potencial o que estén desarrollándose con gran demanda como pueden resultar es el tema de la palta, tema de uva de mesa, algunas frutas más que tienen potencial es el tema del mango

Respecto a las limitantes técnicas:

- Como productor y agroexportador de seguro ha identificado limitantes técnicas que afectan la calidad y eficiencia de la producción de palta, señale las limitantes técnicas más resaltantes.

Bueno dentro del proceso productivo de palta como tal, si hay ciertas limitantes y en su gran mayoría son técnicas. Básicamente varios productores se animaron a sembrar por el tema que la palta era un boom, allá en el 2017 y empezaron a sembrar así empíricamente, porque estaba a buen precio y ellos empezaron a sembrar justamente por esa idea. Sin saber cuantos años, fenología de crecimiento, la reproducción y fructificación. Tampoco tenían el sesoramiento técnico ni sabían cómo se maneja el cultivo

Algunas otras limitantes técnicas, que se encuentra en el campo es el previo corto, siembran dos o tres topos, algo pequeño y no tiene la suficiente economía para hacer gastos en lo que es la producción. En el proceso, como tal, si se requieren varias aplicaciones para el tema de control de plagas, exfoliadores, recortan su presupuesto porque no tienen la suficiente economía, como se menciona. Otra limitante para llegar al potencial de producción de la palta, es que en el valle tienen bastante tema de insectos, plagas; por ejemplo, la quersa que es la principal plaga. Dentro de esta se tienen que mencionar: la “*Hemiberlesia lataniae*”, “*fiorina fiorinae*”, y una que otra más que es otra limitante técnica que no permite desarrollar a la planta a su máximo potencial. También el tema del trips que raspa la misma producción de la palta y no la deja crecer normalmente y genera una Caracha que ocasiona a posteriori que no sea comprada la producción, es decir, que no haya calidad

Otra limitante técnica que se puede encontrar con los productores es que no le dan una adecuada fertilización a la palta en el tiempo de producción con el subclima tropical semiárido, debe llegar hasta las 20 T por hectárea, pero no llega. Siendo sinceros aquí en el valle la producciones va desde las 6 a 8 toneladas Máximo 12T , por las limitaciones que está presentando estos campos ya que no hay fertilización, el tema del suelo, también es un suelo compacto que ya vienen con temas de producción atrás, como el arroz con la aplicación de herbicidas de aceite sintéticos, dejan residuos de materias inertes que compactan el suelo y no hay un desarrollo radicular. También propician el tema de hongos radiculares y problemas enfermedades como ya las mencioné.

- ¿Qué tecnologías aplica en la producción de palta, cuál fue el costo de implementar dichas tecnologías, cuáles son las ventajas competitivas que representa su aplicación tecnológica? ¿Qué tecnologías le gustaría aplicar para potenciar su producción?

En Arequipa y en especial el Valle de Majes, tienen una tecnología media hasta media alta; en Pedregal, tienen más nivel de tecnología en tema de aplicación, en tema de fertilización, aplicaciones foliares, el tema de más ingredientes activos para controlar las diferentes plagas, productos comerciales con dos hasta tres diferentes activos para controlar una sola plaga.

En Corire, también existe ese tema si se puede encontrar como limitante técnica, la falta de cosechadoras de palta adecuada, para las plantas que están a 3, 3.5 metros de altura, para cosechar se tiene que pasar la escalera y es un poco complicado porque la palta recibe varios golpes en su cosecha.

- Ahora Teo, por favor podrías comentarnos algunas limitantes tecnológicas que hayas encontrado.

Yo no soy Productor soy Ing., que está viendo el campo y estoy haciendo seguimientos a los cultivos; pero si veo que deberían utilizar el tema de los Drones fumigadores. Aquí en el valle,

se ve ello, incluso ya se ve fundos que lo han comprado y también tengo entendido que hay un Servicio de fumigación como tal. Yo creo que podríamos adoptar tal vez esa tecnología como servicio.

Realmente el costo de fumigación para el cultivo como algunos commodities, como la papa, el maíz, el arroz; para temas de fumigación de frutales debe ser un poco más asumo yo, porque es un tema de trabajar con árboles, un poquito más complicado. Yo creo que, deberían adoptar esa tecnología de aplicaciones con dron porque la mano de obra está muy cara, en el valle cada vez hay menos manos de obra, por eso también sube el precio de los obreros en el campo, como les digo las ventajas efectivas es el Dron minimiza por el tema del costo, por aplicación y te ahorras tiempo, ahorras bastante tiempo; en este caso todavía no aplica en el tema de la palta. Yo creo que los fundos grandes si tienen algún tipo de tecnología como comento el dron, mochilas fumigadoras, de un brazo dos brazos, tiene bastantes capacidades, como también les comento que hay varios productores, mini productores que aplican empíricamente con lo que pueden consiguen su personal sus mochilas de fumigación y aplican hasta donde les alcanza su adquisición económica, pero siempre encuentras ese problema de no poder llegar hasta la copa del árbol donde mayormente se encuentra la plaga.

Sobre la fertilización:

¿Utiliza fertilizantes químicos u orgánicos? ¿Cómo podemos saber si la planta esta con deficiencia de nutrientes?

No hay asesoría como te comento las casas comerciales proveen al productor de estos productos, son los que también empíricamente sin llevar un manejo especializado recomiendan y obviamente una casa Comercial, te recomienda, por un tema de Comercio y te vende fertilizantes que no son aptos para etapas que no necesita la palta, todo por tema de comercio. Por ejemplo, aquí se utiliza mucho en los primeros años “YaraMila COMPLEX”, que es muy bueno porque trabajaba a nivel de micronutrientes para el desarrollo inicial de la palta, a partir

del tercer o cuarto quinto año que la palta y empieza a producir como tal y empieza a llegar su máximo potencial.

La mayoría utiliza fertilizantes químicos y en el primer año se utiliza “YaraMila COMPLEX”, tercer, cuarto, quinto año se utiliza fosfato de amonio o nitrato de amónico. Yo recomiendo mucho el tema de nitrato de magnesio por el tema que las plantas necesitan magnesio para tener clorofila, es necesario para el proceso de la fotosíntesis. Sin embargo, algunos también aplican guano de isla, estiércol, (no son toda la mayoría siempre utiliza fertilizantes químicos) Y ¿Cómo podemos saber que la planta está creciendo con eficiencia? Pues se nota para cada macronutriente como nitrógeno, fósforo, potasio, hay marcadas diferentes en las plantas; por ejemplo, el nitrógeno las hojas se tornan de color amarillo profundamente incluso las lervaduras. Para eficiencia de potasio empieza con el amarillo en la punta y cuando hay deficiencia de fósforo pues se ponen de un color medio azul, turquesa y no hay desarrollo folial

Sobre la planta y sus cuidados:

¿Con que frecuencia riega el campo? ¿Qué herramientas o maquinarias utiliza para la conducción del cultivo? ¿Tiene problemas con las malezas? ¿Cuál es la importancia de control de plantas dañinas en el cultivo? ¿Como se puede prevenir la infestación de hierbas dañinas?¿ Como se hace el control cultural de las plantas dañinas?¿Cual es el mayor problema que representa en su campo?

Cómo sabemos en el valle hay un clima tropical normalmente en invierno se acorta el tema del riego se realiza, cada semana u ocho días, cuando viene el verano por el tema de la sensación térmica se acorta el riego, cada cuatro días, cinco días, dependiendo del terreno si es que es muy arenoso o limoso o arcilloso, si hay problemas con la maleas, si se descuida el campo se comienza a llenar las maletas como de pega pega en casi todos los cultivos del valle; por ejemplo controlar estas malezas, Tiene mucho que influir el agua es recomendable mantenerlo limpio que pueda ser transitable.

Si nos ponemos hablar de prevenir es un tema difícil porque siempre van a crecer un clima subtropical y aparte son bien astutas las plagas, se pegan en tu pantalón o en tu misma ropa y se transportan de un lugar a otro y pueden estar varios días, puedes llevar semillas de un lugar a otro y también vienen en el mismo riego

El control aquí lo llaman Cuspar, es muy caro cuspar en campo el tema de las maletas por eso la mayoría de productores aplica herbicidas sistémicos que no se recomienda, el problema de aplicar que siempre se deja materias inertes en campo que finalmente van a compactar tu terreno y van a dejarte sucio como quien dice y el otro problema es que varias aplicaciones de herbicidas estresa a la planta

Con respecto a cuanto produce en promedio los cultivos de la palta

Te comento Ximena, en cuanto a los frutales pasa algo interesante, y los productores lo saben tienen una variabilidad de un año On y un año Off, es decir, en el año On, se activan y tienen mucho mayor cantidad de energía la planta frutal como tal para dar frutos, en cuanto la floración y el año es cuando florecen también en menos intensidad y hay menos cuajado y hay poca producción

Por ello, se saca un histórico para tener un promedio de producción; por ejemplo, que en un clima subtropical la biografía te dice que debería dar 20 t como mínimo, pero sacando datos de la oficina agraria del área de estadística y trabajando los valores en el campo tengo promedios registrados llega un promedio de 15 t cuando el Productor se descuida llega 8 o 9T , y es poco lo que no es rentable

Por planta también es variable, en campo siempre vas a encontrar una planta que está en año On y varias plantas que están en Off, por eso que la variabilidad dentro del mismo campo no es homogéneo, el rendimiento promedio, el tope, aquí en el valle es 12 o 13, siendo sinceros.

En la parte más alta en Tipan, Tagre, su producción es mas baja, que también tienen palta máximo está sacando unos 7,6 t y en promedio están en 5t.

Algo que quiero añadir a esto, es el tema de la calidad si bien cierto, aún no llegamos al potencial esperado de la planta si tenemos calidad y eso se ve manifestado en la exportación porque Chile, China nos pide palta y sobre todo palta del sur, Arequipa porque tiene bastante tema de aceite, tiene bastante sabor y con sus consistencia es muy buena, por ejemplo, la palta hass (yo normalmente me la como sin sal) los productores me han enseñado a comer como fruta porque lo pelan y lo comen, he probado la diferencia y si tiene bastante sabor el primer tema del calibre

Cada calibre te da por ejemplo unos gramos, el calibre 32, está en 300 g; el calibre 30 te da mas de 350 gramos.

En los temas de calibre y tema de calidad porque la palta de aquí tiene bastante aceite y sabor. Y el sabor lo que busca finalmente el comensal

Respecto a las ventanas comerciales:

¿Qué ventanas comerciales podríamos aprovechar respecto a la exportación de la palta?

¿Cuáles son los países potenciales para desarrollar dichas ventanas comerciales?

Aquí la palta tiene hasta tres floraciones en el año. Con un buen manejo se puede agarrar desde la primera floración, se tendría fruta desde agosto, septiembre, octubre; ya estarían las primeras paltas. Si es que alcanzamos la primera floración. Pero, mayormente en el valle se llega a caer la primera floración y no es muy buena. La segunda floración, se trabaja, pero más se trabaja con la última floración, es donde más se enfoca la gente. Y esa palta, ya estaría saliendo para los meses de abril, mayo, donde es el punto de la mayoría de los paltos tiene full frutos y es la cosecha.

Y las últimas cosechas estarían para el mes de julio, se tienen reportes del mes de julio a mediados y finales.

Sobre ese tema de la oferta y la demanda, al inicio la ventana comercial es mayor en esos meses, al inicio los primeros esta a buen precio; porque, son los primeros en comercializar el

tema de la palta, hay una demanda mayor es en mayo y casi todos tienen bastante palta en producción para vender, por ello en mayo baja, en el tema de precios los compradores comienzan a poner precios que ellos ven por conveniente.

Los primeros y los últimos en salir son los que finalmente agarran un precio muy cómodo y factible.

3. Entrevistado: Andre Zanabria, Gerente de la Empresa Andemiski

Entrevista: "Conociendo la cadena productiva de palto, así como sus limitantes en el proceso del cultivo"

- Pregunta: ¿Podría describir la cadena productiva de palto que sigue su empresa, así como la estacionalidad temporal del producto y la cantidad de hectáreas que producen?

- Respuesta: En Andemiski nos enfocamos en la producción de palto en el Valle de Majes. Cultivamos una extensa área de hectáreas dedicadas a este fin, siguiendo un proceso que abarca desde la siembra hasta la exportación. La producción de palto en nuestra empresa se distribuye a lo largo del año, aprovechando las diferentes floraciones del cultivo para mantener una oferta constante en el mercado.

- Pregunta: ¿Cuáles son las limitantes técnicas más resaltantes que han identificado en el proceso de producción de palto?

- Respuesta: Hemos identificado diversas limitantes técnicas que afectan la calidad y eficiencia de nuestra producción de palto. Entre ellas, destacan la falta de conocimiento técnico por parte de algunos productores, lo que conduce a prácticas empíricas y poco eficientes. También enfrentamos desafíos relacionados con el control de plagas y enfermedades, así como la necesidad de una adecuada fertilización y manejo del riego para garantizar un crecimiento óptimo de las plantas.

- Pregunta: ¿Qué tecnologías aplican en la producción de palto en Andemiski, y cuáles creen que podrían potenciar aún más su producción?

- Respuesta: En nuestra empresa aplicamos diversas tecnologías para optimizar la producción de palto, como sistemas de riego por goteo y fertilización controlada. Además, utilizamos productos fitosanitarios avanzados para el control de plagas y enfermedades. Sin embargo, considero que podríamos potenciar aún más nuestra producción mediante la adopción de tecnologías emergentes, como los drones fumigadores, que permitirían una aplicación más precisa y eficiente de los insumos agrícolas, reduciendo costos y minimizando el impacto ambiental.

- Pregunta: ¿Y en cuanto a la fertilización del cultivo de palto, cuál es su enfoque?

- Respuesta: En Andemiski utilizamos una combinación de fertilizantes químicos y orgánicos, adaptados a las necesidades específicas del cultivo en cada etapa de su desarrollo. Valoramos la importancia de mantener un equilibrio nutricional en el suelo para promover un crecimiento saludable de las plantas y una alta productividad en la cosecha.

- Pregunta: Por último, ¿cuál es su visión sobre las ventanas comerciales para la exportación de palto y los países potenciales para desarrollar dichas ventanas?

- Respuesta: Considero que la palta peruana tiene un gran potencial en el mercado internacional, especialmente en países con una alta demanda de frutas tropicales. En Andemiski aprovechamos las diferentes floraciones del cultivo para mantener una oferta constante y satisfacer la demanda de nuestros clientes en todo el mundo. Estamos siempre explorando nuevas oportunidades comerciales y buscando expandir nuestra presencia en mercados internacionales clave.