

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HUANTA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTION

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE NEGOCIOS

AGRONÓMICOS Y FORESTALES



TESIS

**DETERMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DEL
FRUTO DE PALTO (*Persea americana*) PARA SU
INDUSTRIALIZACIÓN EN SECTORES, DISTRITO DE HUANTA-
2022**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE NEGOCIOS AGRONÓMICOS Y FORESTALES**

TESISTA:

Bach. Rebeca Vitor Flores

ASESOR:

Dr. Uriel Rigoberto Quispe Quezada

HUANTA- PERÚ

2023

NOMBRE DEL TRABAJO

**INFORME FINAL DE TESIS- REBECA VITO
R FLORES-INAF.pdf**

AUTOR

REBECA VITOR FLORES

RECUENTO DE PALABRAS

32044 Words

RECUENTO DE CARACTERES

149321 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

116 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.5MB

FECHA DE ENTREGA

Dec 5, 2022 11:47 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Dec 5, 2022 11:50 AM GMT-5**● 18% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 16% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 11% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)

**“DETERMINACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y CALIDAD DEL FRUTO DE
PALTO (*Persea americana*) PARA SU INDUSTRIALIZACIÓN EN
SECTORES, DISTRITO DE HUANTA-2022”**

TESISTA

Bach. Rebeca Vitor Flores

ASESOR

Dr. Uriel Rigoberto Quispe Quezada

CIP N° 63037

DEDICATORIA

- ❖ A mi madre Neri Neli por su amor, paciencia y apoyo incondicional, lo cual fueron la base fundamental para llegar a cumplir una meta más, por enseñarme a no rendirme frente a un obstáculo. Por ser mi motor y motivo en la lucha continua.
- ❖ A mis hermanas Nancy y Yesenia por su cariño, motivación y apoyo incondicional, durante mi proceso de formación profesional.
- ❖ A mis cuñados, tíos, padrinos, amigos y docentes por sus consejos y motivaciones durante el transcurso de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

- ❖ A Dios por darme la vida y llegar al logro de mi más ansiado objetivo
- ❖ A la casa superior de estudio a la Universidad Nacional Autónoma de Huanta, responsable en la formación profesional.
- ❖ A mi madre y hermanas por su apoyo económico y moral durante mi formación profesional.
- ❖ A mi asesor Dr. Uriel Rigoberto Quispe Quezada por su asesoría durante el proceso de elaboración, ejecución y redacción de la tesis.
- ❖ A los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Negocios Agronómicos y Forestales, Facultad de Ingeniería y Gestión de la Universidad Nacional Autónoma de Huanta, por brindarme la base de mis conocimientos para mi formación profesional.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar la relación entre la producción y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta. Metodología: tipo de investigación básica, nivel de investigación descriptiva-correlacional, método de investigación cuantitativo y diseño de investigación no experimental, para el desarrollo de investigación se realizó un cuestionario de 12 preg para cada variable de estudio, realizado en 15 sectores del distrito de Huanta, población de 444 productores de palto y 207 productores muestreo probabilístico, aplicando coeficiente de relación rho Spearman, T-Student ($207;0.05=1.97$ /bilateral), p-valor (0.05) y validación de encuesta α de Crombach, Resultados: la inclinación de los productores de 127 (61%) calificaron de mediana importancia en la producción, 45 (22%) productores consideraron de alta importancia y 35 (17%) calificaron de baja importancia esta actividad; en la acción calidad del fruto de palto 109 (53%) calificaron de bueno al fruto de primera calidad, 51 (25%) manifestaron deficiencias en la calidad del fruto y 47 (23%) manifestaron de regular la calidad de fruto de palto. Relaciones estadísticas: la asociación general entre la producción y calidad del fruto tienen una relación directa $r= 0.363$ t-student = 1.97; y $|tcal| > |ttab|$ ($5.5778 > 1.97$) es decir, existe suficiente evidencia estadística al 95% para indicar que la correlación entre la producción y la calidad del fruto de palto es significativa. Conclusión: los productores del cultivo de palto del distrito de Huanta tienen que dar mayor importancia a la variable de la producción para instar al rendimiento de la mejor calidad de los frutos de palto.

Palabras clave: producción, económico, rendimiento, calidad, fruto del palto.

ABSTRACT

The objective of this research is to determine the relationship between the production and quality of avocado fruit (*Persea americana*) in the sectors of the district of Huanta. Methodology: basic research type, descriptive-correlational research level, quantitative research method and non-experimental research design, for the development of research a questionnaire of 12 questions for each study variable was carried out in 15 sectors of the district of Huanta, population of 444 avocado producers and 207 producers probabilistic sampling, applying rho Spearman relationship coefficient, T-Student ($207; 0.05 = 1.97$ /bilateral), p-value (0.05) and validation of Crombach's α survey. Results: the inclination of 127 (61%) producers rated of medium importance in production, 45 (22%) producers considered of high importance and 35 (17%) rated of low importance this activity; in the action quality of the avocado fruit 109 (53%) rated of good to the first quality fruit, 51 (25%) showed deficiencies in the quality of the fruit and 47 (23%) showed of regular quality of avocado fruit. Statistical relationships: the general association between production and fruit quality has a direct relationship $r = 0.363$ t-student = 1.97; and $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($5.5778 > 1.97$), that is, there is sufficient statistical evidence at 95% to indicate that the correlation between production and quality of avocado fruit is significant. Conclusion: avocado growers in Huanta district have to give more importance to the variable of production to urge the yield of the best quality of avocado fruit.

Key words: production, economic, yield, quality, avocado fruit.

INDICE

RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INDICE.....	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
INTRODUCCION.....	xiv
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 Objetivo de la investigación.....	17
1.2.1 Objetivo general.....	17
1.2.2 Objetivos específicos.....	17
1.3 Justificación e importancia.....	18
1.3.1 Justificación.....	18
1.3.2 Importancia.....	18
1.4 Formulación de hipótesis.....	19
1.4.1 Hipótesis general.....	19
1.4.2 Hipótesis específicas.....	19
1.5 Identificación de variables.....	19
1.5.1 Variable 1.....	19
1.5.2 Variable 2.....	20
1.6 Operacionalización de las variables.....	20
CAPÍTULO II.....	23
MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 Antecedentes de la investigación.....	23

2.1.1 Internacionales	23
2.1.2 Nacionales	28
2.1.3 Locales	31
2.2 Bases teóricas	35
2.2.1 Producción del cultivo de palto.....	35
2.2.2 Etimología del cultivo en estudio.....	36
2.2.3 Etapas del desarrollo del cultivo de palto	37
2.2.4 Descripción botánica.....	38
2.2.5 Variedades de importancia económica	39
2.2.6 Indicadores técnicos de la producción de palto	41
2.2.7 Calidad de los frutos	50
2.2.8 Escala de producción de palto en el Perú.....	54
2.3 Definición de términos	56
CAPÍTULO III	58
METODOLOGIA	58
3.1 Tipo de investigación	58
3.2 Nivel de investigación.....	58
3.3 Método de la investigación	58
3.4 Diseño de investigación	58
3.5 Ámbito temporal y espacial	59
3.5.1 Ámbito temporal	59
3.5.2 Ámbito espacial	59
3.6 Población, muestra y muestreo	59
3.6.1 Población.....	59
3.6.2 Muestra	60
3.6.3 Muestreo	61

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	61
3.7.1 Técnicas	61
3.7.2 Instrumentos.....	61
3.8 Técnicas de procesamiento y análisis de datos	63
3.8.1 Técnicas de procesamiento	63
3.8.2 Análisis de datos	63
CAPÍTULO IV.....	65
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	65
4.1 Resultados	65
4.1.1 Análisis descriptivo de las variables de estudio.....	65
4.1.2 Análisis inferencial sobre correlación entre las variables.....	74
4.2 Discusión.....	84
CAPÍTULO V.....	88
CONCLUSIONES	88
CAPÍTULO VI.....	89
RECOMENDACIONES	89
CAPÍTULO VII	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	90
CAPÍTULO VIII.....	96
ANEXOS	96

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables	21
Tabla 2 Etimología del producto en estudio	36
Tabla 3 Composición nutricional de la palta variedad fuerte	40
Tabla 4 Función de los nutrientes en el cultivo de palto	41
Tabla 5 Deficiencia de nutrientes en el cultivo de palto	42
Tabla 6 Calidades del fruto de palta en peso	54
Tabla 7 Producción de palta por departamentos en el 2019	55
Tabla 8 Sectores de producción de palto del distrito de Huanta	59
Tabla 9 Distribución de muestra de los sectores productores de palto del distrito de Huanta	60
Tabla 10 Indicadores técnicos de la producción	65
Tabla 11 Indicadores económicos de la producción	67
Tabla 12 Indicadores de rendimiento de la producción	68
Tabla 13 Producción a nivel global	69
Tabla 14 Calidad del fruto de palto: Primera calidad	70
Tabla 15 Calidad del fruto: Segunda calidad	71
Tabla 16 Calidad del fruto: Tercera calidad	72
Tabla 17 Calidad del fruto a nivel global	73
Tabla 18 Escala de valoración de correlación	75
Tabla 19 Escala de valoración de correlación	77
Tabla 20 Escala de valoración de correlación	80
Tabla 21 Escala de valoración de correlación	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Exportaciones de palta en Kg netos de acuerdo a la región de procedencia	56
Figura 2 Porcentaje de la calificación de los indicadores técnicos de la producción	66
Figura 3 Porcentaje de calificación de los indicadores económicos	67
Figura 4 Porcentaje de calificación de indicadores de rendimiento.....	68
Figura 5 Porcentaje de calificación de la producción general	69
Figura 6 Porcentaje de calificación de frutos de palta de primera calidad	70
Figura 7 Porcentaje de calificación de frutos de palta de segunda calidad.....	72
Figura 8 Porcentaje de calificación de los frutos de tercera calidad	73
Figura 9 Porcentaje de calificación de los frutos de palta a nivel global.....	74
Figura 10 Diagrama de dispersión de la producción y calidad de fruto	75
Figura 11 Diagrama de dispersión de indicadores técnicos de la producción y calidad de fruto.....	77
Figura 12 Diagrama de dispersión de indicadores económicos de la producción y calidad de fruto.....	79
Figura 13 Diagrama de dispersión de indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto	81
Figura 14 Encuesta desarrollada en el sector de Seccllas	113
Figura 15 Encuesta desarrollada en el sector de Ñahuinpuquio	113
Figura 16 Encuesta desarrollada en el sector de Callqui	113
Figura 17 Encuesta desarrollada en el sector de Palmayocc.....	114
Figura 18 Encuesta desarrollada en el sector de Chacco	115
Figura 19 Encuesta desarrollada en el sector de Paquecc, Pampachacra, Esmeralda y Quinrapa.....	116

INTRODUCCION

La actividad agrícola en el Perú cumple un rol muy importante en la economía y la participación de la sociedad. Según la Encuesta Nacional del Agro en el 2016, la producción de palto engloba a pequeños y medianos productores en un 99.70%, quienes viven de una agricultura de subsistencia. Por ello se estima que la agricultura posee una mayor participación en el movimiento económico. El gran dinamismo dentro de la agricultura en los últimos tiempos ha sido impulsado por el crecimiento de las exportaciones.

La región de Ayacucho es considerada como uno de los principales productores de palto a nivel nacional con un potencial agrícola bajo sus condiciones y características climáticas, los cuales le otorgan una ventaja comparativa. Torres (2016) refiere que la región de Ayacucho integra provincias productoras de palto como la provincia de Huanta presentando una producción de 2439 t, Huamanga 1130 t y La Mar 952 t anuales, sin embargo, se observa dificultades en el campo productivo así como señala Chávez (2020) que las Asociaciones Agropecuaria no realizan tratamientos adecuados para el cuidado del producto de palto cosechado, asimismo, afirma que preexisten dificultades técnicas en la producción de palto, por ello, la producción de palto no es rentable, teniendo en cuenta dichos aspectos es oportuno la gestión de calidad del fruto.

Por otro lado, Soto y Sulca (2017) afirma que existe la ausencia de apoyo técnico profesionalizado, insuficiencia de agua de riego, empleo de fertilización orgánica, practica de poda de mantenimiento, control de malezas de forma tradicional y determinación de calidad primera, segunda y tercera. El distrito de Huanta asienta diversas variedades de palta, sin embargo, la variedad Has y Fuerte son de importancia económica mayor, los productores afianzan el manejo agronómico tradicional con ausencia de tecnologías de producción (riego, sembrío, etc); la percepción juega un rol importante en la cosecha de frutos del palto.

La producción de palto agrupa distintos indicadores de producción los cuales afectan directa o indirectamente al proceso productivo, por ello, el problema identificado para el desarrollo de la investigación es que el productor suele recaer en mayores porcentajes de descarte, es decir, disminución de la calidad, debido al factor

clima, empleo de recursos, manejo de cultivo, minifundios e inestabilidad productiva por factores abióticos y bióticos, los cuales son direccionados hacia mercados nacionales a partir de la cuarta y quinta categoría afectando la rentabilidad y márgenes de comercialización de los productores, por ausencia de noción y capacidad de manejo agronómico y económico respectivo, teniendo en consideración que los productores de palto en su mayoría tienen bajo nivel educativo, alcanzando como máximo primaria completa, y un grupo minoritario tienen educación secundaria, ambos con acceso muy limitado a servicios básicos, asimismo, no suelen realizar buenas prácticas agrícolas y el sistema de riego no es óptimo.

Es por ello, que la investigación plantea como objetivo general: Determinar la relación entre la producción y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.

El trabajo de investigación consta de seis capítulos:

Capítulo I: El problema, considera el planteamiento del problema, objetivos y justificación e importancia de la investigación, se consideró la formulación de hipótesis a nivel general y específicos, y la identificación de las variables.

Capítulo II: se considera el marco teórico, contemplando los antecedentes de la investigación a nivel internacional, nacional y locales, las bases teóricas y definición de términos.

Capítulo III: se presenta la metodología, considerando el tipo, nivel, método, diseño de la investigación, ámbito de intervención, la población, muestra y muestreo y las técnicas e instrumentos de recolección de datos, finalizando con las técnicas de procesamiento y análisis de los datos.

Capítulo IV: contempla los resultados y discusión, dirigida en base a los objetivos planteados en la investigación.

Capítulo V: se considera las conclusiones a la que se ha arribado en la investigación.

Capítulo VI: se presenta las recomendaciones del trabajo de investigación.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Según la Encuesta Nacional del Agro realizada en Perú en el 2016, la producción de palto agrupa a pequeños y medianos productores en un 99.70%, quienes viven de una agricultura de subsistencia. La producción de palto comprende distintos indicadores de producción los cuales afectan directa o indirectamente al proceso productivo, por ello, el productor suele recaer en porcentajes considerables de frutos de descarte o rendimiento de frutos no favorables, debido al factor clima, empleo reducido de recursos económicos, manejo técnico y agronómico inadecuado del cultivo, minifundios e inestabilidad productiva por factores abióticos y bióticos; dichos frutos de calidad baja o frutos descartados son direccionados hacia mercados nacionales afectando la rentabilidad y márgenes de comercialización de los productores, la disminución de calidad de los frutos de palto dentro del mercado interno se da por ausencia de noción y capacidad de manejo agronómico y económico respectivo, teniendo en consideración que los productores de palta en su mayoría tienen bajo nivel educativo, alcanzando como máximo primaria completa, y un grupo minoritario tienen educación secundaria, ambos con acceso muy limitado a servicios básicos, asimismo, no suelen realizar buenas prácticas agrícolas y el sistema de riego no es óptimo.

La ausencia de la práctica agronómica y económica adecuada en el proceso de producción del cultivo de palto afecta directamente al rendimiento de los frutos de palto y como consecuencia afectan la rentabilidad y márgenes de la comercialización de las familias quienes practican el cultivo de palto, asimismo, se brinda al consumidor nacional o local productos que no brindan calidad en aspectos como el peso en gramos, pigmentación y tamaño; además se genera competencia con los pequeños agricultores o independientes y minimarket, ligados en una variedad, calidad y precios ofertados al demandante final, una

reducción del precio dentro de los oferentes y dando a conocer que la producción de palta en el distrito de Huanta no cumple con las expectativas comerciales.

La solución frente al problema de la obtención del rendimiento de los frutos de palto de baja calidad, recae en realizar mayores esfuerzos dentro de los indicadores (técnicos, económicos y rendimiento) de la producción como alternativa elemental, teniendo en cuenta factores bióticos y abióticos, ya que un tipo de estudio de técnicas de eficiencia permitiría a los agricultores de palto del distrito de Huanta obtener las ventajas competitivas y la capacidad de ser sostenibles en el tiempo, trabajando conjuntamente con las instituciones enfocados en el rubro de la agricultura dentro de la unidad territorial.

Formulación del problema general

¿Existe relación entre la producción y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta?

Formulación de problemas específicos

- ❖ ¿Qué relación existe entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta?
- ❖ ¿Qué relación existe entre los indicadores económicos y la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta?
- ❖ ¿Qué relación existe entre los indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta?

1.2 Objetivo de la investigación

1.2.1 Objetivo general

- ❖ Determinar la relación entre la producción y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.

1.2.2 Objetivos específicos

- ❖ Determinar la relación entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.
- ❖ Determinar la relación los indicadores económicos y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.

- ❖ Determinar la relación de los indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta

1.3 Justificación e importancia

1.3.1 Justificación

1.3.1.1 Justificación teórica

Con la obtención de datos se afianzó a precisar los conocimientos conceptuales y prácticos de la producción y calidad de frutos, asimismo la investigación determinó el grado de relación entre las variables de estudio.

1.3.1.2 Justificación metodológica

La investigación aportó las herramientas que permiten estudiar las variables de producción y calidad, asimismo, el instrumento como referente para las investigaciones futuras.

1.3.1.3 Justificación práctica

La investigación permitió entender y comprender las variables de estudios como la producción y calidad de frutos y las dimensiones que se tienen que mejorar para obtener la calidad adecuada de los frutos de palto.

1.3.1.4 Justificación económica

Conocer las prácticas en la producción de palto, permitió generar alternativas con mejores características productivas, y como consecuencia contribuir en la rentabilidad y márgenes de comercialización favorables para los productores de palto.

1.3.2 Importancia

La producción de palto constituye el movimiento económico importante de las familias del distrito de Huanta, por lo tanto, es fundamental aportar en su eficiencia, desarrollo de competitividad e innovación, ya que, los resultados de la investigación ayudaran a identificar a los productores de palto, acerca de la importancia que se le da a cada uno indicadores de producción, y como consecuencia la obtención de frutos de palto de calidad para su comercialización, asimismo, las definiciones conceptuales de cada uno de los variables y dimensiones

permita coadyuvar en los conocimientos del manejo del cultivo de palto. La investigación apertura la posibilidad de realizar trabajos inherentes al tema principal, con ello permitirá que los productores de palto logren canalizar en mejor forma su producción y comercializar sus productos en condiciones óptimas.

1.4 Formulación de hipótesis

1.4.1 Hipótesis general

- ❖ Las buenas prácticas de producción se relacionan en forma directa y significativa con la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en sectores del distrito de Huanta.

1.4.2 Hipótesis específicas

- ❖ Los indicadores técnicos de la producción se relacionan en forma directa y significativa con la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.
- ❖ Los indicadores económicos se relacionan en forma directa y significativa con la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.
- ❖ Los indicadores de rendimiento se relación en forma directa y significativa con la calidad de fruto de palto (*Persea americana*) en sectores del distrito de Huanta.

1.5 Identificación de variables

1.5.1 Variable 1: Producción de palto

Dimensión: Indicadores técnicos

- ❖ Fertilización
- ❖ Control de plagas y enfermedades
- ❖ Manejo de malezas
- ❖ Sistema de riego

Dimensión: Indicadores económicos

- ❖ Precio de productos
- ❖ Valor bruto de producción

- ❖ Costos de producción
- ❖ Rentabilidad económica

Dimensión: Indicadores de rendimiento

- ❖ Área cosechada
- ❖ Número de plantas
- ❖ Volumen por planta
- ❖ Superficie de terreno

1.5.2 Variable 2: Calidad del fruto de palto

Dimensión: Primera calidad

- ❖ Longitud y peso del fruto
- ❖ Forma del fruto
- ❖ Pedúnculo en el fruto
- ❖ Presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas

Dimensión: Segunda calidad

- ❖ Longitud del fruto
- ❖ Forma del fruto
- ❖ Pedúnculo en el fruto
- ❖ Presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas

Dimensión: Tercera calidad

- ❖ Longitud y peso del fruto
- ❖ Forma del fruto
- ❖ Pedúnculo en el fruto
- ❖ Presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas

1.6 Operacionalización de las variables

Tabla 1*Operacionalización de las variables*

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems o preguntas	N°	Escala valorativa	Instrumento	Fuente
Variable I Producción de palto	Galarza y Dfaz (2015) señala que la producción es el resultado de un conjunto de elementos como herramientas, fertilizantes, plaguicidas, fungicidas etc, mano de obra, suelo y inversión.	La investigación se desarrolló en base a un cuestionario estructurado aplicada a productores de palto del distrito de Huanta.	Indicadores técnicos	Fertilización	En su calidad de productor ¿Como considera la práctica de fertilización en su cultivo?	4	Se aplica tres respuestas a las encuestas aplicadas a los sectores productores, estas tres respuestas están distinguidas por la escala de Rensis Likert	Se elaboró dos modelos de cuestionarios estructurados (de elaboración propia), en relación con las variables producción (12 preg.) y calidad (12 preg.), donde inicia con los datos personales de los	Los productores se encuentran localizados en 15 sectores del distrito de Huanta con un total de 444 productores ; realizando un muestreo probabilístico con una muestra de 207 productores a encuestar.
				Control de plagas y enfermedades	¿En qué nivel de importancia consideraría usted, las labores de control de plagas y enfermedades en el cultivo de palto?				
				Manejo de malezas	En su opinión ¿qué nivel de importancia le otorgaría al manejo de malezas en su cultivo?				
				Sistema de riego	En su sector ¿cuenta con disponibilidad de agua con fines de riego para el cultivo de palto?				
			Indicadores económicos	Precio de productos	Teniendo en conocimiento que de acuerdo con el ministerio de desarrollo agrario y riego el precio máximo en chacra/Kg es de S/. 3.50 nuevos soles ¿cómo consideraría usted el precio de palto en chacra?	4			
				Valor bruto de producción	¿Cómo considera usted sobre los costos de producción por hectárea en el cultivo de palto?				
				Costos de producción	¿Cuál es su nivel de percepción de gastos, que realiza en la compra de insumos, herramientas, equipos y en otras, en el manejo del cultivo de palto?				
				Rentabilidad económica	Teniendo en cuenta los años que viene cultivando ¿Cómo percibe sus ingresos tras la comercialización de los frutos de palto?				
			Indicadores de rendimiento	Área cosechada	¿La extensión del área cosechada de su cultivo de palto cubren las expectativas de los compradores o intermediarios?	4			
				Numero de planta	Teniendo en cuenta que el número considerable de plantas cosechadas por hectárea es de 70 plantas ¿En su opinión como califica la cantidad cosechada del fruto del palto en su área productiva?				
				Volumen por planta	El volumen promedio es de 19 kg por planta ¿Cómo considera usted el volumen por planta cosechada en su sector?				

				Superficie de terreno	La extensión considerable de terreno es de 0.25 a 1.0 ha ¿Cómo considera usted la extensión de su terreno??				productores y las ideas más importantes sobre la producción y calidad		
Variable 2 Calidad de frutos de palto	Vásquez et al (2019), la calidad de fruto es determinado mediante las características físicas del fruto como tamaño, masa, diámetro, rigidez, firmeza, pH, acidez y presencia de sólidos solubles.	La investigación se desarrolló en base a un cuestionario estructurado aplicada a productores de palto del distrito de Huanta	Primera calidad	Longitud y peso del fruto	En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de primera calidad?	4	Se aplica tres respuestas a las encuestas aplicadas a los sectores productores, estas tres respuestas están distinguidas por la escala de Rensis Likert 1. Deficiente 2. Regular 3. Bueno				
				Forma del fruto	¿Cómo considera usted la forma que deba tener el fruto de palto de primera calidad?						
				Pedúnculo en el fruto	¿Cómo considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de primera calidad?						
				Presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas	¿Cómo considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías en el fruto de palto de primera calidad?						
			Segunda calidad	Longitud y peso del fruto	En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de segunda calidad?	4					
				Forma del fruto	¿Cómo considera usted la forma que deba tener el fruto de palto de segunda calidad?						
				Pedúnculo en el fruto	¿Cómo considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de segunda calidad?						
				Presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas	¿Cómo considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías en el fruto de palto de segunda calidad?						
			Tercera calidad	Longitud y peso del fruto	En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de tercera calidad?	4					
				Forma del fruto	¿Cómo considera usted la forma que deba tener el fruto de palto de tercera calidad?						
				Pedúnculo en el fruto	¿Cómo considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de tercera calidad?						
				Presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas	¿Cómo considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías en el fruto de palto de tercera calidad?						

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Internacionales

Molina (2016) efectuó en Bella Vista-Argentina la indagación denominada “Análisis de costos y rentabilidad en la producción frutícola del norte argentino: Casos de frutas tropicales”, con la finalidad de definir costos, clasificación de costos, contribución marginal, margen bruto, capital de trabajo, índices de rentabilidad, mediante la recolección de datos e información de fuentes primarias. Este trabajo es crucial ya que se enfoca en los análisis de los costos productivos en cada uno de los factores económicos involucrados, siendo fuente recomendable para divulgar aspectos como, de cuán importante es la obtención de plántulas de calidad, asimismo, es oportuno por que indica cual es la orientación de los cultivos de palto. Donde se obtuvo lo siguiente, la zona es favorable para el cultivo de palto, cuenta con viveros que ostentan la calidad genética, donde se abastece al mercado nacional con 9 000 toneladas métricas, asimismo, el auge en el cultivo de palto viene direccionando el crecimiento y consumo favorable. La inversión inicial, el rendimiento y la amortización frente a un cultivo de 5 hectáreas en la variedad de hass con una densidad de producción de 178 presenta un ciclo de producción de 15 años con un rango de producción inicio de 4 toneladas y 10 toneladas en plena producción, asimismo, señala la variabilidad de costos dependiendo de lugar y cercanía del mercado. Se concluyó que el palto presenta mayores perspectivas en la rentabilidad frente a otros frutos como banana, mamón, etc, donde se obtienen mayores beneficios en el segundo quinquenio.

Villamil (2004) realizó en México la tesis denominada “Incidencia del manejo agronómico convencional y orgánico sobre la biodiversidad en sistemas productivos de aguacate (*Persea americana Mill.*) en el estado de Michoacán – México” con el objetivo estudiar las relaciones asociación entre plantas y transportadores de polen, en huertas aguacateras bajo manejo convencional y orgánico, mediante la observación y encuestas alrededor de

10 parcelas de 200 m², asimismo, empleo la captura de insectos en el palto en la etapa de floración (noviembre-enero) en tres visitas. La investigación señalada es oportuna, en relación a la investigación planteada, ya que señala, aspectos como el manejo agronómico convencional y orgánico, influyen directamente en el incremento o mantenimiento de los polinizadores, para incrementar la sostenibilidad de la producción en el tiempo e incrementando los niveles de cuajo en los frutos, con el empleo de la metodología de la observación y encuestas. Los resultados obtenidos son los siguientes, que un manejo agronómico es determinante en la comunidad de polinizadores. Se concluyó que es importante estudiar el tipo de manejo agronómico a profundizar sobre las prácticas, así como convencional y orgánico, los cuales predisponen una mayor sostenibilidad del sistema productivo.

Puelma (2001) efectuó en Quillota – Chile su investigación de “Análisis estratégico de la producción y comercialización de palta orgánica versus la de palta convencional” con el objetivo de enfocar las perspectivas monetarias del cultivo de aguacate orgánico, en contraste al cultivo de aguacate convencional, en el entorno internacional y futuros mercados. Donde se trata de una investigación donde que la metodología empleada es el tipo descriptivo lo cual, cumple la siguiente estructura como es el análisis de mercado tomando enfoque en (necesidad, tipo de producto, forma, variedad y marca), competitividad (mercado meta), medición del mercado mediante los pronósticos de venta y ventajas de mercado y análisis de la rentabilidad. La investigación redactada es crucial ya que nos permite conocer las estrategias de una producción de aguacates con el empleo de tecnologías adecuadas y sostenibles sin afeción al medio ambiente, permitiendo facilitar las metodologías empleadas para dicho estudio en curso, asimismo, para la obtención de resultados acordes y comparativos para una discusión futura. Los resultados son que existe una barrera en la producción de palto como son el acceso a la tecnología y conocimientos básicos, requerimiento de capital, acceso a canales de distribución y políticas regulativas. Donde concluye que el mercado de la palta está en plena evolución con exigencia de calidad mayor en relación a productos inocuos para la salud y sostenible, asimismo, que la producción orgánica de

palto es una fuente de inversión continuo con resultados a largo plazo, donde solo influyen costos en el presente.

Franco et al. (2018) redactaron en Michoacán – México el artículo denominado “Análisis de costos y competitividad en la producción de aguacate en Michoacán, México”, con la finalidad de estimar los costos, competitividad y rentabilidad de tres variedades productivas de aguacate encontradas de en el entorno de Michoacán, dos variedades de exportación y una orientada al mercado nacional, para brindar conocimientos que facilite la toma de decisión en relación a la eficiencia económica de las áreas productivas y el constante mantenimiento de la palta michoacano en el segmento del mercado internacional. Se trata de una investigación cuya metodología empleada es la siguiente: Para calcular la ganancia extraordinaria privada (D), que determina la utilidad privada neta que adquiere el productor posterior al pago de costos generales de la producción (factores de la producción, bienes comerciales), igual a la resta entre los componentes ingreso privado (A), costo de insumos comerciables e indirectamente comerciables (B) y factores de la producción (C); $D=A-B-C$. Lo cual se procede a desarrollar teniendo en cuenta como referencia los precios de mercado o privados, es decir, los ingresos y costos a la cual están sujetos los agricultores. La razón de la rentabilidad privada (RRP), representa los niveles de utilidad extraordinaria que adquiere el agricultor como la fracción de los costos totales, para ello se divide la ganancia privada y el costo total de producción; $RRP=D/B+C$. El valor agregado a precios privados (VAP), representa el monto monetario que mantiene como ingreso neto posterior a la liquidación de costos de los materiales comerciables e indirectamente comerciables (B) sin los costos de factores internos de producción; $VAP= A-B$. La razón de costos privado (RCP), facilita la comparación los costos privados de los factores de la producción, entre el valor agregado suscitado a precios del mercado, como resultado se obtiene si la tectología empleada es competitiva generador de utilidades; $RCP= C /A - B$. El consumo intermedio en el ingreso total (CIIT), representa la división de los de los ingresos totales o en conjunto obtenidos por la actividad agrícola, lo cual es enfocada en la adquisición de insumos necesarios para dicha producción; $VAIT= A/ B$. Valor agregado en el

ingreso total (VAIT), señala la división del ingreso total adquirido por la actividad que aún se mantiene en calidad de disponibilidad posterior a cubrir los costos de producción para retribuir los factores internos de la producción, así como la ganancia extraordinaria del productor; $VAIT = A - B / A$. Cuya técnica de selección de muestra consistió en seleccionar a productores de niveles congruentes de tecnología empleada, de conocimientos técnicos y los costos de producción, mediante un facilitador conocedor experto. La investigación señalada es oportuna porque, refiere formulas y técnicas para una futura investigación de estudios de costos y las medidas de competitividad dentro de la producción de palto. La información recabada presenta, formas heterogéneas de cultivo (pequeño: < 5 ha, mediano: < 10 ha y grandes: > 10 ha), edades de plantaciones (jóvenes: < 20 años, maduras: < 30 años y viejas o avanzadas: > 30 años) y numero de plantaciones por hectárea (baja: < 100, media: < 150 y alta: > 150), asimismo, diferencia en el tipo de manejo, empleo de tecnologías de riego y tipo de cultivo. También los niveles inferiores de producción, con ausencia de fertilizantes, plaguicidas y medios de producción, están enfocados al mercado nacional. Los costos de producción son prominentes para los aguacates en exportación en temas de plaguicidas y fertilizantes, asimismo, la mano de obra es superior de la producción de aguacates hacia el mercado nacional, por ausencia de tecnología. Se concluyó que el cultivo de palto es una práctica rentable, por el movimiento económico de precios rurales y hacia el mercado de exportación, los aguacates de calidad, cultivados bajo el régimen de inocuidad y la optimización del empleo de factores productivos, son sumamente competitivas, por ello tienden a la exportación. Asimismo, comercializar a precios superiores al precio de equilibrio y la utilización de factores de la producción garantizan la sostenibilidad en el tiempo.

Sánchez y Sánchez (2021) argumentaron en México el artículo denominado “Clúster del Aguacate en México. Un crecimiento sostenido a partir de la producción y desarrollo del mercado”, con el objetivo de estudiar el levantamiento, progreso e impacto económico del clúster del palto, sus actores, impresión o impacto empresarial, financiero y social, así como el direccionamiento por el incremento del mercado de Estados Unidos como

una política o estrategia de desarrollo sostenido. La investigación se concretizó haciendo uso de las informaciones primarias con entrevistas semiestructuradas e información secundaria como (revisiones literarias, sitios web de entes involucradas, actores pertinentes de la industria y visitas a zonas productores de palto), muestreo intencional (selección directa) residentes de la zona. El artículo referido es pertinente, por que señala que una asociatividad, es un medio estratégico, hacia el posicionamiento de los productos y la búsqueda de nuevas oportunidades, con objetivos en común. Los resultados encontrados, señalan que un clúster o socios comerciales facilitan los beneficios en común, ya que se encuentra los pequeños productores y empresas industriales grandes, genera un impacto social positivo mejorando la calidad de vida de los productores del aguacate, como consecuencia propician las ventajas competitivas, costos de transacción reducidas y dinamizando la productividad. Concluyen que una organización eficiente (cooperación, financiación y planteamiento de estrategias de producción y comercialización) tiende a oportunidades hacia el desarrollo de diversas industrias, el posicionamiento de productos y desarrollo de pequeños productores locales.

Barrientos (2003) desarrollo en Chile la tesis de “Evaluación técnico-económico de palta (*Persea americana* Mill) var. Hass, bajo un manejo orgánico en la V región de Chile” con el objetivo de ejecutar una evaluación técnico-económico de la producción orgánica de palto var. Hass en la V región de Chile, en comparación con la producción de palto convencional, mediante la metodología de la revisión de información secundaria y primarias a productores, exportadores y especialistas, mediante el análisis descriptivo, teniendo en cuenta los costos fijos y costos variables de la producción, con un flujo de caja comparativo. La investigación es oportuna ya que señala un análisis técnico económico de la producción de palto en Chile. Cuyos resultados señalan las descripciones según el tamaño del terreno, según los productos exportados, según el tiempo de desempeño agrícola y según el destino de la producción, en el estudio técnico se efectuó teniendo en cuenta la localización del terreno, descripción técnica del manejo del cultivo; mientras que, en la evaluación económica teniendo en cuenta los costos fijos y variables. Concluye que la producción orgánica

presenta la alternativa de producción sostenible a largo plazo a pesar de poseer costos superiores de producción en relación al cultivo de palto convencional, sin embargo, representa mayores ingresos económicos.

2.1.2 Nacionales

Granda et al. (2021) efectuaron en Lima, Perú el estudio de “Estudio del sector industrial del palto Hass para consumo nacional”, con el objetivo de saber el mercado nacional del palto Hass, las variabilidades que lo integran y su crecimiento, con la metodología de científica integrada a un enfoque cualitativo, desarrollada mediante entrevistas, tomando en cuenta a los competidores, niveles de ventajas y desventajas del sector en estudio. La investigación es oportuna por que señalan los actores del área industrial, para consumo nacional. Los resultados encontrados señalan que la tendencia en condiciones económicas es positiva en torno a la comercialización del palto debido al crecimiento en el consumo nacional e internacional, Perú presenta las condiciones climatológicas favorables para el cultivo, es inevitable la presencia de la competencia desleal, asimismo, señalan la importancia de la búsqueda de la eficiencia de costos, calidad, innovación, atención al cliente. Concluyen con la identificación de dos grupos dentro del área industrial, así como; entes formales y productores independientes enfocados en la venta del palto Hass, las regiones de Lima, Arequipa y la serranía de Perú, poseen ventajas competitivas, asimismo, la tecnología implementada como el raleo, práctica de injertos, fertilización y ubicación geográfica coadyuvan en la calidad del fruto. También concluyen que el cultivo de palto presenta un impacto positivo en la sociedad, ya que genera rentabilidad y beneficios.

Retamozo (2021) desarrolló su tesis denominado “Análisis de la producción de palta fuerte y las exportaciones al mercado chileno del periodo 2010 - 2018”, con el objetivo de determinar si la producción de palto fuerte, influye en las exportaciones hacia el mercado Chileno, del periodo 2010 – 2018, en la cual empleo el tipo de investigación descriptivo, correlacional y analítica por el empleo de entrevistas para la obtención de información primaria, asimismo, el diseño de investigación empleada es no experimental de forma longitudinal. La tesis en referencia es pertinente ya

que señala el análisis de la producción del cultivo de palto. Los resultados expresan el crecimiento sostenido de la producción, debido a asistencias técnicas y aumento de áreas y nuevas plantaciones, asimismo, presenta un incremento constante en el volumen de exportación. Concluye, señalando que los rendimientos por hectárea presentan la influencia dentro del comportamiento de las exportaciones del cultivo de palto var, Fuerte con un valor de significancia de $p=0.031$, el precio de venta tiene influencia dentro de las empresas exportadoras con un valor de significancia de $p=0.048$.

Accame et al. (2018) efectuaron en Lima la tesis denominada “Análisis de los pequeños productores de palto en el Perú. Propuestas para la mejora de su rendimiento productivo” con el objetivo de identificar cuáles son los rendimientos de los agricultores familiares de palto en el Perú. Se trata de una investigación donde que la metodología posee tipo de investigación aplicada con enfoque cualitativo y cuantitativo, con fuente de información primaria y secundaria. Para la determinación de población y muestra se tomó en cuenta la encuesta realizada en 2015 – 2016, identificando 4 096 observaciones con una población de 275 482 agricultores ubicados en la costa sierra y selva. La investigación señalada es pertinente ya que aborda el análisis de la agricultura familia del palto dentro del entorno nacional, facilitando conocimientos para una futura discusión con los resultados encontrados en la provincia de Huanta. Los resultados encontrados afirman que los factores que influyen en los rendimientos de la producción recaen sobre las buenas prácticas agrícolas, asistencias técnicas, costos de producción y la asociatividad, asimismo, los grandes productores presentan manejo con controladores biológicos y manejo integrado de plagas y presentan mejores rendimientos. Concluyeron que los pequeños y medianos agricultores carecen de un bajo nivel de educación como máximo nivel la primaria, la mayoría de los encuestados hablan el quechua. Dentro de los determinantes del rendimiento en la productividad de los pequeños y medianos productores de aguacate señalan que se encontraron factores productivos que presentan impactos positivos al rendimiento por hectárea instalada de palto tales como: buenas prácticas agrícolas, el acceso al financiamiento, el acceso a la tecnología, asistencia técnica y asociatividad.

Juan de Dios (2020) realizó la investigación en Lima – Perú, denominada “Impacto en la producción de palto peruana generado por su exportación dentro del periodo 2007 – 2017”, con la finalidad de conocer cuáles son los impactos que origina la comercialización externa del palto dentro del sector agropecuario del Perú. Con la metodología de carácter correlacional causal de la producción peruana de palto como variable independiente en relación a la balanza comercial, índice de variación del tipo de cambio y los valores de comercio exterior de productos agrícolas como variables dependientes, con un diseño no experimental trasversal correlacional causal. Es oportuno señalar la investigación ya que refiere aspectos en relación a la comercialización exterior y las recomendaciones para incrementar los niveles de producción con las diversas instituciones. Como resultado rige que presenta un proceso de variable estacionaria, con un nivel de significancia del 72% en la exportación. Se concluye que la exportación del aguacate presenta una tendencia positiva en los tipos de cambio y la balanza comercial.

Rivero (2020) desarrollo la investigación en Lima – Perú, denominada “Influencia de los costos de producción en la determinación del precio en el cultivo de palta de la empresa Millasgreen Perú SAC”, con la finalidad de caracterizar el predominio de los costos de producción en la determinación de los precios en el cultivo de aguacate dentro de la empresa Millasgreen Peru SAC, donde se empleó la metodología el tipo de investigación trasversal. La investigación es oportuna ya que presenta los factores de influencia dentro de la determinación de los precios de venta del palto. Se concluye que existe la relación de costos de producción frente a la determinación de precios de comercialización, es decir, que los precios de venta deben poseer un margen superior a los costos de producción y otros factores que presentan influencia dentro de la rentabilidad de la producción, asimismo, los costos de la generación de valor están directamente asociados a los factores internos de la organización así como la ausencia de control e inventariado de trabajos y la falta de conocimiento en los componentes de tratamiento del cultivo, de la misma manera la presencia de variabilidad de los costos de producción es directamente proporcional a los precios de venta, como consecuencia se visualiza problemas de aceptación del

producto en los establecimientos, la rentabilidad y las finanzas también se ven afectados.

Visconde (2012) efectuó en la Libertad, Perú la tesis denominada “Descripción del manejo agronómico del cultivo del palto (*Persea americana* L.) bajo el reglamento técnico de la producción orgánica” con el objetivo de verificar los beneficios técnicos, legales, ambientales y económicos, la metodología de trabajo empleada son las entrevistas en parcelas productivas de manera personalizada a hombre y mujeres mayores de 18 y menores de 70 años con la selección de usuarios de forma aleatoria. La investigación referida es oportuna ya que hace referencia que una práctica de manejo orgánica en los cultivos presenta mayor rentabilidad, asimismo, señala una la descripción de los manejos agronómicos de la producción. Los resultados señalan la ausencia de conocimiento en el empleo de la tecnología dentro de un manejo orgánico, ausencia de aplicaciones d productos químicos en las parcelas de palto, asimismo, señala que la práctica de la producción de palto orgánica es favorable en manejos técnicos, ambientales y económicos. Concluye que la producción con ausencia de productos químicos genera una ganancia superior del 50% en contraste de la producción convencional, por ello, presenta mayor rentabilidad.

2.1.3 Locales

López y Oré (2013) realizaron la investigación en Ayacucho – Perú, la tesis denominada “Producción y comercialización de la palta y sus efectos en el ingreso de los productores en la región de Ayacucho: 2010”, con el objetivo de analizar el proceso productivo y comercialización del palto y sus efectos dentro de los ingresos monetarios que genera la actividad, a favor de los agricultores de este cultivo. Con la metodología de tipo de investigación aplicada descriptivo y explicativo con fuente de información secundaria. Es oportuno señalar la investigación ya que aborda el estudio de la producción y comercialización de palto en la región de Ayacucho. Los resultados obtenidos señalan que la rentabilidad se visualiza a partir del tercer año de producción, requiriendo 79 jornales para la instalación correspondientes a 594,179 nuevos soles y el mantenimientos de 99 jornales correspondiente a

756,841 nuevos soles, asimismo, los pobladores de la región de Ayacucho para contar con un buen manejo de campo requieren invertir 6,056.00 nuevos soles por hectárea para tener un rendimiento de 20 tn/ha al tercer año para logra ingresos monetarios al cuádruple. Concluyen que la disponibilidad del agua y el manejo adecuado en la región limitan el desarrollo del cultivo de palto, en sus principales zonas productoras Huanta, La Mar, Huamanga, Cangallo y Lucanas. Asimismo, la producción de palto genera un movimiento económico pertinente, el 86.6% de la producción local se enfoca al mercado nacional (mercado mayorista y mercado modelo), la diferencia se comercializa a las empresas exportadoras y 1.2% a los supermercados. Los productores poseen tecnologías de niveles bajos y medios, enfocados en el manejo tradicional del cultivo.

Palomino (2013), realizó en Acobamba – Huancavelica la tesis “Análisis de los sistemas productivos y de comercialización del cultivo de palta (*Persea americana*) en el valle de Luricocha - distrito de Luricocha - Huanta- Ayacucho" con el objetivo de determinar los sistemas de producción y los flujos del sistema de comercialización del cultivo de palto en el valle de Luricocha, distrito de Luricocha, Provincia de Huanta – Ayacucho. Se trata de una investigación donde que la metodología empleada es del tipo aplicada, nivel de investigación descriptivo-correlacional, realizando visitas a campo, asimismo, aplico la encuesta dinámica. La investigación es oportuna por que señala de cómo se encuentra los sistemas de producción y la comercialización del aguacate dentro de la provincia de Huanta. Los resultados señalan que el distrito de Luricocha es uno de los distritos frutícolas de la provincia de Huanta, con una extensión de 130.04 km², el analfabetismo en el distrito de Luricocha gira alrededor de 25.9% del grupo de adultos, en género femenino se concentra en 36.5%. Cuenta con la instalación de 197 hectáreas del cultivo de palto, asimismo, dentro de los factores que limitan el pleno desarrollo de la producción es la escasez de agua, el suelo con porcentajes mínimos de materia orgánica, textura franco arcillosa y pH 5.5 a 7.5, los rendimientos son variables desde 1 tn/ha a 16 tn/ha se debe a los manejos que se les atribuye, los costos totales de producción en el palto variedad fuerte es de S/. 7.650.00 y hass S/. 11 850.30, con una rentabilidad de inversión dentro de la variedad fuerte en

23.27%, con una relación de costo beneficio de la variedad fuerte de 0.83 (poco productivo) y variedad Hass de 1.5 (productivo). Se concluye que los productores de Luricocha no están asociados por lo tanto no tienen acceso a otros mercados, asimismo, el retorno de la inversión dentro de la producción en el cultivo de palto se encuentra en relación a la variedad del aguacate instalada, donde la variedad Hass presenta mayor retribución económica.

Torres (2016) desarrolló en Ayacucho – Perú, la tesis denominada “Análisis de los índices técnicos productivos, económicos y sociales en los principales cultivos de la región Ayacucho 2005 -2014”, con la finalidad de conocer los índices económicos, así como los precios de los productos, los valores brutos de la producción, costos de la producción y la rentabilidad económica del palto. Donde se empleó la metodología de recolección de datos de fuentes secundarias de las instituciones, así como la dirección de las agencias agrarias de las 11 provincias de la región de Ayacucho, teniendo en cuenta los indicadores productivos (áreas cultivadas, producción general y productividad), indicadores económicos (precio, valor bruto de la producción, valores netos de la producción, costo total de producción y rentabilidad económica) y sociales (generación de empleo). La investigación referida es pertinente ya que presente los análisis de los índices de la producción del fruto en estudio. Los resultados señalan que el área cultivada del palto viene progresando, el precio del palto presenta fluctuaciones, así como en el periodo del 2002 fue S/. 0.78 y en el periodo 2014 S/. 1.79 el kilogramo correspondiente a precios en chacra, los valores brutos de la palta presentan un crecimiento de 5366 soles/ha en el periodo de 2002 a 12949 soles/ha en el año 2014, con un porcentaje de crecimiento de 141 %, con un costo de producción de S/. 10 829.00, asimismo, presenta una rentabilidad de 19.58%. Donde concluye que la producción de palto presenta los indicadores económicos de la rentabilidad, así como el valor actual neto (VAN) correspondiente a 1,284 soles, con tasa interna de retorno (TIR) correspondiente a 29.12% y la relación de beneficio costo (B/C) de 1.12, asimismo, es una producción agrícola que genera el empleo de 113 jornales por hectárea del área cultivada.

Vásquez (2018) desarrolló en Ayacucho – Perú la investigación denominada “Mejoramiento de la productividad del palto y tara a través de

fortalecimiento de capacidades de los productores en comunidades del distrito de Vischongo, Vilcashuamán - Ayacucho” con el objetivo de efectuar la formulación del análisis de pre-inversión a nivel de perfil del proyecto. Con la metodología de tipo descriptiva con recolección de información primaria (talleres) y secundaria (base de datos de agencia agraria, ministerio de agricultura, plan de desarrollo concertado, etc).

La investigación señalada es oportuna porque implica aspectos de mejoramiento de la productividad del palto. Los resultados señalan lo siguiente, contar con (vivero, un reservorio pozo en tierra, manejo agronómico, asistencia técnica, inserción de paquetes tecnológicos, orientación en gestión empresarial, organizacional, ambiental y la agrupación de agricultores) presenta una mayor rentabilidad con menores costos de inversión VAN de S/. 3 638 320, 59, TIR de 24.91% y con costo beneficio de 2.39, finalmente el problema prominente en el distrito de Vischongos son las bajas capacidades de producción de palto, por ende, señala que la orientación constante, asistencia técnica, manejo agronómico, gestión ambiental, organizacional y empresarial son las que se insertara dentro de la investigación para contrarrestar el problema observado.

Chávez (2020) desarrolló la tesis en Marccari, Huanta denominada “Gestión de la calidad y la exportación indirecta de palto fuerte en la asociación agropecuaria Ayanpi Marccari, Huanta, 2019”, con el objetivo de conocer de qué forma la gestión de calidad, se relaciona con la exportación en la asociación de productores Ayanpi Marccari, Huanta, 2019, la investigación aplica la metodología del tipo de investigación aplicada, nivel de investigación descriptivo correlacional, método de investigación analítico deductivo. La investigación es oportuna por que señala que la gestión de calidad influye directamente en el producto de exportación de palto. Los resultados hallados señalan que la asociación agropecuaria de Ayanpi Marccari no realizan tratamientos adecuados para el cuidado del producto de palto cosechado, asimismo, afirma que preexisten dificultades técnicas en la producción de palto, por ello, la producción y la exportación de palto no es rentable. Concluye que la gestión de calidad se relaciona inminentemente con la exportación con la participación de intermediarios en la asociación de productores de Ayanpi

Marccari (p -valor= 0,000 < 0.05) y con el coeficiente de rho-Spearman de 0,786 corresponde una correlación alta, el 47% señala que el cultivo de palto se considera como una producción fiable en forma regular.

Soto y Sulca (2017) desarrollaron la tesis en Luricocha, Huanta denominada “Cadena productiva en el crecimiento económico de los productores de palta en el distrito de Luricocha (2014-2015)” con el objetivo de estudiar la cadena productiva mediante la observación, entrevistas y encuestas con el propósito de determinar su influencia en el crecimiento económico de los productores de palto en el distrito de Luricocha (2014-2015)., la investigación emplea la metodología de tipo cualitativo y cuantitativo, nivel de investigación exploratorio, descriptivo, explicativo y correlacional, el distrito de Luricocha posee una población de 135 productores de palto, se seleccionó una muestra de 20 productores de palto. La investigación es oportuna por que señala que la correcta determinación de actividades coadyuva a la reducción de costos y mayor ingreso. Los resultados señalan la ausencia de apoyo técnico profesionalizado, prácticas de polinización mínimas, insuficiencia de agua de riego, empleo de fertilización orgánica, practica de poda de mantenimiento, control de malezas de forma tradicional y determinación de calidad primera, segunda y tercera. Concluye que la producción de palto en el distrito de Luricocha efectivamente es rentable, asimismo, afirman que la identificación correcta de las actividades permite realizar la inversión eficiente en la etapa de la producción del cultivo, de la misma manera permite realizar un control adecuado de actividades como las labores culturales, cosecha y postcosecha, y en consecuencia facilitan el desarrollo del cultivo y coadyuve a la maximización de su rentabilidad.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Producción del cultivo de palto

2.2.1.1 Origen del cultivo de palto

El palto es orinaría de México y el centro de América, de la familia Lauraceae, que engloba un conjunto de 2 200 especies. Los frutos de origen guatemalteco es la variedad Hass, Ettinger y

Fuerte, lo cual resultan del cruce del fruto de palto de origen mexicano y guatemalteco (Pérez et al, 2015).

2.2.1.2 Cultivo de palto

Cornejo y Morales (2018), señalan que el cultivo de palto se desarrolla con eficiencia en climas templadas con una humedad considerable, sin embargo, puede soportar 10°C, cabe señalar que la temperatura de óptimo desarrollo es 20°C, requiere una exposición buena de la luz solar. Para la producción de las plántulas es oportuno la selección de semillas con características adecuadas para su posterior injerto, la siembra en primera instancia se efectúa en semilleros protegidos, asimismo, la poda se practica con la finalidad de formar el buen desarrollo del cultivo.

2.2.2 Etimología del cultivo en estudio

Risco (2007) la clasificación taxonómica de la palta es lo siguiente:

Tabla 2

Etimología del producto en estudio

Característica	Descripción
Subreino	Talofitas
División	Fanerógamas
Subdivisión	Angiospermas
Clase	Dicotiledóneas
Subclase	Archiclamideas
Orden	Ranales
Suborden	Magnolíneas
Familia	Lauráceas
Género	Persea
Especie	Persea americana L.
Nombre	Palta, aguacate, avocado, aguaco, ahuaca o persea

Nota: Guía informativa de productos bandera con potencial exportable de la Región Ayacucho – GRA- 2015. Fuente Risco (2007).

2.2.3 Etapas del desarrollo del cultivo de palto

2.2.3.1 Propagación del cultivo

a. Semilla

Las semillas se extraen de una planta vigorosa mayor a 5 hasta 25 años, que contenga características como; exento de enfermedades, frutos uniformes y mayor cuajo de los mismos. La variedad mexicana var *Drymifolia* se caracteriza por ser una variedad resistente a la *Phytophthora cinnamomi* R. o pudrición radicular y temperaturas frías. El proceso de la extracción de semillas consta de despulpar, lavado de semillas, secado y desinfectado con insecticidas y fungicidas, con la finalidad de proteger las semillas hongos patógenos (Ataucusi, 2015).

b. Almácigos

Para los almácigos de las semillas del palto es oportuno de la desinfección de los sustratos, ya sea, por el método de la solarización o con calor artesanal a una temperatura de 180 °C, por un periodo de 2 horas, con la finalidad de eliminar los nematodos, *fusarium sp* y otros hongos biopatógenicos presentes en el suelo. Para el embolsado se efectúa con una proporción de 50% de suelo agrícola descansado y que no se hayan sembrado cultivo de papa o palta, 25 % de arena lavada para la oxigenación y 25 % de materia orgánica descompuesta (Ataucusi, 2015).

c. Siembra de almácigos

Antes de insertar las semillas en las bolsas almacigueras, estas deben ser deinfectadas con un fungicida de base Benomil en una proporción de 3 gr/ litro. Una vez secas las semillas se insertan en el centro y a una profundidad de 3 cm en las bolsas almacigueras (Ataucusi, 2015).

d. Injerto

El injerto de desarrolla cuando la plántula alcanza una altura de 20 cm, teniendo en cuenta que el factor del calibre del patron y la yema tienen que ser iguales, para ello se recomienda que el grosor del tallo debe ser 1 cm en promedio. Las yemas pueden derivar

de las variedades como el Hass, Fuerte, etc, aquellos que determinen la buena productividad y ausencia de enfermedades, el injerto se puede desarrollar en la yema o púa, cortes en bisel simple o doble bisel. Es oportuno que la yema y el patrón estén adheridas con precisión y ausencia de espacios, en contraste se forman hongos que afectan su adhesión (Ataucusi, 2015).

2.2.4 Descripción botánica

El palto llega a medir hasta un promedio de 20 metros de altura, no obstante, para fines comerciales se recomienda inferiores a los 5 metros, con finalidad de facilitar labores agronómicas, fitosanitarios, recolección de frutos y fertilización. Presenta tallos leñosos, hojas prolongadas, con diversas ramificaciones, asimismo, es considerado una plantación perenne por la capacidad de practica de cultivo durante el año (Pérez et al, 2015). Se le denomina baya a los frutos del palto los cuales provienen de un geniceo unicarpelar con una sola semilla. El pericarpio está constituido por tres capas: la parte desechable (cascara) el exocarpio, la ración pulposo comestible el mesocarpio y la capa delgada adherida a la semilla el endocarpio (Cummings y Schroeder, 1995) referido por (Carranza, 2016).

2.2.4.1 Etapa fenológica del aguacate

Gonzales y Ochoa (2015) citado por Amórtegui (2001) mencionan que el aguacate presenta 3 etapas o fases como la vegetativa, floración y la fructificación.

a. Fase vegetativa

- ❖ La rama presenta una yema terminal en forma puntiaguda y cerrada.
- ❖ El ápice principal se torna hinchada y con una pigmentación amarillenta, asimismo, presenta escamas abiertas.
- ❖ Se visualiza una fluctuación de hojas de 4 a 5 unidades en el brote inicial.
- ❖ Las hojas o folios presentan una pigmentación característica de rojo oscuro.
- ❖ Finalmente, las hojas presentan una pigmentación verde

b. Fase de la floración

- ❖ El ápice principal de pigmentación amarilla y voluminosa tiende a abrirse al mismo tiempo generando abertura de yemas secundarias tornando a una pigmentación de verde más claro.
- ❖ Apertura de las hojas modificadas para la emergencia de las flores compuestas, donde se llegan a identificar los botones florales.
- ❖ Incremento longitudinal de los ejes florales.
- ❖ Alejamiento del pedúnculo y apertura de sépalos

c. Fase de cuajo de flores

- ❖ En el inicio de la formación de los frutos el diámetro es de 1 mm de tamaño, los cuales se encuentran cubiertos por los sépalos, hasta llegar a mayores de 51 mm con una pigmentación de verde oscuro, prestos para la cosecha.

2.2.5 Variedades de importancia económica

El Ministerio de Agricultura y Riego (2015) menciona que el Perú engloba un conjunto de cultivares de aguacate, donde se encuentra como las variedades de Hass, Fuerte, Gwen, Nabal y Bacon, las variedades Hass y Fuerte son las variedades más resaltantes.

2.2.5.1 Palta Hass

El aguacate Hass es la que posee el mayor número de áreas instaladas en el mundo. La preferencia de esta variedad de piel áspera o rugosa y con una pigmentación negra insta al incremento de la demanda (Granda et al, 2021). En cuanto a los atributos que posee la variedad Hass es fuente de un total de 23.7% de aceite extraído del mesocarpio excelente contenido en vitamina B y C, es un palto de excelencia por su característica de resistencia en las actividades como transporte (Ministerio de agricultura y riego, 2015).

2.2.5.2 Palta fuerte

Es un fruto híbrido posterior a un proceso de injertación de razas como la guatemalteca con la raza

mexicana, este resultado se logró en Puebla – México (Ministerio de agricultura y riego, 2015). El fruto es periforme con una variación de pesos a partir de 180 a 400 gr, asimismo, la epidermis es áspera y bastante flexible, con una pigmentación verde, no presenta brillo y es carnosa, semillas medianas, es importante precisar que la concentración de aceite fluctúa de 18 % a 26% (Chávez, 2010; Ministerio de agricultura y riego, 2015). La longitud fluctúa de 10-12 cm con un diámetro que varía de 6-7 cm (Ataucusi, 2015). La variedad fuerte tiende al cuajo de frutos no polinizados con la ausencia de semillas, denominados “dedos o pepinillos” con una longitud de 2 a 6 cm (Maldonado, 2006) referido por (Carranza, 2016).

Tabla 3

Composición nutricional de la palta variedad fuerte

Composición	Unidad	Variedades	
		Hass	Fuerte
Agua	%	74,6	71,2
Grasa	%	20,6	23,4
Proteínas	%	1,8	2,0
Fibra	%	1,4	1,9
Cenizas	%	1,2	1,2
Acido ascórbico	Mg	11	6,0
Niacina	Mg	1,9	1,5
Vitamina B6	Mg	0,62	0,61
Potasio	Mg	480	460
Fosforo	Mg	14	29
Magnesio	Mg	23	23

Nota: Guía informativa de productos bandera con potencial exportable de la Región Ayacucho – GRA- 2015. Fuente Solid Perú (2007).

2.2.6 Indicadores técnicos de la producción de palto

2.2.6.1 Fertilización del cultivo de palto

La fertilización del cultivo es el aporte que se adiciona al suelo con la finalidad de añadir la pérdida o deficiencia de nutrientes, durante la etapa de la producción anual, para aumentar la capacidad productiva de los cultivos, la adición de los fertilizantes se debe orientar en base al estudio del suelo y foliar, lo cual debe ser balanceada, ya que la mínima adición puede ocasionar desordenes nutricionales y como consecuencia un mínima producción, de la misma manera el exceso de los fertilizantes reduce los niveles de absorción de los nutrientes, causando la toxicidad o deficiencia (Bancayan y Delgado, 2016) citado por (Ibar, 1986). Es un cultivo capaz de asimilar suelos y aguas con presencia de sal hasta 2ds m^{-1} con conductividad eléctrica, sin embargo, el suelo ideal para el cultivo de palto es de textura franca, profundos y con mayor oxigenación pH de 5,5 y 7,0, materia orgánica superior a 2.0%, es decir que exige un contenido de materia orgánica de 4 – 5%, asimismo, el cultivo de palta requiere la fertilización que consiste en 36 Kg ha⁻¹ de N, 5,5 Kg ha⁻¹ de P y 61 Kg ha⁻¹ (Tarazona, 2022). Para la inserción de los nutrientes al cultivo de palto es necesario conocer la función de los macronutrientes y micronutrientes en el cultivo de palto.

Tabla 4

Función de los nutrientes en el cultivo de palto

Macronutrientes	
Elemento	Función en el cultivo
Nitrógeno	Favorece al crecimiento, desarrollo y la productividad del cultivo. Síntesis de aceites y proteínas.
Fosforo	Crecimiento de los frutos Reserva de la energía para la producción de los lípidos Aumenta la longevidad de la raíz

Potasio	Coadyuva a la resistencia del cultivo frente a las bajas temperaturas. Regula la apertura y cierre de las estomas
Micronutrientes	
Elemento	Función en el cultivo
Calcio	Favorece a la durabilidad de los frutos posterior a la cosecha. La concentración mayor del calcio permite la maduración lenta del fruto
Magnesio	Ayuda al proceso de fotosíntesis, ya que se encuentra presente en la molécula de la clorofila. Aumenta la pigmentación de los frutos
Boro	Favorece la división celular para el desarrollo de la flor y fruto
Zinc	Ayuda a la formación de la fitohormona que regula el crecimiento del cultivo.

Nota: Tomado de Bancayan y Delgado (2016) citado por Huarcaya et al. (2000) e Ibar (1986)

Afecciones en la calidad del fruto por problemas nutricionales

Bancayan y Delgado (2016) los problemas nutricionales en el cultivo de palto recaen en lo siguiente:

a. Afecciones en la calidad del fruto por problemas nutricionales

Bancayan y Delgado (2016) los problemas nutricionales en el cultivo de palto recaen en lo siguiente:

Tabla 5

Deficiencia de nutrientes en el cultivo de palto

Macronutrientes	
Elemento	Función
Nitrógeno	Amarillamiento de los folios, crecimiento mínimo y frutos pequeños.

Fosforo	Retarda el crecimiento vegetativo, folios pequeños con tendencia al marchitamiento y necróticas.
Potasio	Amarillamiento y necrosamiento (quemaduras) de los contornos de los folios.
Micronutrientes	
Calcio	Afecta la conservación de los frutos en la postcosecha. Afecta la división celular y formación de la pared celular. Plantas con aspecto marchitado y quemado
Magnesio	Marchitamiento en forma de V invertida, es decir, inicia del ápice del folio.
Boro	Muerte progresiva de la planta y deformación de frutos y hojas.
Zinc	Hojas marmóreo, angostas, con manchas amarillas y zonas pardas (muertas). Hojas ovaladas y no periformes.

Nota: Tomado de Bancayan y Delgado (2016).

2.2.6.2 Plagas y enfermedades en el cultivo de palto

Chacón (2018) las plagas y enfermedades en el cultivo de palto por lo general son polífagas, asimismo, tienen un amplio rango de hospederos.

a. Plagas en el cultivo de palto

❖ Arañita roja. *Oligonychus yothersi* (Mc Gregor)

Es un acaro fitófago de cuerpo ovalado, de 0,5 mm aproximadamente, de color anaranjado un tercio de su cuerpo y el resto de color rojo negruzco, la hembra presenta un cuerpo redondeado y el macho ovoide. Se encuentran ubicados en el haz de los folios maduros, cercana a las nervaduras. Su desarrollo evoluciona desde huevo, larva, ninfa y adulto (Huamani, 2021).

Control del daño

- a. **Control cultural:** Podas
- b. **Control biológico:** Presencia de depredadores
- c. **Control químico:** Aplicación de acaricidas como: Abamectina, Fenpyroximate y aceites.

❖ **Trips del Palto. *Heliothrips Haemorrhoidalis***

Los trips adultos poseen cabeza, torax y abdomen de color negro, asimismo, con patas, antenas y alas de color amarillo claro. Experimentan vuelos cortos por sus alas plumosas. En la etapa adulta llegan a medir 1,2 m. Los huevos son insertados en el tejido laminar de la hoja y fruto. El estado de desarrollo se da en un periodo de 38 días los cuales comprenden lo siguiente: huevo, ninfa I, ninfa II, ninfa III, pupoide y adulto, es del tipo de reproducción partenogenética y es de metamorfosis incompleta (Huamani, 2021).

Control de daños

- a. **Control cultural:** Podas.
- b. **Control biológico:** Depredadores y parasitoides.
- c. **Control químico:** Aplicación de insecticidas.

❖ **Bicho del cesto (*Oiketicus kirbyi*) Lepidóptera: Psychidae**

El bicho del cesto puede llegar a ocasionar defoliaciones en escalas mayores, en su etapa de oruga afecta folios, ramas, brotes, flores y frutos. Las larvas afectan el parénquima en circulares, asimismo, forman la capsula conica de seda, sobre las hojas y nervaduras, alcanzando de 40 a 70 mm (Chacón, 2018).

❖ **Mosquilla del brote (*Prodiplosis longifila*) Diptera: cecidomyiidae**

Las larvas de las mosquillas producen la muerte de las yemas, deteniendo el crecimiento vegetal, las moscas adultas presentan una pigmentación negra – amarillo, con alas grises, patas y antenas largas (Chacón, 2018).

❖ **Chinche Verde. (*Dagbertus minensis*) hemiptera: miridae**

El chinche adulto tiene la cabeza, tórax y abdomen de color negro, patas y antenas de color amarillo pronunciado, sus

alas suelen contener plumas las cuales les permiten realizar vuelos cortos, en la etapa adulta suelen llegar a medir 1,2 mm de longitud. Los huevos son de color blanquecina traslucidos, las cuales son insertados en el tejido laminar de la hoja y el fruto. Ocasiona la decoloración de la superficie afectada (INIA, 2017).

❖ **Mosca blanca. Bemisia sp**

La mosca blanca es una plaga que tiene su aparato bucal succionador, por la cual, succiona la savia de la especie vegetativa y genera el debilitamiento de brotes, asimismo, es vector de la fumagina, y genera perforaciones en las hojas y brotes (Chacon, 2018).

❖ ***Fiorinia fioriniae* Hemiptera: Diaspididae**

La hembra en la etapa adulta suele ser áptera y concha similar a la ninfa. La *fiorinia* presenta una pigmentación amarilla marrón, con una cresta media longitudinal, sin embargo, el macho presenta la concha una pigmentación blanquecina y etapa adulta presenta alas. Cuya alimentación se basa en la savia de la planta y como consecuencia causa la clorosis en las hojas, por la inyección de la saliva toxica, estas plagas se encuentran ubicadas en las nervaduras de las hojas, ramas y frutos afectando la calidad (Chacón, 2018).

b. Enfermedades en el cultivo del palto

❖ **Tristeza del Palto: *Phytophthora cinnamomi***

La tristeza del palto es ocasionada por el hongo *Phytophthora cinnamomi* R, la enfermedad se caracteriza por el desarrollo inferior, presencia mayor de hojas pequeñas, marchitez, defoliación completa eventualmente, es decir, genera una muerte regresiva de ramillas, ramas, asimismo, presenta una floración mayor, sin embargo, la calidad de los frutos es baja, es decir, presentan deformaciones y tamaños reducidos (Huamani, 2021).

Prevención y control

- a. Obtención de plántulas de viveros certificados.

- b. Realizar los riegos controlando el drenaje para evitar el exceso y déficit hídrico.
- c. Realizar análisis en el laboratorio
- d. Emplear fungicidas registrados como: Metalaxyl (Ridomil), Fosetyl-Al (Aliette).
- e. Empleo de patrones resistentes como: Duke 6, Duke 7, G22, G6, Huntalis, BarrDuke o Thomas.

❖ **Muerte regresiva: *Lasiodiplodia spp***

La muerte regresiva es una enfermedad que se caracteriza por el contenido de canchales en las ramas, asimismo, se observa una exudación de la savia, con la apariencia de sal (polvo blanco), agrietamiento y desprendimiento de corteza, y las ramas de la zona baja presentan una pigmentación gris oscura. Esta enfermedad genera la muerte regresiva de ramillas y finalmente la muerte del árbol (Huamani, 2021).

Prevención y control

- a. Cuando se observa por primera vez es oportuno efectuar la poda y emplear cicatrizantes para evitar el ingreso de hongos fitopatógenicos.
- b. Mantener el huerto a chacra limpia sin presencia de restos de podas.

❖ **Atracnosis. *Colletotrichum sp. Colletotrichum gloeosporioides***

La atracnosis presenta su sintomatología en distintas partes de la especie vegetativa así como en las flores, frutos, hojas o ramillas, estas se presentan como manchas en las hojas y posterior amarillamiento del mismo. En los frutos se presenta posterior a la cosecha (Huamani, 2021).

Prevención y daños

- a. Realizar las buenas prácticas de precosecha, cosecha y postcosecha de los frutos.
- b. Poda de ramas afectadas
- c. Eliminar frutos de la temporada anterior
- d. Realizar podas en periodos secos

❖ **Pudrición negra de raíces. *Cylindrocarpon destructans***

La pudrición negra de las raíces genera la marchitez de las hojas apicales, hojas pequeñas, frutos pequeños, decaimiento progresivo, machas oscuras y acuosas en los tallos y ramas en una proporción menor, son las sintomatologías del hongo (Huamani, 2021).

Prevención y control

- a. Revisión de plántulas
- b. Evitar ocasionar heridas en la planta
- c. Manejo adecuado de los periodos y tiempos de riego
- d. Efectuar podas y aclareos
- e. Evitar el exceso de las sombras y entrecruzamiento de ramas.

2.2.6.3 Manejo de malezas en el cultivo de palto

El manejo de malezas se realiza con la finalidad de eliminar la competencia por nutrientes, agua, luz solar, propagación de plagas y enfermedades, ya que llegan a ser hospederos de plagas, asimismo, dificultan el proceso de la cosecha de los frutos del palto. Para ello es importante de selección de herramientas, para evitar cortes en los tallos de la palta, de lo contrario es un medio de ingreso de enfermedades como hongos (Huamani, 2021) y (Neira, 2021).

2.2.6.4 Riego del cultivo del palto

La inserción del agua consiste en conocer su requerimiento hídrico del cultivo para su desarrollo, en la cantidad y tiempo adecuado. El cultivo de palto, es una especie muy propenso al déficit y exceso de agua. El agua es un elemento fundamental para el crecimiento, desarrollo, productividad y calidad de la fruta del palto (Bancayan y Delgado, 2016).

Respuestas del cultivo al déficit hídrico

La ausencia del agua o estrés hídrico en el cultivo de palto afecta al rendimiento o el número de frutos, asimismo, afecta el tamaño de los frutos, en especial en la etapa de floración en pleno cuajo de frutos (Huamani, 2021).

Requerimiento hídrico del cultivo de palto

El requerimiento del agua del cultivo del palto depende drásticamente de la pluviometría, ya que varía de acuerdo a la ubicación geográfica. La aportación de agua se desarrolla mediante riegos localizados, el coeficiente del cultivo del palto (K_c) está en relación de 0.35 y 0.98, siendo máximo durante la etapa de floración. En una producción continua la cantidad de agua varía de 4500 a 15000 m^3 por ha^{-1} año⁻¹ dependiendo la ubicación geográfica, variedad, densidad, etapa fenológica, crecimiento, desarrollo del cultivo (Mpreno, 2022). Cuando se inserta láminas de agua equivalente al 70% $K_c=0.7$ al cultivo de palto presenta mayores rendimientos en su producción, sin embargo, a cantidades mayores el rendimiento del cultivo disminuye a 50% (Dorado et al, 2017).

Tipos de riegos localizados

Riego por gravedad: El agua se discurre por la superficie terrestre. El caudal reduce de acuerdo a proceso de riego a consecuencia de la infiltración, sin embargo, no es recomendable para terrenos pendientes y profundos, asimismo, arrastra la superficie del suelo eliminando o lavando los restos de nutrientes (Bancayan y Delgado, 2016).

Riego por aspersión: El agua se distribuye en forma de lluvia, a consecuencia de la presión del mismo con el empleo de aspersores, lo cual se puede aplicar en forma individual o colectivo (Bancayan y Delgado, 2016).

Riego localizado: El agua se distribuye de forma localizada en espacios y volúmenes eficientes (Bancayan y Delgado, 2016)..

- i. Riego por goteo:** El agua se distribuye mediante el empleo de dispositivos, a un caudal de menores a 16 litros/hora, a partir de un punto de emisión de goteo.
- ii. Riego por microaspersión:** Aplicación mediante un dispositivo a caudales de 16 a 200 litros/hora.
- iii. Fertiirrigación:** Inserción de fertilizantes con capacidad de disolución en el agua de riego.

2.2.6.5 Indicadores económicos

❖ Precio del fruto de palto

El precio del cultivo de la palta en la región de Ayacucho varía de acuerdo a la temporada del año, teniendo como precio mínimo 1.00 nuevos soles el kg, precio promedio 1.43 nuevos soles el kg y precio máximo 2.00 nuevos soles el kg (SISAP, 2022).

❖ **Valor bruto de producción**

El valor bruto de producción de palto en el periodo de 2013 fue 5291 T, sin embargo, en el periodo de 2014 tuvo un decrecimiento a 5241 T (Torres, 2016). Dicho decrecimiento puede recaer en los diferentes factores técnicos o climáticos.

❖ **Costo producción**

El costo de producción engloba desembolsos que se efectúan en el proceso de cambio de las materias primas para lograr el producto final, donde el costo de producción engloba el costo del material directo, mano de obra y los costos indirectos de fabricación, sin embargo, algunos productores solo consideran a la compra de insumos, pago al personal, etc (Solano et al, 2020). El costo de producción varía en cuanto al tipo de producción acogida, así como la producción orgánica resulta ser más costoso a comparación de la producción tradicional, sin embargo, es sustentable a largo plazo, así como ejercer manejo agronómico adecuado (Soto y Sulca, 2017).

❖ **Rentabilidad económica**

La rentabilidad económica es la medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor, es decir, beneficio antes de gastos financieros impuestos entre la inversión neta, la rentabilidad económica es el cálculo del margen que evalúa la productividad de las ventas para generar ingresos o beneficios (Cantero y Leyva, 2016). La rentabilidad es la capacidad de obtener una utilidad adicional en relación a una inversión efectuada en un determinado espacio y tiempo (MINAGRI, 2015). La rentabilidad económica es variable por los indicadores económicos abordados y no abordados, asimismo, a la capacidad de gasto de la familia (Torres, 2016).

2.2.6.6 Indicadores de rendimiento

❖ Área cosechada

Torres (2016), señala que la producción de palto en la región de Ayacucho durante el periodo de 2010 al 2014, presente un incremento de 565 a 727 hectáreas, en un 112%, sin embargo, INEI (2021) señala que la región de Ayacucho presento un decrecimiento de -36.9% en la superficie cultivada.

❖ Número de plantas

Bancayan y Delgado (2016) señalan que el número de plantas instaladas en una hectarea corresponde a 357 en la región Lambayeque, sin embargo, Palomino (2013) señala que el número de plantas por terreno en la provincia de Huanta constituyen a la tipología 2, es decir, son familias que posee un promedio de 40 a 70 plantas por terreno, en ocasiones suelen llegar a 277 plantas/terreno.

❖ Volúmenes por planta

La producción en los frutos de palto varía de acuerdo a los manejos agronómicos efectuados, asimismo, de acuerdo a los factores bióticos y abióticos dentro de un entorno ambiental Palomino (2013).

❖ Superficie de terreno

Espacio de terreno que facilita la inserción de una producción, Palomino (2013) señala que la superficie de terreno oscila de < 0.25 ha a > 1.0 ha por familia.

2.2.7 Calidad de los frutos

La calidad en una percepción del individuo valorada de forma objetiva o subjetiva teniendo en cuenta aspectos de los frutos, por ejemplo la Norma Española – Norma Europea (UNE – EN) y la Organización Internacional de Normalización (ISO) determina que la calidad del fruto es el conjunto de características que cumple el producto, aquella que satisface la necesidad del demandante. Asimismo, la calidad de los engloba las características organolépticas y

físicas (tamaño, estado, forma, pureza, aroma, pigmentación y textura) (Cazar, 2016).

2.2.7.1 Factores de la precosecha y postcosecha que determina la calidad del fruto

La calidad de los frutos recae directamente en los factores que ejecutan en la precosecha y la postcosecha consecutivamente:

- ❖ **Factores genéticos:** Si un producto es resistente a la presencia de plagas, como resultado se obtendrá un producto con las mejores calidades, sin embargo, en caso contrario altera la calidad y rendimiento del fruto (Cazar, 2016).
- ❖ **Factores fisiológicos:** Los factores climatológicos del fruto varía al tipo de clasificación del fruto, así como; climatéricos que son frutos que producen cambios perceptibles en la postcosecha y las frutas no climatéricos, son aquellos que no realizan cambios perceptibles posterior a la postcosecha, es decir, que son frutos que se cosechan en la maduración comercial (Cazar, 2016).
- ❖ **Factores agronómicos:** El factor agronómico que determina la calidad de los frutos recae directamente en las actividades agronómicas efectuadas a favor de la obtención de los frutos con mejores calidades: así como; fertilización, ya que a partir de ello realizan los procesos metabólicos de los micro y macro nutrientes. La aplicación de los fertilizantes se realiza en base a los estudios del suelo y foliares de la planta (Cazar, 2016).
- ❖ **Factores ambientales:** Los factores ambientales definen la calidad del fruto en el proceso de postcosecha, entre ellos, se encuentran los siguientes: escasez del agua, transpiración, respiración, producción del etileno, provocan el desequilibrio del componente nutricional y como consecuencia pérdida del fruto (Cazar, 2016).

2.2.7.2 Requisitos de calidad óptima y diferenciada

El ministerio de Agroindustrias (2009), señala que la diferenciación en la calidad de palta recae sobre las condiciones o características que posee, así como:

- ❖ Optimo desarrollo, ausencia de daños físicos (enfermedades, sobre madurez, daños por helada, quemaduras por el sol, grietas, cicatrices).
- ❖ Estado de madurez optimo
- ❖ Ausencia de olores extraños
- ❖ Libre de materias (polvo, piedras, ramas, etc.)

Las características físicas del fruto que determinen la calidad idónea, recaen en los siguientes aspectos físico (Curzel et al, S.f) y (Ministerio de Agroindustrias, 2009):

- a. Madurez del fruto:** La cosecha y el manejo postcosecha, son factores determinantes para la calidad de los frutos de palta, es por ello, para la cosecha de se tiene que observar criterios como: la longitud, forma, opacidad del mesocarpio (pigmentación verde virado), desarrollo de abscisión, número de días después del cuajo de frutos, firmeza del fruto, porcentaje de aceite, y niveles de respiración del fruto. Exterior del fruto debe presentar la superficie del fruto puede ser verde brillante, tosco, consistencia coriácea y textura rugosa (Curzel et al, S.f) y (Ministerio de Agroindustrias, 2009).
- b. Pedúnculo del fruto:** No deberá de exceder a 1 cm, si esta ausente es importante que la cascara de la fruta no resulte dañada y es aceptable en un 10% del total de frutos, por ello, se recomienda una altura de 5 – 7 mm (Curzel et al, S.f) y (Ministerio de Agroindustrias, 2009).
- c. Pulpa:** La pulpa para consumo se distingue por la separación de la cascara, con una pigmentación amarillo, ausencia de fibras y sabor característico (Curzel et al, S.f) y (Ministerio de Agroindustrias, 2009).
- d. Forma del fruto:** La forma de los frutos de palta resulta ovoide a periforme, con pedúnculo leterilizado (Curzel et al, S.f) y (Ministerio de Agroindustrias, 2009).
- e. Longitud o calibre del fruto:** El tamaño de los frutos de palto varía de acuerdo a la orientación del mercado, teniendo

en cuenta la escala o la categorización del peso del fruto (Curzel et al, S.f) y (Ministerio de Agroindustrias, 2009).

f. Daños y defectos: La aceptabilidad de frutos con defectos corresponde a un 20%, (Curzel et al, S.f) y (Ministerio de Agroindustrias, 2009) dentro de ellas se encuentran:

Frutos con deformaciones: Formaciones rugosas, tamaño discontinuo,

Heridas cicatrizadas: Aceptable en 6 cm²

Manchas: Aceptable en 1 cm²

Quemadura de sol: Aceptable en daños mínimos.

Daño por insectos: Aceptable cuando el daño no condiciona la característica idónea del fruto.

2.2.7.3 Categorización del fruto de palto

La estandarización de los criterios físicos de calidad del fruto se basa en función al mercado de su comercialización, asimismo, a las respuestas de las partes del consumidor. De la misma manera los precios de los productos serán determinados por el país receptor (Escalante y Fuenmayor, 2020). Prosiguiendo con la teoría, los frutos de palto se clasifican de acuerdo al requerimiento del mercado, por ello los factores generales que definen la calidad del fruto son: presentación, calibre y forma (López y Oré, 2013). Por ello disgregan de la siguiente manera:

a) Calidad de exportación

Los frutos para el mercado internacional o destinados a la exportación tienen que cumplir con los estándares de calidad del mercado demandante, teniendo en cuenta las condiciones fitosanitarias, certificado de lugar de producción y control de plagas. La cosecha de fruto toma mayor relevancia, ya definirá la vida útil del fruto, por ello, se infiere en el empleo de herramientas de cosecha, así como: tijeras, mandiles y jabas. la baya de calidad de exportación se diferencia por la presencia del pedúnculo en el fruto, ausencia definitiva de daños físicos y el

contenido de aceite en 12% en estado verde del fruto (López y Oré, 2013).

b) Primera calidad – mercado nacional

El fruto de palto considerado de primera calidad para el mercado nacional no es muy exigente ya que no es fundamental la presencia del pedúnculo en la fruta cosechada, asimismo, se permite la presencia de daños físicos en un 5% (López y Oré, 2013).

c) Calidad segunda y tercera - mercado local

La exigencia de la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado es escasa, asimismo, el contenido de aceite no es relevante. En la siguiente tabla se hace referencia de las calidades del fruto de la palta (López y Oré, 2013).

Tabla 6

Calidades del fruto de palta en peso

Calidad	Peso de la fruta	Longitud de fruto
Primera calidad	220 gr – 350 gr	≥ 12 cm
variedad fuerte		
y Hass	190 gr – 219 gr	< 12 cm
Segunda calidad	150 gr – 189 gr	< 12 cm
Tercera calidad	< 150 gr con presencia de daños	
Descarte	físicos en 15% - 50%	

Nota: Calidades del fruto del cultivo de palto. Fuente López y Ore (2013) tomado de cooperación Técnica Belga (2010) y MINAGRI (2015).

2.2.8 Escala de producción de palto en el Perú

Oviedo (2018) el cultivo de palto en los últimos años se ha ido incrementando en el territorio peruano. Perú posee las condiciones agroecológicas favorables en las tres regiones (costa, selva central y valles interandinos), lo cual recae en la producción en su totalidad del año. Teniendo en referencia la información de SUNAT (2019), el departamento de Huancavelica presenta un incremento en el año 2019

en contraste al año 2018, asimismo, Lambayeque, Ica, Lima y Arequipa (Tabla 4). Libertad es uno de los departamentos con mayor exportación con 151 422 Tn. La región de Ayacucho no presenta incrementos en la producción.

Tabla 7

Producción de palta por departamentos en el 2019

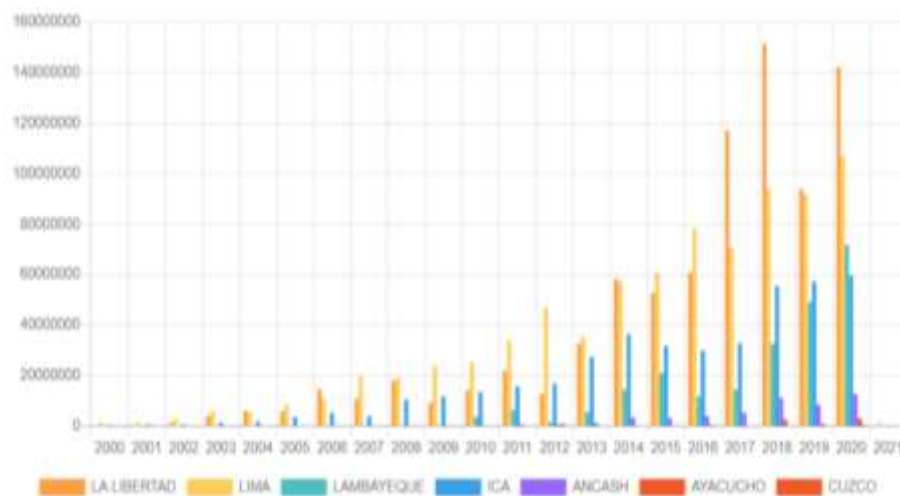
Ubigeo	FOB 2019 Mil (US\$)	P.Netto 2019 (TN)	FOB 2018 Mil (US\$)	P. Neto 2018 (TN)	% Var 2019- 2018	%C ont 2019
La libertad	236,548	151,422	293,344	151,442	-19%	31%
Lima	216,509	93,887	197,716	93,887	10%	29%
Ica	143,974	55,395	108,691	55,395	32%	19%
Lambayeque	107,414	32,464	59,585	32,464	80%	14%
Ancash	21,564	11,135	29,065	11,135	-26%	3%
Arequipa	16,779	7,127	14,600	7,127	15%	2%
Piura	7,917	5,945	11,391	5,945	-30%	1%
Ayacucho	2,191	2,55	6,214	2,55	-65%	0%
Moquegua	658	700	1,040	700	-37%	0%
Huancavelica	476	42	85	42	460%	0%
Junín	312	0	0	0	0%	0%
Cusco	280	0	0	0	0%	0%
Apurímac	187	550	1,034	550	-82%	0%
Pasco	86	0	0	0	0%	0%
Callao	58	56	127	56	-55%	0%
Tacna	32	0	0	0	0%	0%
Cajamarca	24	43	113	43	-79%	0%
Huánuco	0	24	40	24	-100%	0%
Total	755, 008	312,304	723,046	361,342	4%1	100 %

Nota: Producción de palto por departamentos. Fuente SUNAT (2019).

La región de La libertad y Lima son los departamentos que presentan mayor porcentaje de exportación en los diferentes periodos (Figura 1).

Figura 1

Exportaciones de palta en Kg netos de acuerdo a la región de procedencia



Nota: Exportaciones de palta en Kg netos de acuerdo con la región de procedencia. Fuente SUNAT (2019).

2.3 Definición de términos

❖ Producción agrícola

La producción agraria es el resultado de la explotación del recurso tierra, y como consecuencia permite obtener bienes, primariamente, alimentos como cereales y diversas especies de vegetales, donde intervienen varios aspectos o componentes económicos, técnicos, social, que contribuye al rendimiento de este (Oviedo, 2018).

❖ Rentabilidad

La rentabilidad es la capacidad de obtener una utilidad adicional con relación a una inversión efectuada en un determinado espacio y tiempo (MINAGRI, 2015).

❖ Rendimiento

El rendimiento es la proporción que se obtiene por medio de elementos empleados como; insumos, mano de obra, costos de producción directa e indirecta dentro del proceso productivo (MINAGRI, 2015).

❖ **Calidad de frutos**

FAO (2003) define la calidad como conjunto de atributos, propiedades o naturaleza de una materia, es decir, es el grado de excelencia. Asimismo, se puede definir la calidad como superior o poseedor de atributos objetivos o subjetivos. Los componentes de la calidad son los siguientes: apariencia, flavor y valor nutricional.

CAPÍTULO III

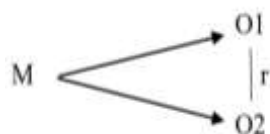
METODOLOGIA

3.1 Tipo de investigación

El trabajo de investigación constituyó de tipo de investigación básica, como menciona Álvarez (2020) se orienta a la búsqueda de conocimientos de forma sistemática, con la finalidad de adicionar el conocimiento de una realidad.

3.2 Nivel de investigación

El nivel de investigación fue descriptivo-correlacional, se caracteriza porque miden el grado de relación que existe entre dos o más variables mediante las pruebas de hipótesis correlacionales y técnicas estadísticas, asimismo, busca responder interrogantes como: cuando, como y donde (Hernández et al, 2014).



Donde:

M: Representa la muestra del estudio

O1: Observación de la variable 1

O2: Observación de la variable 2

r : Correlación entre las variables

3.3 Método de la investigación

Como refiere Hernández et al (2014) el método de investigación fue el método cuantitativo ya que permitirá expresar de forma oportuna las variables de la investigación, características o datos de primera línea mediante el empleo de datos numéricos y estadísticos.

3.4 Diseño de investigación

El diseño que se empleó dentro de la investigación fue el diseño no experimental, porque determinó y describió factores de la cada una de las variables. Como menciona Hernández et al (2014) en el trabajo de la

investigación no se manipulará las variables, por ende, la investigación es no experimental.

3.5 Ámbito temporal y espacial

3.5.1 Ámbito temporal

El presente trabajo de investigación tuvo una duración de 5 meses, iniciando en el mes de junio del 2022 y culminando en el mes de octubre del 2022.

3.5.2 Ámbito espacial

La ubicación fue situada en:

Ubicación política:

Región : Ayacucho

Provincia : Huanta

Distrito : Huanta

Ubicación geográfica:

Altitud : 2 683 m. s. n. m.

Altitud : 2 638 m. s. n. m.

Latitud : -12.94

Longitud : -74.2478

Latitud : 12° 56' 24" Sur

Longitud : 74° 14' 52" Oeste

3.6 Población, muestra y muestreo

3.6.1 Población

La población agrupó a productores de palto, según la información proveniente de la Agencia Agraria Huanta, el distrito de Huanta cuenta con 444 productores de palto.

Tabla 8

Sectores de producción de palto del distrito de Huanta

N°	Sectores	Número de productores	Porcentaje
1	Secllas	97	22%
2	Quinrapa	22	5%
3	Palmayocc	35	8%
4	Ccaccas	31	7%
5	Ñahuinpuquio	53	12%

6	Chacco	18	4%
7	Uyuvirca	13	3%
8	Maynay	35	8%
9	Pampachacra	13	3%
10	Paquecc	26	6%
11	Ichpico	27	6%
12	Occochaca	28	6%
13	Callqui	31	7%
14	Durazno pata	07	2%
15	Esmeralda	08	2%
Total		444	100 %

Nota: Datos obtenidos de la Agencia Agraria (2022).

3.6.2 Muestra

Conformado por 207 productores de palto del distrito de Huanta, tipo probabilística para la encuesta representativa, está dada por los siguientes datos:

$$n = \frac{NZ^2pq}{e^2(N - 1) + Z^2pq}$$

Donde:

n: Muestra

N: Población total

Z: Nivel de confianza de 95% correspondiente a (1.96)

e: Margen de error

p: Probabilidad de éxito de la proporción

q: Probabilidad de que no ocurra

$$n = \frac{(444) (1.96^2) (0.50) (0.50)}{(0.05^2) (444 - 1) + (1.96^2) (0.50) (0.50)}$$

$$n = 206.9$$

$$n = 207 \text{ Productores de palto}$$

Tabla 9

Distribución de muestra de los sectores productores de palto del distrito de Huanta

N°	Sectores	Número de productores	Porcentaje
1	Secllas	25	12 %
2	Quinrapa	15	7 %
3	Palmayocc	20	10 %

4	Ccaccas	15	7 %
5	Ñahuinpuquio	25	12 %
6	Chacco	10	5 %
7	Uyuvirca	10	5 %
8	Maynay	15	7 %
9	Pampachacra	7	3 %
10	Paquecc	10	5 %
11	Ichpico	15	7 %
12	Occochaca	10	5 %
13	Callqui	15	7 %
14	Durazno pata	7	3 %
15	Esmeralda	8	4 %
Total		207	100%

3.6.3 Muestreo

El muestreo fue probabilístico, estratificado con asignación proporcional al tamaño de la población.

3.7 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1 Técnicas

Para la ejecución del trabajo de investigación se empleó la técnica de la encuesta, López y Fachelli (2015) como una técnica que permite la obtención de información primaria mediante la formulación de cuestionarios, en base a una problemática de investigación, asimismo, es enfocada a la muestra del estudio y es posible obtener la información sobre pensamientos y actitudes.

3.7.2 Instrumentos

Se elaboró cuestionarios estructurados para cada variable de investigación (producción de palto y calidad de fruto de palto).

El instrumento para medir la variable 1 de la producción de palto estuvo agrupado de 12 ítems tomando en cuenta las dimensiones como: indicadores técnicos, económicos y de rendimiento, todas bajo la escala de Likert con 3 alternativas.

El instrumento para medir la variable 2 de la calidad del fruto de palto estuvo agrupado por 12 ítems tomando en cuenta las dimensiones de primera calidad, segunda calidad y tercera calidad. todas bajo la escala de Likert con 3 alternativas.

3.7.2.1 La escala de valoración Rensis Likert de 3 ítems/c.u.

Blanco y Alvarado (2005) referido de Likert (1932) señalan que la escala Likert permite medir los niveles favorables hasta desfavorables, teniendo en cuenta el punto neutral para cada afirmación, es decir, permite el estudio de actitudes. Por ello surgió la iniciativa de emplear la elaboración de la escala de medición en la producción y calidad.

Producción

Calificación	Puntaje
Bajo	1
Medio	2
Alto	3

Calidad del fruto

Calificación	Puntaje
Deficiente	1
Regular	2
Bueno	3

3.7.2.2 El coeficiente de fiabilidad equivalente de Cronbach donde:

Tuapanta et al (2017) señalan, para que un cuestionario sea válido es fundamental que cuente con características como: viabilidad, fiabilidad, validez y sensibilidad, por ello, recae en la iniciativa para la validación y consistencia del cuestionario.

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k \sigma_{Y_i}^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Donde:

k: # ítems de la escala

$\sigma^2 Y_i$: varianza de ítems i

$\sigma^2 X$: varianza puntuación observada del individuo

Interpretación

$\alpha \geq 0.7 - 0.9$ será aceptable hasta excelente

$\alpha \leq 0.6 - 0.0$ será cuestionable hasta inaceptable

3.8 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

3.8.1 Técnicas de procesamiento

La técnica de procesamiento de datos se ejecutó mediante la herramienta de hoja de cálculo de Microsoft Excel de Office 2019, SPSS, dichas herramientas de fácil empleo permitió el procesamiento de datos de forma adecuada, la expresión de valores o tabulación, de las encuestas desarrolladas en el lugar de estudio.

3.8.2 Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizaron las técnicas de la estadística descriptiva y el análisis de la correlación, ya que coadyuvan a responder los objetivos plasmados en la investigación.

Descripción de la prueba de hipótesis

❖ Coeficiente de correlación de rango de Charles Spearman o P de Spearman

La correlación de rango de Spearman es una prueba no paramétrica que se utiliza para medir el grado de asociación entre dos variables (Milton, 2007). La prueba de correlación de rango de Spearman no conlleva suposiciones sobre la distribución de los datos y es el análisis de correlación apropiado cuando las variables se miden en una escala que es al menos ordinal (Hernández et al., 2014), donde:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

Donde:

D: diferencia entre los componentes estadísticos de orden x-y

N: número de parejas de datos

Interpretación

$\rho < 0.4 - 0.0$ relación baja, no existe relación alguna

$\rho > 0.5 - 0.9$ buena relación, existe muy buena relación

❖ Prueba de significancia estadística William Sealy Gosset [t-student]

Para poder afirmar la relación entre la producción y la calidad de frutos de palta no es suficiente con el coeficiente de relación de Charles Spearman, por ello, se aplica la Prueba William Sealy Gosset [t de Student] (López y González, 2015), en estadística, este método garantiza la hipótesis sobre la media de una pequeña muestra extraída de una población distribuida normalmente cuando se desconoce la desviación estándar de la población (Triola, 2009), la fórmula para afirmar la relación en función a Charles Spearman es:

$$t = \frac{\rho\sqrt{n-2}}{\sqrt{(1-\rho^2)}}$$

Donde:

ρ : coeficiente de relación de Charles Spearman

n : # de datos

Condicional

$T_{(calculado)} > T_{(tabulado)}$ – se rechaza la hipótesis nula H_0 , se acepta la H_a

Test de hipótesis

- ❖ **H_a :** Existe relación directa y significativa entre la producción y la calidad de frutos del cultivo de palta (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.
- ❖ **H_0 :** No existe relación directa y significativa entre la producción y la calidad de frutos del cultivo de palta (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis descriptivo de las variables de estudio

En el análisis descriptivo de las variables del estudio tomo en cuenta la variable de la producción de palto y calidad del fruto de palto, cada uno con su respectivo dimensión e indicadores que se encuentran plasmadas en la investigación.

4.1.1.1 Descripción de la variable Producción de palto

En los párrafos continuos se muestra los resultados, de la variable producción de palto y sus dimensiones respectivas (indicadores técnicos, indicadores económicos y rendimiento) para contribuir a la obtención de los objetivos planteados. Se tiene lo siguiente:

a. Dimensión de los indicadores técnicos de la producción de palto

Los indicadores técnicos de la producción engloban las practicas que efectúan los productores dentro del proceso productivo de la palta dentro de ellas se estudió; la fertilización en el cultivo, control de plagas y enfermedades en el cultivo, manejo de malezas del cultivo y el sistema de riego (disponibilidad de agua para riego).

Los datos obtenidos son los siguientes:

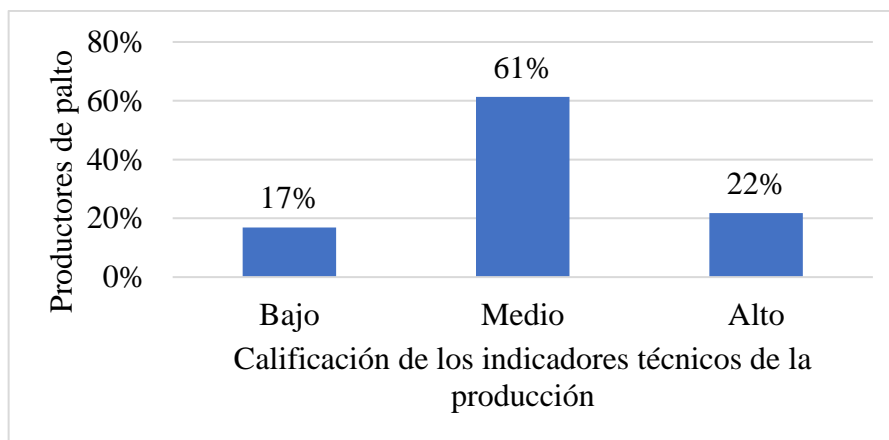
Tabla 10

Indicadores técnicos de la producción

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Bajo	35	17%
Medio	127	61%
Alto	45	22%
Total	207	100%

Figura 2

Porcentaje de la calificación de los indicadores técnicos de la producción



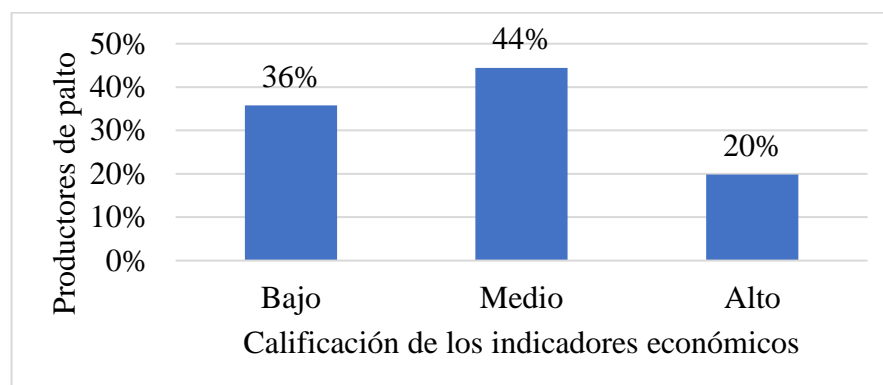
En la tabla 10 y figura 2, se observa que el 61% de los productores de palto de los quince sectores del distrito de Huanta; califican como medio (mediana importancia) a los indicadores técnicos de la producción, ello quiere decir que la práctica de fertilización en sus cultivos, las labores de control de plagas y enfermedades, así como el manejo de la maleza, y el sistema de riego para el cultivo de palto, tienen una mediana importancia. Por otra parte, el 22% de los productores lo califican como alto; es decir de alta importancia a los indicadores técnicos de la producción de la palta, y solo un 17% de los productores lo califican como bajo; es decir de baja importancia a los indicadores técnicos del cultivo de palto.

b. Dimensión de indicadores económicos de la producción del palto

Los indicadores económicos de la producción engloban las prácticas que efectúan los productores dentro del proceso productivo de la palta dentro de ellas se estudió; precio del producto, valor bruto de la producción del palto, costos de producción y la rentabilidad económica. Los datos obtenidos son los siguientes:

Tabla 11*Indicadores económicos de la producción*

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Bajo	74	36%
Medio	92	44%
Alto	41	20%
Total	207	100%

Figura 3*Porcentaje de calificación de los indicadores económicos*

En la tabla 11 y figura 3, se observa que el 44% corresponden a 92 productores de palto de los quince sectores del distrito de Huanta; califican como medio, es decir, (mediana importancia) a los indicadores económicos de la producción, ello quiere decir, que señalan que los precios en chacra giran en torno a S/. 3.50/kg determinado por la MIDAGRI, el valor bruto de producción, costos de producción y rentabilidad económica, poseen una inversión y ganancias medianamente. Por otra parte, el 36% corresponden a 74 productores que califican como bajo; es decir, que consideran bajo los indicadores económicos de la producción, y el 20% corresponden a 41 productores que califican como alto; es decir, consideran que poseen ingresos altos tras la comercialización de la palta, tras la inversión efectuada.

c. Dimensión de indicadores de rendimiento de la producción de palto

Los indicadores de rendimiento de la producción engloban a la obtención de los frutos de palto de los productores posterior a al proceso productivo de la palta dentro de ellas se estudió; área cosechada, número de plantas, volumen por planta y superficie cosechada. Los datos obtenidos son los siguientes:

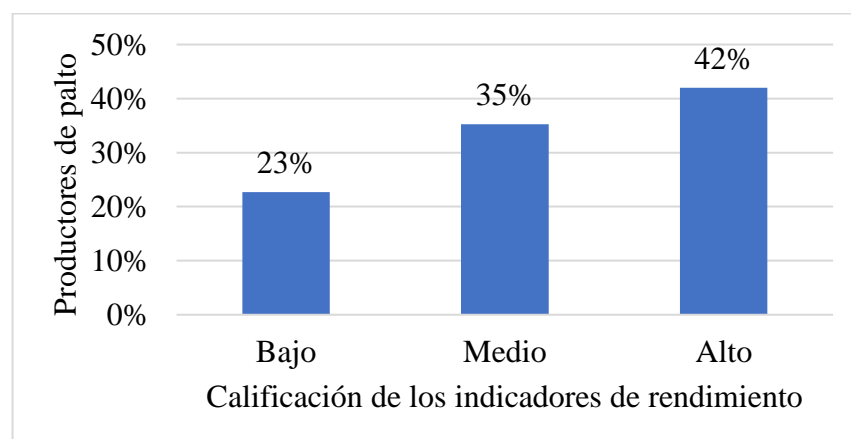
Tabla 12

Indicadores de rendimiento de la producción

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Bajo	47	23%
Medio	73	35%
Alto	87	42%
Total	207	100%

Figura 4

Porcentaje de calificación de indicadores de rendimiento



En la tabla 12 y figura 4, se observa que el 42% correspondiente a 87 productores de palto de los quince sectores del distrito de Huanta; califican como alto (percepción alto) a los indicadores rendimiento de la producción, ello quiere decir, que el área cosechada de volumen de frutos de palto cubren sus expectativas del intermediario, el número de plantas/hectárea es superior a 70 plantas/hectárea (pequeño productor), asimismo, el volumen cosechada por planta supera al volumen promedio de 19kg/planta y la superficie de terreno superior a 0.25 a 1.0 ha. Por otro lado, el 35% correspondiente a 73 productores califican como

percepción media a los indicadores de rendimiento de la producción de palto, y solo el 23% correspondiente a 47 productores califican como percepción baja a los indicadores de rendimiento de la producción de palto en los sectores distintos sectores del distrito de Huanta.

d. Descripción de la calificación de la producción de palto a nivel global

La descripción a nivel global brinda la información de forma general, sobre los aspectos de las dimensiones e indicadores en estudio plasmadas dentro de la investigación.

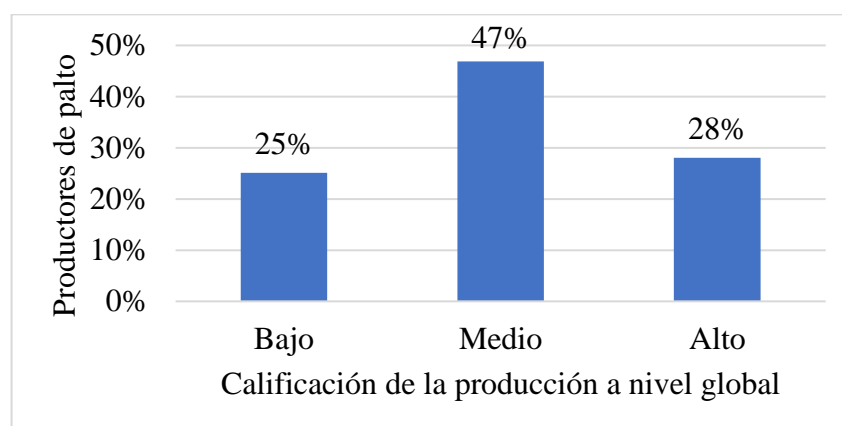
Tabla 13

Producción a nivel global

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Bajo	52	25%
Medio	97	47%
Alto	58	28%
Total	207	100%

Figura 5

Porcentaje de calificación de la producción general



En la tabla 13 y figura 5 se observa que de un total del 100% de 207 productores de palto de los distintos sectores del distrito de Huanta, se observa que el 47% correspondiente a 97 productores de palto consideran una percepción media o importancia media a los indicadores de la producción como (indicador técnico, indicador económico e indicador de rendimiento), por otro lado, el

28% correspondiente a 58 productores de palto consideran como alto a los indicadores de la producción de palto, y el 25% correspondiente a 52 productores de palto consideran como bajo a los indicadores de la producción de palto.

4.1.1.2 Descripción de la variable Calidad del fruto de palto

En los párrafos continuos se muestra los resultados de la variable calidad de fruto de palto y sus dimensiones (primera calidad, segunda calidad y tercera calidad), para contribuir a la obtención de los objetivos planteados. Se tiene lo siguiente:

a. Dimensión: Primera calidad del fruto de palto

La dimensión de la primera calidad del fruto de palto engloba indicadores como; longitud del fruto y peso del fruto, forma del fruto, pedúnculo en el fruto y presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas para su estudio. Los datos obtenidos son los siguientes:

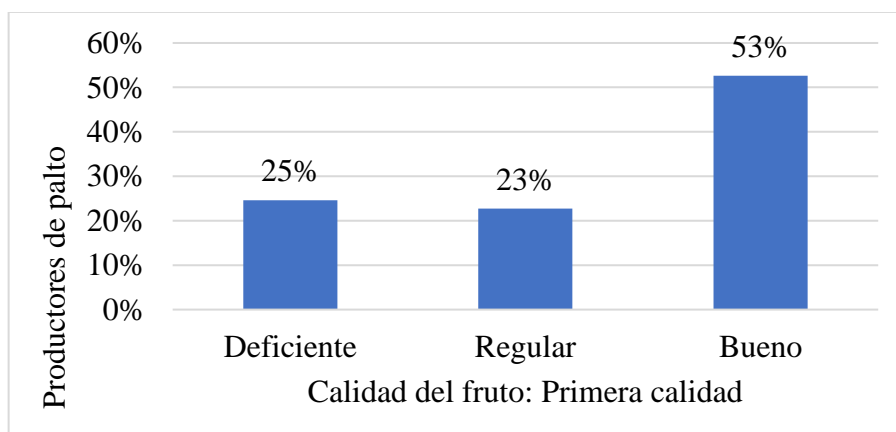
Tabla 14

Calidad del fruto de palto: Primera calidad

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Deficiente	51	25%
Regular	47	23%
Bueno	109	53%
Total	207	100%

Figura 6

Porcentaje de calificación de frutos de palta de primera calidad



En la tabla 14 y figura 6, se observa que el 53% correspondiente a 109 productores de palto de los distintos sectores del distrito de Huanta, califican como bueno al fruto de primera calidad de la palta, teniendo en cuenta la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo en el fruto. Por otro lado, el 25% correspondiente a 51 de productores califica como deficiente la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías o grietas, y 23% correspondiente a 47 productores califican como regular a los frutos de palto de primera calidad teniendo consideración la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo del fruto.

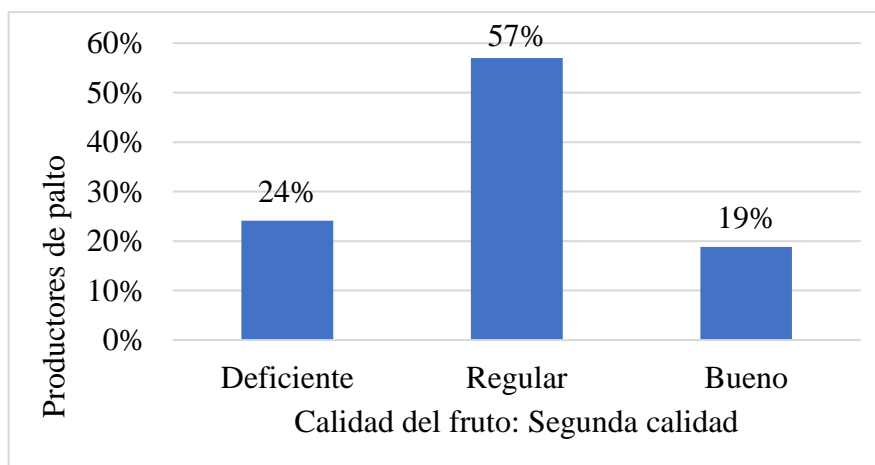
b. Dimensión: Segunda calidad del fruto de palto

La dimensión de la segunda calidad del fruto de palto engloba indicadores como; longitud del fruto y peso del fruto, forma del fruto, pedúnculo en el fruto y presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas para su estudio. Los datos obtenidos son los siguientes:

Tabla 15

Calidad del fruto: Segunda calidad

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Deficiente	50	24%
Regular	118	57%
Bueno	39	19%
Total	207	100%

Figura 7*Porcentaje de calificación de frutos de palta de segunda calidad*

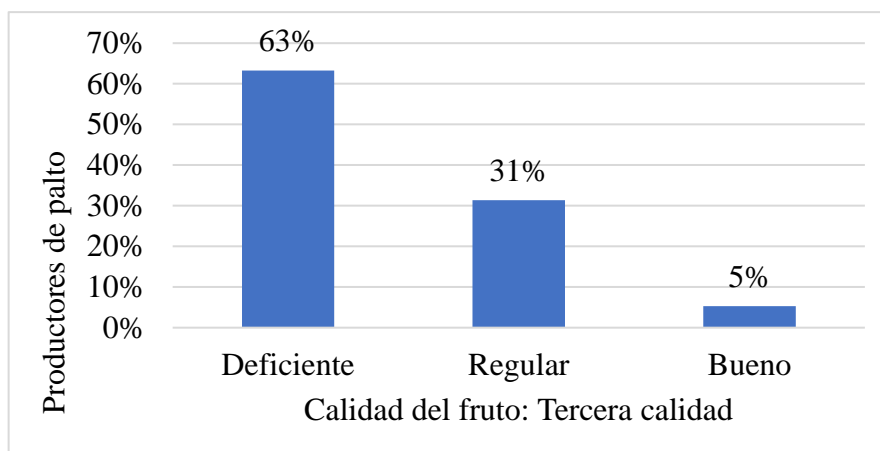
En la tabla 15 y figura 7, se observa que el 57% correspondiente a 118 productores de palto de los distintos sectores del distrito de Huanta, califican como regular al fruto de segunda calidad de la palta teniendo en cuenta la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo. Por otro lado, el 24% correspondiente a 50 de productores califica como deficiente la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías o grietas, y el 23% correspondiente a 47 productores califican como bueno la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo en los frutos de palta de segunda calidad.

c. Dimensión: Tercera calidad del fruto de palto

La dimensión de la tercera calidad del fruto de palto engloba indicadores como; longitud del fruto y peso del fruto, forma del fruto, pedúnculo en el fruto y presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol, estrías y grietas para su estudio. Los datos obtenidos son los siguientes:

Tabla 16*Calidad del fruto: Tercera calidad*

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Deficiente	131	63%
Regular	65	31%
Bueno	11	5%
Total	207	100%

Figura 8*Porcentaje de calificación de los frutos de tercera calidad*

En la tabla 16 y figura 8, se observa que el 63% correspondiente a 131 productores de palto de los distintos sectores del distrito de Huanta, califican como deficiente al fruto de tercera calidad de la palta teniendo en cuenta la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo. Por otro lado, el 31% correspondiente a 65 de productores califica como regular la forma, presencia del pedúnculo y la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías o grietas, y el 5% correspondiente a 11 productores califican como bueno la forma del fruto, presencia del pedúnculo y la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías o grietas en los frutos de palta de tercera calidad.

d. Descripción de la calificación de calidad de fruto a nivel global

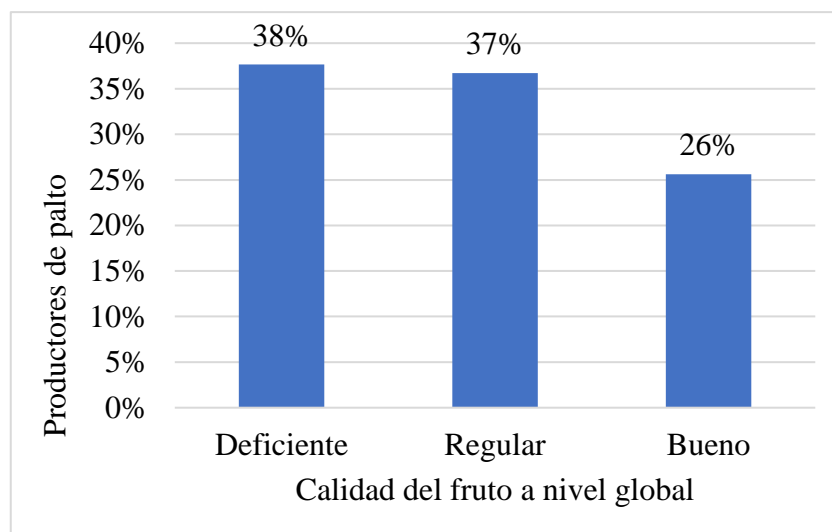
La descripción brinda información de forma general, sobre los aspectos de las dimensiones e indicadores de la calidad del fruto.

Tabla 17*Calidad del fruto a nivel global*

Calificación	Productores de palto	Porcentaje
Deficiente	78	38%
Regular	76	37%
Bueno	53	26%
Total	207	100%

Figura 9

Porcentaje de calificación de los frutos de palta a nivel global



En la tabla 14 y figura 9, se observa que el 63% correspondiente a 131 productores de palto de los distintos sectores del distrito de Huanta, califican como deficiente al fruto de tercera calidad de la palta teniendo en cuenta la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo, asimismo, consideran deficiente la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías o grietas en los frutos de palta. Por otro lado, el 31% correspondiente a 65 de productores califica como regular al fruto de segunda calidad teniendo en consideración la longitud, peso, forma, presencia del pedúnculo, y el 26% correspondiente a 53 productores califican como bueno la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo en el fruto de palto de primera calidad.

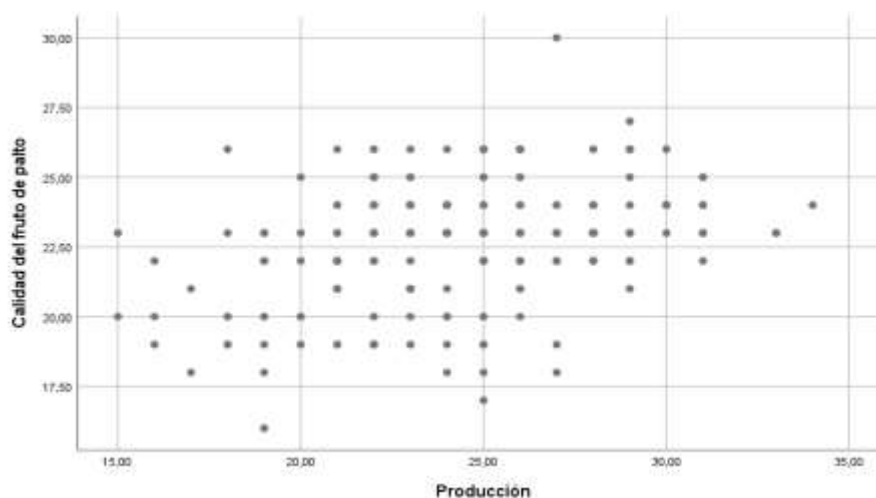
4.1.2 Análisis inferencial sobre correlación entre las variables

a. Relación entre producción y calidad del fruto de palto a nivel global

En la investigación se planteó como objetivo general del estudio: Determinar la relación entre la producción y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, los resultados para esta situación se presentan a continuación:

Figura 10

Diagrama de dispersión de la producción y calidad de fruto



Cálculo del coeficiente de correlación rho de Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_s = 0.363$$

Tabla 18

Escala de valoración de correlación

Escala	Descripción
0	La correlación es nula
0 -0,20	La correlación es casi nula
0,20 – 0,40	La correlación es baja
0,40 – 0.70	Existe correlación buena o significativa
0,70 - 1	Existe correlación muy buena o significativa
1	correlación perfecta

Dado que $r_s = 0.363$ ello indica que a nivel global la producción y la calidad del fruto de palto tienen una relación baja y esta es una relación directa.

Cálculo del coeficiente de determinación r^2

$$r_s = 0.363$$

$$r^2 = 0.1318$$

$$r^2 = 13.18\%$$

El 13.18% de la variación del valor de la calidad del fruto de palto se debe a la variación en la producción.

Prueba de hipótesis para la significancia del valor de la correlación

1. Formulación de la hipótesis estadística

$H_0: \rho = 0$ No hay relación directa y significativa entre la producción y la calidad del fruto de palto

$H_a: \rho \neq 0$ Si hay relación directa y significativa entre la producción y la calidad del fruto de palto

2. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$

3. Prueba estadística

Para ello se recurre a la prueba t-Student para significancia del valor de correlación, ella viene dado por la siguiente ecuación:

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

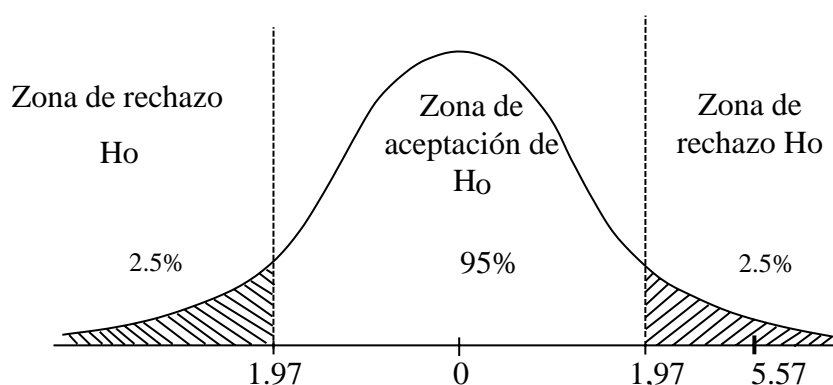
4. Criterio de decisión

Se rechaza H_0 si $|t_{cal}| > |t_{tab}|$

$$t_{(0.05,205)} = 1.97$$

5. Cálculo de la prueba

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{(0.363)\sqrt{207-2}}{\sqrt{1-(0.363)^2}} = \frac{5.197369}{0.931789} = 5.5778$$



6. Conclusión estadística

Dado que $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($5.5778 > 1.97$) entonces se rechaza la hipótesis nula, es decir que existe suficiente evidencia estadística al 95% para indicar que la correlación entre la

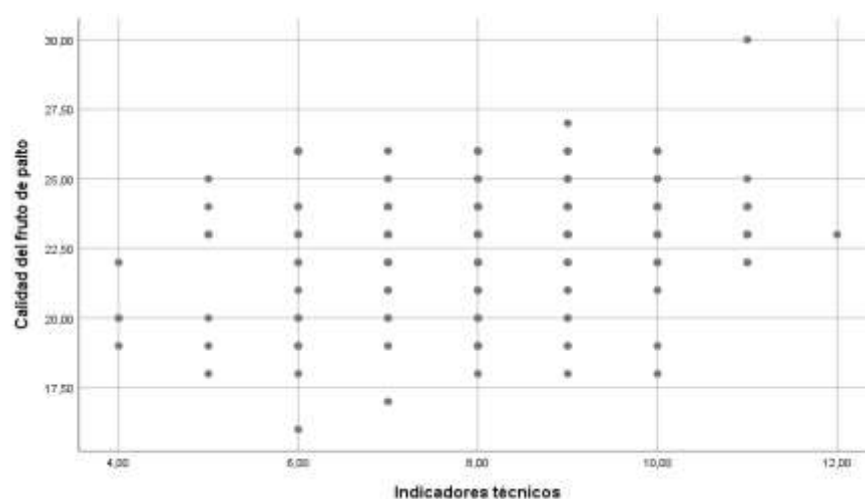
producción y la calidad del fruto de palto es directa y significativa.

b. Relación entre indicadores técnicos de la producción y calidad del fruto de palto

Ello viene guiado por el primer objetivo en el cual se plateó: Determinar la relación entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, los resultados para esta situación se presentan a continuación:

Figura 11

Diagrama de dispersión de indicadores técnicos de la producción y calidad de fruto



Cálculo del coeficiente de correlación rho de Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_s = 0.269$$

Tabla 19

Escala de valoración de correlación

Escala	Descripción
0	La correlación es nula
0 -0,20	La correlación es casi nula
0,20 – 0,40	La correlación es baja
0,40 – 0.70	Existe correlación buena o significativa
0,70 - 1	Existe correlación muy buena o significativa
1	correlación perfecta

Dado que $r_s = 0.269$ ello indica que los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto presentan una relación baja y directa.

Cálculo del coeficiente de determinación r^2

$$r_s = 0.269$$

$$r^2 = 0.0724$$

$$r^2 = 7.24\%$$

El 7.24% de la variación del valor de la calidad del fruto de palto se debe a la variación en los indicadores técnicos de la producción.

Prueba de hipótesis para la significancia del valor de la correlación

1. Formulación de la hipótesis estadística

$H_0: \rho = 0$ No hay relación directa y significativa entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto

$H_a: \rho \neq 0$ Si hay relación directa y significativa entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto

2. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$

3. Prueba estadística

Para ello se recurre a la prueba t-Student para significancia del valor de correlación, ella viene dado por la siguiente ecuación:

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

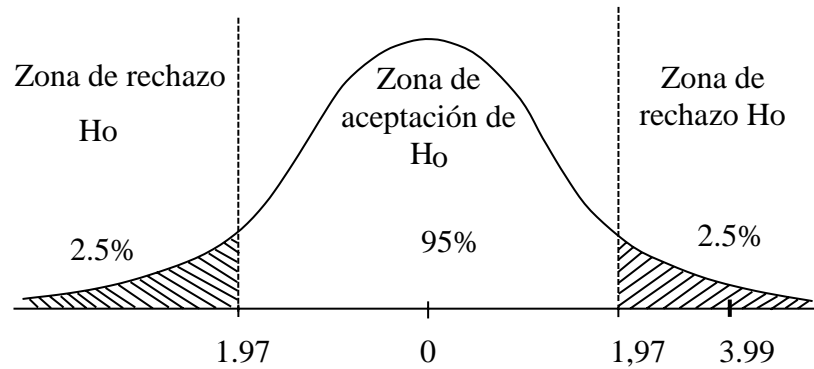
4. Criterio de decisión

Se rechaza H_0 si $|t_{cal}| > |t_{tab}|$

$$t_{(0.05,205)} = 1.97$$

5. Cálculo de la prueba

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{(0.269)\sqrt{207-2}}{\sqrt{1-(0.269)^2}} = \frac{3.851494}{0.963140} = 3.9989$$



6. Conclusión estadística

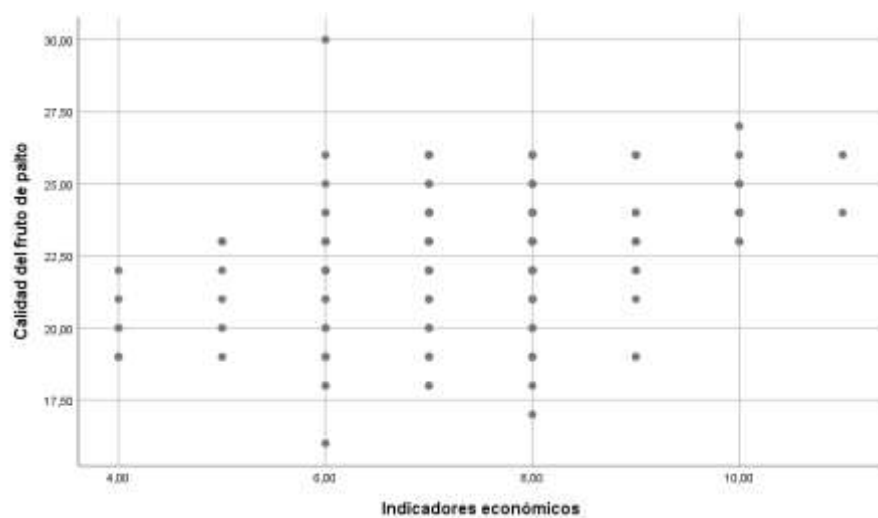
Dado que $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($3.9989 > 1.97$) entonces se rechaza la hipótesis nula, es decir que existe suficiente evidencia estadística al 95% para indicar que la correlación entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto es directa y significativa.

c. Relación entre indicadores económicos y calidad del fruto de palto

Así como lo planteado en el segundo objetivo específico determinar la relación entre los indicadores económicos y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, los resultados para esta situación se presentan a continuación:

Figura 12

Diagrama de dispersión de indicadores económicos de la producción y calidad de fruto



Cálculo del coeficiente de correlación rho de Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_s = 0.317$$

Tabla 20

Escala de valoración de correlación

Escala	Descripción
0	La correlación es nula
0 -0,20	La correlación es casi nula
0,20 – 0,40	La correlación es baja
0,40 – 0.70	Existe correlación buena o significativa
0,70 - 1	Existe correlación muy buena o significativa
1	correlación perfecta

Dado que $r_s = 0.317$ ello indica que los indicadores económicos de la producción y la calidad del fruto de palto presentan una relación baja y directa.

Cálculo del coeficiente de determinación r^2

$$r_s = 0.317$$

$$r^2 = 0.1005$$

$$r^2 = 10.05\%$$

El 10.05% de la variación del valor de la calidad del fruto de palto se debe a la variación en los indicadores económicos de la producción.

Prueba de hipótesis para la significancia del valor de la correlación**1. Formulación de la hipótesis estadística**

$H_0: \rho = 0$ No hay relación directa y significativa entre los indicadores económicos de la producción y la calidad del fruto de palto

$H_a: \rho \neq 0$ Si hay relación directa y significativa entre los indicadores económicos de la producción y la calidad del fruto de palto

2. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$ **3. Prueba estadística**

Para ello se recurre a la prueba t-Student para significancia del valor de correlación, ella viene dado por la siguiente ecuación:

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

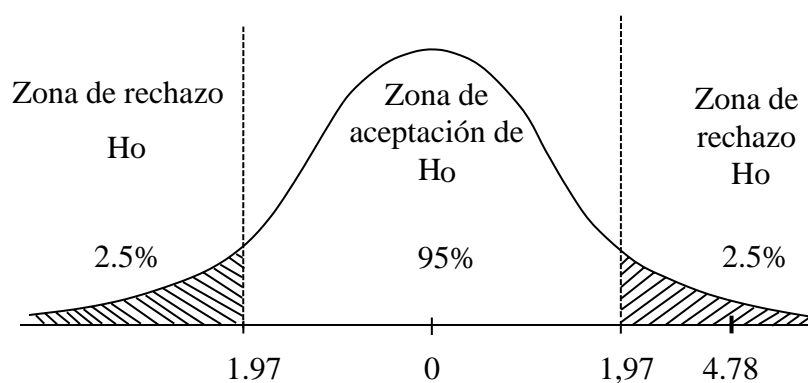
4. Criterio de decisión

Se rechaza H_0 si $|t_{cal}| > |t_{tab}|$

$$t_{(0.05,205)} = 1.97$$

5. Cálculo de la prueba

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{(0.317) \sqrt{207-2}}{\sqrt{1-(0.317)^2}} = \frac{4.538749}{0.948426} = 4.7856$$



6. Conclusión estadística

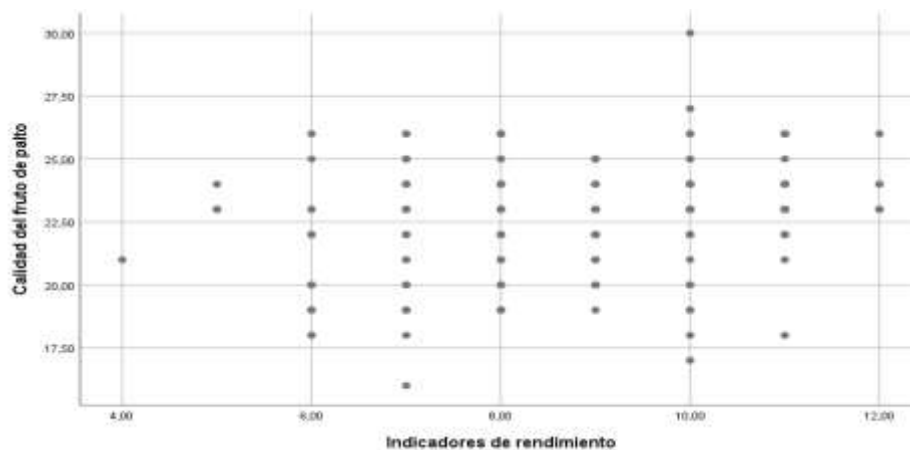
Dado que $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($4.7856 > 1.97$) entonces se rechaza la hipótesis nula, es decir que existe suficiente evidencia estadística al 95% para indicar que la correlación entre los indicadores económicos de la producción y la calidad del fruto de palto es significativa.

d. Relación entre indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto

Así como lo planteado en el tercer objetivo específico: determinar la relación de los indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, los resultados para esta situación se presentan a continuación:

Figura 13

Diagrama de dispersión de indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto



Cálculo del coeficiente de correlación rho de Spearman

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_s = 0.265$$

Tabla 21

Escala de valoración de correlación

Escala	Descripción
0	La correlación es nula
0 -0,20	La correlación es casi nula
0,20 – 0,40	La correlación es baja
0,40 – 0,70	Existe correlación buena o significativa
0,70 - 1	Existe correlación muy buena o significativa
1	correlación perfecta

Dado que $r_s = 0.265$ ello indica que los indicadores de rendimiento y la calidad del fruto de palto presentan una relación baja y directa.

Cálculo del coeficiente de determinación r^2

$$r_s = 0.265$$

$$r^2 = 0.0702$$

$$r^2 = 7.02\%$$

El 7.02% de la variación del valor de la calidad del fruto de palto se debe a la variación en los indicadores de rendimiento de la producción.

Prueba de hipótesis para la significancia del valor de la correlación

1. Formulación de la hipótesis estadística

$H_0: \rho = 0$ No hay relación directa y significativa entre los indicadores de rendimiento y la calidad del fruto de palto

$H_a: \rho \neq 0$ Si hay relación directa y significativa entre los indicadores de rendimiento y la calidad del fruto de palto

2. Nivel de significancia: $\alpha = 5\%$

3. **Prueba estadística:** Para ello se recurre a la prueba t-Student para significancia del valor de correlación, ella viene dado por la siguiente ecuación:

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}}$$

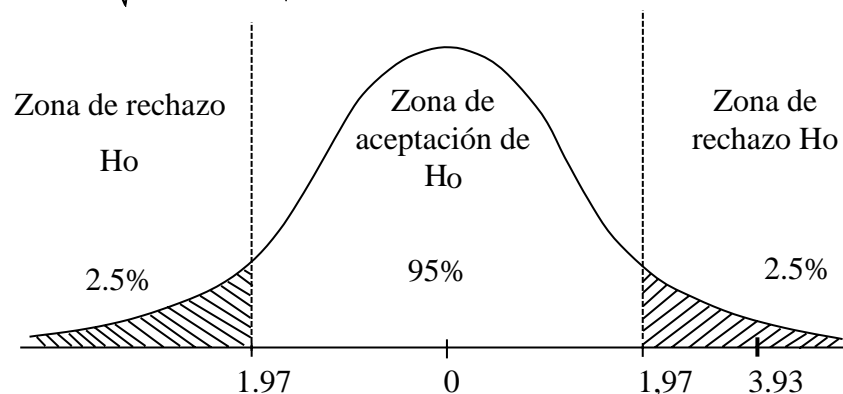
4. Criterio de decisión

Se rechaza H_0 si $|t_{cal}| > |t_{tab}|$

$$t_{(0.05,205)} = 1.97$$

5. Cálculo de la prueba

$$t = \frac{r_{xy} \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_{xy}^2}} = \frac{(0.265) \sqrt{207-2}}{\sqrt{1-(0.265)^2}} = \frac{3.794223}{0.964248} = 3.9349$$



6. Conclusión estadística

Dado que $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($3.9349 > 1.97$) entonces se rechaza la hipótesis nula, es decir que existe suficiente evidencia estadística al 95% para indicar que la correlación entre los indicadores de rendimiento y la calidad del fruto de palto es significativa.

4.2 Discusión

Conforme a los resultados obtenidos se tiene que el 61% de los productores de palto de los quince sectores del distrito de Huanta; califican como medio (mediana importancia) a los indicadores técnicos de la producción, como la práctica de fertilización en el cultivo de palto, labores de control de plagas y enfermedades, manejo de la maleza, y el sistema de riego para el cultivo de palto, son consideradas como importancia media. Por otra parte, el 22% de los productores lo califican como alto; es decir de alta importancia a los indicadores técnicos de la producción del palto, asimismo, los productores de palto del distrito de Huanta se encuentran en el rubro de la producción orgánico. Así como señala, Villamil (2004) y Visconde (2012), las huertas o cultivos manejados de forma orgánica, son aquellos que presentan una baja capacidad toxicológica, lo que significa que presentan mayor biodiversidad en el suelo, en contraste a los huertos que son manejados de forma convencional presentan restos tóxicos en categorías de baja o media, por ello, el mantenimiento, funcionalidad o el manejo agronómico efectuada en el cultivo es directamente relacionado dentro de las interacciones planta-animal- suelo, sintetiza señalando que una práctica agrícola favorable es aquella que permite la productividad del cultivo, conservando los servicios del medio ecosistémico y con mayor sostenibilidad. Sin embargo, el 17% de los productores efectúan las labores de los indicadores técnicos de forma somera o no exigente, afectando su sostenibilidad del cultivo y parcelas aledañas, ya que la proliferación de plagas y enfermedades es más propensa; la investigación afirma que los productos del distrito de Huanta poseen tecnologías de nivel bajo y medio, es decir, practican un cultivo de forma tradicional, de la misma manera López y Ore (2013) señalan que la región Ayacucho enfatiza los procesos productivos de forma tradicional por carecer de economía e información de conocimientos básicos del cultivo; Puelma (2001) existen barreras dentro de la etapa de producción como el acceso a las tecnologías (conocimientos básicos de la producción de palto), acceso a economías, políticas regulativas y canales de distribución. En el proceso del desarrollo de la investigación se visualizó de cerca el problema que preexiste con mayor afección escasez de agua e implementación de tecnologías de

riegos focalizados en los minifundios, de la misma manera Palomino (2013), corroboro dentro de los factores que limitan la producción en Luricocha es la escasez de agua, suelos pobres en materia orgánica, texturas franco arcilloso, y pH 5.5 – 7.5.

La producción de palto en el distrito de Huanta es practicada de forma independiente, sin embargo, si se practicara lo señalado por Sanchez y Sanchez (2021) la asociatividad propiciaría a la ventaja competitiva, es decir, reduciendo costos de transacción y dinamizando la productividad. El 44% de los productores de palto de los quince sectores del distrito de Huanta; califican de importancia media a los indicadores económicos de la producción, ello quiere decir, que señalan que los precios en chacra giran en torno a S/. 3.50/kg determinado por la MIDAGRI, el valor bruto de producción, costos de producción y rentabilidad económica, poseen una inversión y ganancias medianamente. Por otra parte, el 36% de los productores consideran bajo los indicadores económicos de la producción como señala, Puelma (2001) y Vásquez (2018) las barreras más resaltantes en la producción de palto es el factor económico y tecnológico que determinan la producción, sin embargo, el 20% de los productores que califican como alto; es decir, consideran que poseen ingresos altos tras la comercialización de la palto, tras la inversión efectuada, en insumos orgánicos en porcentajes mayores, acceso de kit de herramientas y manejos agronómicos con insumos orgánicos y ello, afirman; que presentan mayor rentabilidad económica en el tiempo, Barrientos (2003) afirma que los costos de producción son superiores cuando se practica un cultivo orgánico, y representa mayores ingresos económicos a largo plazo; por ello se puede afirmar que el distrito de Huanta practica una agricultura orgánica tomando en cuenta la participación de 64% que realizan una inversión media y favorable, Torres (2016) y Franco et al (2018) la práctica del cultivo de palto resulta rentable y brinda empleo, sin embargo, las ganancias se observan posterior al segundo quinquenio (Molina, 2016), esta tendencia positiva de las ganancias permite al agricultor efectuar la comercialización por la tendencia favorable en los tipos de cambio y balanza comercial (Juan de Dios, 2020). La investigación afirma que existe suficiente evidencia estadística al 95% para indicar la correlación entre los indicadores económicos de la producción y la calidad del fruto de palto es significativa.

Por ello, el movimiento económico dentro de la producción juega un rol importante sobre su calidad de los frutos. Cabe señalar que los precios bajos del kg de los frutos de palto en chacra no permiten el movimiento económico y los productores se ven obligados a no comercializar los frutos, como consecuencia existe la sobreproducción y el ingreso familiar es poco o nada, Retamozo (2021) el precio de la venta del kg/palto tiene influencia directa dentro del movimiento económico. Es oportuno señalar que precio de venta del kg/palto debe ser mayor al costo de producción (Rivero, 2020), lamentablemente en la vida diaria los intermediadores interponen sus precios sin considerar los costos del proceso productivo del palto por parte de los productores.

Se tiene que el 42% de los productores de palto de los quince sectores del distrito de Huanta; califican como alto (percepción alto) a los indicadores rendimiento de la producción, significa, que el área cosechada de volumen de frutos de palto cubren sus expectativas del intermediario, el número de plantas/hectárea es superior a 70 plantas/hectárea (pequeño productor), asimismo, el volumen cosechada por planta supera al volumen promedio de 19kg/planta y la superficie de terreno superior a 0.25 a 1.0 ha.

Por otro lado, 73 productores califican como percepción media a los indicadores de rendimiento de la producción de palto, y el 23% correspondiente a 47 productores califican como percepción baja a los indicadores de rendimiento de la producción de palto en los distintos sectores del distrito de Huanta. A pesar que el 42% de los productores, tengan una mayor percepción frente a los indicadores de rendimiento, Franco et al (2018) existen la heterogeneidad en las parcelas del cultivo de palto, como pequeño productor a aquellos que poseen menor a 5 ha de terreno y numero de plantación de palto inferior a 100 plantas/ha son considerados productores bajos, por ello, cabe señalar que los productores del distrito de Huanta se encuentran en el rubro de los llamados pequeños productores con números de plantaciones/hectárea reducidas.

Dentro de la investigación se tiene que el 63% de los productores de palto de los distintos sectores del distrito de Huanta, califican como deficiente al fruto de tercera calidad de la palto teniendo en cuenta la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo, asimismo, consideran deficiente la

presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías o grietas en los frutos del palto, dichos frutos son destinados al consumo familiar o al mercado local, lo cual se acoge a lo fundamentado por Franco et al (2018) los frutos de nivel inferior de producción son destinados al mercado nacional. Por otro lado, el 31% correspondiente a 65 de productores califica como regular al fruto de segunda calidad teniendo en consideración la longitud, peso, forma, presencia del pedúnculo, y el 26% correspondiente a 53 productores califican como bueno la longitud, peso, forma y presencia del pedúnculo en el fruto de palto de primera calidad. Los indicadores técnicos y económicos son fundamentales para lograr una buena producción, es decir, (frutos de primera y segunda calidad), así como señala, Accame et al (2018) los componentes que cumplen un rol directamente en el rendimiento de los frutos de palto fundamentalmente son, las buenas prácticas agrícolas, asistencias técnicas y costos de producción, asimismo, afirma Granda et al (2021) la implementación de las tecnologías (sistemas de riego y raleo), fertilización y ubicación en el medio geográfico coadyuvan en la calidad de los frutos, de la misma manera los resultados de la investigación de las variables producción y la calidad del fruto de palto determinan que presenta una relación significativa, dando énfasis, que el rendimiento dentro de la producción de palta recae parte importante dentro de los indicadores técnicos y económicos.

Una adecuada gestión en la calidad de precosecha, cosecha y postcosecha de los frutos de palto coadyuvaran en el logro de la comercialización (Chávez, 2020), sin embargo, en el distrito de Huanta no se practica la gestión de calidad de los frutos, solo se basan en sus percepciones para efectuar la cosecha de los frutos. Por ello identificar a tiempo las labores culturales adecuadas en la cosecha de los frutos de palto permitirá maximizar su utilidad (Soto y Sulca, 2017).

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES

- ❖ La relación entre la producción y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, tiene una relación significativa donde $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($5.5778 > 1.97$) representando que, si existe suficiente evidencia estadística al 95% que indica la relación entre ambas variables, por ello, los productores de palto del distrito de Huanta deben priorizar la variable de producción y sus indicadores para la obtención de mejor calidad de frutos de palto.
- ❖ Existe relación entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, teniendo que $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($3.9989 > 1.97$) significando que, si existe suficiente evidencia estadística al 95% para señalar que la relación entre ambas dimensiones, por ello, los productores de palto del distrito de Huanta están en la capacidad de priorizar la producción para mejorar la calidad de frutos.
- ❖ Existe una relación directa y significativa entre los indicadores económicos y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, teniendo que $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($4.7856 > 1.97$), representando que existe la evidencia estadística al 95% para afirmar la relación entre ambas dimensiones, por lo tanto, los productores de palto del distrito de Huanta tienen que dar mayor importancia a los indicadores económicos de la producción para obtener mejores precios y valor en la calidad de los frutos de palto.
- ❖ Existe relación directa y significativa entre los indicadores de rendimiento de la producción de palto y calidad del fruto de palto (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, teniendo que $|t_{cal}| > |t_{tab}|$ ($3.9349 > 1.97$) representando que si existe una suficiente evidencia estadística al 95% para indicar que la relación entre ambas dimensiones, que recae en las buenas prácticas en la cosecha de los frutos de palto.

CAPÍTULO VI

RECOMENDACIONES

- ❖ A las instituciones del sector público Agencia Agraria Huanta, Municipalidad distrital de Huanta, realizar de manera continua talleres de capacitación, asistencia técnica, en indicadores técnicos de la producción, económicas, y calidad de los frutos de palto.
- ❖ A los productores del cultivo de palto del distrito de Huanta enfocarse en las labores de la producción de palto, considerando de importancia labores culturales: manejo de malezas, fertilización, control de plagas y enfermedades, uso eficiente de riego que permitan la obtención de frutos de calidad.
- ❖ A los productores de palto, considerar alternativas en la industrialización de los frutos de palto, los excedentes de producción de tercera categoría o descartes en la obtención de aceites de palto, cremas u otros productos, que permita generar ingresos económicos.
- ❖ A los estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Negocios Agronómicos y Forestales de la Universidad Nacional Autónoma de Huanta, teniendo como antecedente la relación de producción y calidad de los frutos de palto, realizar la extensión de los resultados de la investigación que permita identificar la importancia de la industrialización de los frutos de palto en el distrito de Huanta.

CAPÍTULO VII

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Accame, S., Blanco, A., Sancho, M., y Vásquez, L. (2018). *Análisis de los pequeños productores de palto en el Perú. Propuestas para la mejora de su rendimiento productivo*. [Tesis de maestro en administración. ESAN, Lima, Perú]. <https://n9.cl/h18me>
- Alvarez., A. (2020). Clasificación de las investigaciones. Universidad de Lima. <https://n9.cl/22fx0>
- Ataucusi, S. (2015). *Manejo técnico del cultivo de palta*. Caritas del Perú. <https://n9.cl/qjzsi>
- Bancayan., L. y Delgado., J. (2016). Estudio de pre - factibilidad para la producción de palta hass (Persea americana Mill) en la región Lambayeque con fines de exportación. [Tesis de ingeniero de industrias alimentarias. Universidad Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque, Perú]. <https://n9.cl/bz1vt>
- Barrientos, F. (2003). *Evaluación técnico - económica de la producción de palta (Persea americana Mill) var. Hass, bajo un manejo orgánico en la región de Chile*. [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad iberoamericana de ciencias y tecnología]. <https://n9.cl/w2cf7>
- Blanco, N., y Alvarado., M. (2005). Escala de actitud hacia el proceso de investigación científico social, Venezuela. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 9(3), 537-544. ISSN: 1315-9518. <https://n9.cl/tk40y>
- Buendía, E. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. *Revista Análisis Económico*, 28(69), 55-78. ISSN: 0185-3937. <https://n9.cl/wey0q>
- Cantero, H., y Leyva, E. (2016). La rentabilidad económica, un factor para alcanzar la eficiencia empresarial. *Ciencias holguin*, 22(4), 1 – 17. E-ISSN: 1027-2127. <https://n9.cl/697my>
- Carranza Aguilar , S. B. (2016). *Características físico - química de los fruto de palta (Persea americana Mill., Vars Hass y Fuerte) procedentes del Valle Condebamba, al momento de su recolección*. [Tesis de grado. Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca, Perú]. <https://n9.cl/yoypt>

- Cazar, I. (2016). *Análisis físico-químico para la determinación de la calidad de las frutas*. [Monografía de licenciada en ciencias químicas. Pontificia universidad católica del Ecuador, Quito, Ecuador]. <https://n9.cl/v8pcq>
- Chacón., M. (2018). *Manejo de plagas y enfermedades de persea americana variedad hass en Rio seco – Virú, La Libertad*. [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad nacional de Trujillo. Trujillo, Perú]. <https://n9.cl/dbkhi>
- Chávez, T. (2020). *Gestión de la Calidad y la Exportación Indirecta de Palta Fuerte en la Asociación Agropecuaria Ayanpi Marccari, Huanta, 2019*. [Tesis de ingeniería comercial y negocios internacionales. Universidad de Ayacucho Federico Froebel. Ayacucho, Perú]. <https://n9.cl/v7zm5>
- Cornejo, I., y Morales, M. (2018). *introducción de la producción de palta en la economía de las familias campesinas de Ivin y Huantaro, distrito de Chinchaypujio, provincia de Anta 2014 – 2018*. [Tesis de ciencias económicas. Universidad andina de Cusco. Cusco, Peru]. <https://n9.cl/s7x4e>
- Curzel., V. Buono., S. y Achem., V. (S.f). Boletín de fruticultura N 13. <https://n9.cl/mwqze>
- Dorado, D., Grajales, L., y Rebolledo, A. (2017). *Requerimientos hídricos del cultivo de aguacate (Persea americana) variedad Hass en zonas productoras de Colombia*. Corpoica. Colombia. ISBN: 978-958-740-232-2. <https://n9.cl/q4lr5>
- Escalante, J., y Fuenmayor, E. (2020). Estandarización de los criterios físicos de calidad del fruto del plátano hartón (*Musa AAB*) en función de su comercialización. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 5(1), 21 – 26. <https://n9.cl/1rk19>
- Franco, M., Leos, J., Salas, J., Acosta, M., y García, A. (2018). Análisis de costos y competitividad en la producción de aguacate en Michoacán, México. *Ciencias Agrícolas*, 9 (2), 391 – 403. <https://n9.cl/9jta>
- Galarza., F, y Diaz., G. (2015). Productividad total de factores en la agricultura peruana: estimación y determinantes. *Economía*, 38 (76), 77-116. ISSN 0254-4415. <https://n9.cl/93kfe>
- Gonzales, B., y Ochoa, E. (2015). *Caracterización fenológica y eco fisiológica del cultivo de aguacate (Persea americana mill.) en fase vegetativa (estado de plántula) bajo condiciones de campo del municipio de pasca,*

- Cundinamarca*. [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad De Cundinamarca, Fusagasugá]. <https://n9.cl/mbt22>
- Granda, R., Pichlinng, G. P., y Tobalina, G. (2021). *Estudio del sector industrial de la palta Hass para consumo nacional*. [Trabajo de investigación de ingeniería industrial. Universidad de Lima, Lima, Perú]. <https://n9.cl/pql7t>
- Granda, R., Pichlinng, G., y Tobalina, G. (2021). Estudio del sector industrial de la palta Hass para consumo nacional. [Trabajo de investigacion de ingeniero agroindustrial. Universidad de Lima, Lima , Peru]. <https://n9.cl/pql7t>
- Hernández., R, Cárdenas., T y Hernández., N. (2020). Prueba de hipótesis estadística con Excel. México. ISBN: 978-84-18313-23-3. <https://n9.cl/aiato>
- Hernández., R, Fernández., C, y Baptista., M. (2014). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill Education. México. ISBN: 978-1-4562-2396-0. <https://n9.cl/2pz9>
- Huamani., R. (2021). *Manejo cultural del cultivo del palto (persea americana mill. cv. hass) para la exportación - agrícola Pampa Baja s.a.c., Arequipa*. [Tesis de ingeniero agronomo. Universidad nacional de san Agustin de Arequipa. Arequipa, Peru]. <http://hdl.handle.net/20.500.12773/12443>
- Instituto nacional de estadística e informática. (18 de agosto de 2022). Producción de palta creció 15,2% en marzo de 2021 por mejores condiciones climáticas. <https://n9.cl/8il3z>
- Juan de Dios, C. (2020). *Impacto en la producción de palta peruana generado por su exportación dentro del periodo 2007 - 2017*. [Trabajo de investigación de internacional business. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú]. <https://n9.cl/1ji8w>
- López, E., y González, B. (2015). Estadística: Fundamentos y Aplicaciones en Agronomía y ciencias afines. <https://n9.cl/3vghr>
- López, F., y Oré, Y. (2013). *Producción y comercialización de la palta y sus efectos en el ingreso de los productores en la región de Ayacucho: 2010*. [Tesis de economista. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú]. <https://n9.cl/dva2s>
- López., P. y Fachelli., S. (2015). La encuesta. Metodología de la Investigación Social Cuantitativa. Bellaterra (Cerdanyola del Vallès): Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona. Capítulo II.3. Edición

- digital: <http://ddd.uab.cat/record/163567>
- Milton, J. (2007). *Estadística para biología y ciencias de la salud*. Mc Gram Hill. España. ISBN: 978-84-481-5996-2. <https://n9.cl/z6eu2>
- Ministerio de agricultura y riego. (2015). *La palta producto estrella de exportación. Tendencia de la producción y el comercio de palta en el mercado internacional y nacional*. (1.^a ed.). MINAGRI – DGPA. Perú. 7 - 9. <https://n9.cl/jbd98>
- Ministerio de agroindustria. (2009). Protocolo de calidad para paltas frescas (Variedad Hass). <https://n9.cl/zq1rd>
- Molina, N. (2016). Análisis de costos y rentabilidad en la producción frutícola del norte argentino: Casos de frutas tropicales. Publicación de la EEA INTA Bella Vista ISSN 1515-9299. <https://n9.cl/u4m0f>
- Moreno, G. (2022). *Manejo del estrés hídrico en aguacate: Efectos en la productividad y en el control de la podredumbre blanca radicular*. [Tesis de doctor de licenciado en biología. Universidad de Málaga, Málaga]. <https://n9.cl/3bogh>
- Neira., L. (2021). *Análisis de evaluaciones de plagas según las normas legales vigentes en palta (Persea americana mill.) variedad hass de exportación, para su manejo en la región Arequipa (2017 – 2019)*. [Tesis de maestro en ciencias con mención en agroecología. Universidad nacional de san Agustín de Arequipa. Arequipa, Perú]. <https://n9.cl/ueayz>
- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación (2003). Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas del campo al mercado. Roma. ISBN 92-5-304991-X. <https://n9.cl/iqmckb>
- Oviedo., J. (2018). *Identificación biomolecular de peronosporales radiculares en palto, mango, chirimoya y mandarina en la costa peruana*. [Tesis de maestro en SCIENTIAE en fitopatología. Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú]. <https://n9.cl/g3n8u>
- Palomino, E. (2013). *Análisis de los sistemas productivos y de comercialización del cultivo de palta (Persea americana) en el valle de Luricocha - distrito de Luricocha-Huanta- Ayacucho*. [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional de Huancavelica, Huancavelica, Perú]. <https://n9.cl/29dr6>
- Pérez, S., Avila, G., y Coto, O. (2015). El aguacatero (Persea americana Mill). Cultivos tropicales. 36(2). ISSN 0258-5936. <https://n9.cl/0647a>

- Puelma, A. (2001). *Análisis estratégico de la producción y comercialización de palta orgánica versus la de palta convencional*. [Taller de licenciatura. Universidad Católica de Valparaíso Facultad de Agronomía, Quillota, Chile]. <https://n9.cl/eji9r>
- Retamozo, G. (2021). *Análisis de la producción de palta fuerte y las exportaciones al mercado chileno del periodo 2010 - 2018* [Tesis de ingeniero comercial. Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua, Perú]. <https://n9.cl/ebzxa>
- Risco, M. (2007). Conociendo la cadena productiva de la palta en Ayacucho. Ayacucho. Solid Perú. <https://n9.cl/r6yp4>
- Rivero, E. (2020). *Influencia de los costos de producción en la determinación del precio en el cultivo de palta de la empresa Millasgreen Perú SAC*. [Trabajo de investigación de contabilidad y finanzas. Universidad científica del sur, Lima, Perú]. <https://n9.cl/yadeq>
- Sánchez, A., y Sánchez, G. (2021). Clúster del aguacate en México. Un crecimiento sostenido a partir de la producción y desarrollo del mercado. RIVAR, 8(24), 21 – 35. <https://n9.cl/4htrz>
- Sistema de abastecimiento y precios – SISAP. (30 de agosto de 2022). Precios en ciudades. <http://sistemas.midagri.gob.pe/sisap/portal>
- Solano, M., Ruíz, A., Mucha, J., Alatrística, D., Villanueva, A., Pelaez, T., y Atilano, J. (2020). Costo de producción en empresas agrícolas de Casma fundamentado en Normas Internacionales de Contabilidad. YACHAQ, 3(1), 1–13. <https://n9.cl/3wsvs>
- Soto, M., y Sulca, B. (2017). *Cadena productiva en el crecimiento económico de los productores de palta en el distrito de Luricocha (2014-2015)*. [Tesis de contador público. Universidad San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú]. <https://n9.cl/kd59h>
- Tarazona, L. (2022). *Caracterización de los sistemas de producción orgánica de palto (Persea americana Mill.) en los distritos de Huaura, Santa María, Sayán y Vegueta*. [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Huanuco, Perú]. <https://n9.cl/1omsg>
- Torres, W. (2016). *Análisis de los índices técnicos productivos, económicos y sociales en los principales cultivos de la región Ayacucho 2005 -2014*. [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú]. <https://n9.cl/jb6pd>

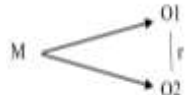
- Triola, M. (2009). *Estadística*. Pearson Addison Wesley. Mexico. ISBN 10: 970-26-1287-X. <https://n9.cl/xiyt4>
- Tuapanta., J, Duque., M, y Mena., A. (2017). Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso de tic en docentes universitarios. *Descubre - ESPOCH FADE*, 10, 37 – 48. ISSN - 1390 – 7352. <https://n9.cl/u35nc>
- Vásquez, M. (2018). *Mejoramiento de la productividad del palto y tara a través de fortalecimiento de capacidades de los productores en comunidades del distrito de Vischongo, Vilcashuamán - Ayacucho*. (2018). [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú]. <https://n9.cl/ygnul>
- Vásquez, W., Racines, M., Moncayo, P., Viera, W., y Seraquive, M. (2019). Calidad del fruto y pérdidas poscosecha de banano orgánico *Musa acuminata* en el Ecuador. *Enfoque UTE*, 10(4), 57-66. ISSN: 1390-9363. <https://n9.cl/h49fz>
- Villamil, L. (2004). *Incidencia del manejo agronómico convencional y orgánico sobre la biodiversidad en sistemas productivos de aguacate (*Persea americana Mill*) en el estado de Michoacán, México*. [Tesis de maestro en área de recursos naturales. Universidad Nacional Autónoma de México, México]. <https://n9.cl/zbvc9>
- Visconde., J. (2013). *Descripción del manejo agronómico del cultivo del palto (*Persea americana L.*) bajo el reglamento técnico de la producción orgánica*. [Tesis de ingeniero agrónomo. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú]. <https://n9.cl/3t5z2>
- Yacaman., C. (2013). Guía para la elaboración de un diagnóstico participado en un espacio agrario periurbano. <https://n9.cl/j4jk3>

CAPÍTULO VIII

ANEXOS

Matriz de consistencia

“Determinación de la producción y calidad de fruto de palto (*Persea americana*) para su industrialización en sectores, distrito de Huanta-2022”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema general</p> <p>¿Existe relación entre la producción y calidad de fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta?</p> <p>Problemas específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué relación existe entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta? • ¿Qué relación existe entre los indicadores económicos y la calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta? • ¿Qué relación existe entre los indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta? 	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre la producción y calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Determinar la relación entre los indicadores técnicos de la producción y la calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta. • Determinar la relación los indicadores económicos y calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta. • Determinar la relación de los indicadores de rendimiento y calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta 	<p>Hipótesis general</p> <p>Las buenas prácticas de producción se relacionan en forma directa y significativa con la calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los indicadores técnicos de la producción se relacionan en forma directa y significativa con la calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta. • Los indicadores económicos se relacionan en forma directa y significativa con la calidad del fruto del palto (<i>Persea americana</i>) en los sectores del distrito de Huanta. • Los indicadores de rendimiento se relación en 	<p>Unidad de análisis: Sectores productores de palto.</p> <p>Variable 1 Producción de palto Subvariables: Indicadores técnicos Indicadores económicos Indicadores de rendimiento</p> <p>Escala de Rensis Likert: 1. Bajo 2. Medio 3. Alto</p> <p>Variable 2 Calidad del fruto de palto Subvariables: Primera calidad Segunda calidad Tercera calidad</p> <p>Escala de Rensis Likert: 1. Deficiente 2. Regular 3. Bueno</p>	<p>Tipo de investigación: Básica Diseño: No experimental Nivel de investigación: Descriptivo – Correlacional</p>  <p>Donde: M: Representa la muestra del estudio O1: Observación de la variable 1 O2: Observación de la variable 2 r : Correlación entre las variables</p> <p>Población y muestra: Población: 444 productores Muestra: 207 productores Muestreo: Probabilístico Técnica de recolección de datos: Técnica: Guía de encuesta realizada en campo Instrumento: Cuestionario estructurado para cada variable de investigación (producción y calidad del fruto)</p>

		<p>forma directa y significativa con la calidad de fruto de palto (<i>Persea americana</i>) en sectores del distrito de Huanta</p>	<p>Coefficiente de relación, escala de valoración, coeficiente de fiabilidad y prueba de significancia: Se aplica el coeficiente de relación Charles Spearman donde: $r=0$ no existe relación $r \neq 0$ si existe relación La escala de valoración Rensis Likert de 3 ítems/c.u. Producción (Bajo= 1; Medio= 2; Alto= 3) Calidad del fruto (Deficiente=1; Regular= 2; Bueno= 3) El coeficiente de fiabilidad equivalente de Cronbach donde: $\rho > 0.7 - 0.9$ aceptable $\rho < 0.6 - 0.0$ rechazado y la prueba de significancia estadística William Sealy Gosset [t-student] donde: t-student (bilateral) Ho: tcalculado < ttabulado Ha: tcalculado > ttabulado Donde: Ho: no afirma la relación Ha: si afirma la relación</p>
--	--	--	--

FORMULARIO DE LAS ESCUENTAS POR VARIABLE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HUANTA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE NEGOCIOS AGRONOMICOS Y FORESTALES CUESTIONARIO PARA MEDIR LA PRODUCCION

INTRODUCCION:

El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la relación entre la producción y calidad de frutos del cultivo de palta (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, por tal sentido se pide de su valiosa cooperación a cada pregunta, marcando con una "X", se le agradece por anticipado su cooperación.

1. Bajo
2. Medio
3. Alto

DATOS GENERALES

- Nombres y apellidos:
- Edad años
- Sexo: Masculino () Femenino ()
- Sector:
- Variedad de palta que cultiva:
 - a). Fuerte ()
 - b). Hass ()

Producción				
N°	Ítems (preguntas)	Escala de respuesta		
		Bajo	Medio	Alto
D1 Indicadores técnicos				
1	En su calidad de productor ¿Como considera la práctica de fertilización en su cultivo?			
2	¿En qué nivel de importancia consideraría usted, las labores de control de plagas y enfermedades en el cultivo de palta?			
3	En su opinión ¿qué nivel de importancia le otorgaría al manejo de malezas en su cultivo?			
4	En su sector ¿cuenta con disponibilidad de agua con fines de riego para el cultivo de palto?			
D2 Indicadores económicos				
5	Teniendo en conocimiento que de acuerdo con el ministerio de desarrollo agrario y riego el precio máximo en chacra/Kg es de S/. 3.50 nuevos soles ¿cómo consideraría usted el precio de palta en chacra?			
6	¿Cómo considera usted sobre los costos de producción por hectárea en el cultivo de palto?			
7	¿Cuál es su nivel de percepción de gastos, que realiza en la compra de insumos, herramientas, equipos y en otras, en el manejo del cultivo de palta?			
8	Teniendo en cuenta los años que viene cultivando ¿Cómo percibe sus ingresos tras la comercialización de los frutos de palto?			
D3 Indicadores rendimiento				
9	¿La extensión del área cosechada de su cultivo de palta cubren las expectativas de los compradores o intermediarios?			
10	Teniendo en cuenta que el número considerable de plantas cosechadas por hectárea es de 70 plantas ¿En su opinión como califica la cantidad cosechada del fruto del palto en su área productiva?			
11	El volumen promedio es de 19 kg por planta ¿Cómo considera usted el volumen por planta cosechada en su sector?			
12	La extensión considerable de terreno es de 0.25 a 1.0 ha ¿Cómo considera usted la extensión de su terreno?			

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HUANTA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE NEGOCIOS
AGRONOMICOS Y FORESTALES

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA CALIDAD DE FRUTOS

INTRODUCCION:

El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la relación entre la producción y calidad de frutos del cultivo de palta (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, por tal sentido se pide de su valiosa cooperación a cada pregunta, marcando con una "X", se le agradece por anticipado su cooperación.

1. Deficiente
2. Regular
3. Bueno

Calidad del Fruto				
N°	Ítems (preguntas)	Escala de respuesta		
		Deficiente	Regular	Bueno
D1	Primera calidad			
1	En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de primera calidad?			
2	¿Como considera usted la forma que deba tener el fruto de palta de primera calidad?			
3	¿Como considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de primera calidad?			
4	¿Como considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías en el fruto de palto de primera calidad?			
D2	Segunda calidad			
5	En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de segunda calidad?			
6	¿Como considera usted la forma que deba tener el fruto de palta de segunda calidad?			
7	¿Como considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de segunda calidad?			
8	¿Como considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías en el fruto de palto de segunda calidad?			
D3	Tercera calidad			
9	En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de tercera calidad?			
10	¿Como considera usted la forma que deba tener el fruto de palta de tercera calidad?			
11	¿Como considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de tercera calidad?			
12	¿Como considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrías en el fruto de palto de tercera calidad?			

Encuesta desarrollada en los sectores del distrito de huanta

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HUANTA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE NEGOCIOS
AGRONOMICOS Y FORESTALES
CUESTIONARIO PARA MEDIR LA PRODUCCION

INTRODUCCION:
El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la relación entre la producción y calidad de frutos del cultivo de palta (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, por tal sentido se pide de su valiosa cooperación a cada pregunta, marcando con una "X", se le agradece por anticipado su cooperación.

1. Bajo
2. Medio
3. Alto

DATOS GENERALES

- Nombres y apellidos: Juan Francisco Huaman Loyo
- Edad: 56 años
- Sexo: Masculino (X) Femenino ()
- Sector: Callqo
- Variedad de palta que cultiva:
 - a) Fuente (X) b) Hass ()

Producción		Escala de respuesta		
		Bajo	Medio	Alto
D1	Indicadores técnicos			
1	En su calidad de productor ¿Cómo considera la práctica de fertilización en su cultivo?		X	
2	¿En qué nivel de importancia consideraría usted, las labores de control de plagas y enfermedades en el cultivo de palta?		X	
3	En su opinión ¿qué nivel de importancia le otorgaría al manejo de malezas en su cultivo?		X	
4	En su sector ¿cuenta con disponibilidad de agua con fines de riego para el cultivo de palta?			X
D2	Indicadores económicos			
5	Teniendo en conocimiento que de acuerdo con el ministerio de desarrollo agrario y riego el precio máximo en chacra/Kg es de S/ 3.50 nuevos soles ¿cómo consideraría usted el precio de palta en chacra?	X		
6	¿Cómo considera usted sobre los costos de producción por hectárea en el cultivo de palta?		X	
7	¿Cuál es su nivel de percepción de gastos, que realiza en la compra de insumos, herramientas, equipos y en otras, en el manejo del cultivo de palta?		X	
8	Teniendo en cuenta los años que viene cultivando ¿Cómo percibe sus ingresos tras la comercialización de los frutos de palta?		X	
D3	Indicadores rendimiento			
9	¿La extensión del área cosechada de su cultivo de palta cubren las expectativas de los compradores o intermediarios?	X		
10	Teniendo en cuenta que el número considerable de plantas cosechadas por hectárea es de 70 plantas ¿En su opinión como califica la cantidad cosechada del fruto del palto en su área productiva?	X		
11	El volumen promedio es de 19 kg por planta ¿Cómo considera usted el volumen por planta cosechada en su sector?			X
12	La extensión considerable de terreno es de 0.25 a 1.0 ha ¿Cómo considera usted la extensión de su terreno?	X		

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HUANTA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE NEGOCIOS
AGRONOMICOS Y FORESTALES

CUESTIONARIO PARA MEDIR LA CALIDAD DE FRUTOS


INTRODUCCION:


El objetivo del presente trabajo de investigación es determinar la relación entre la producción y calidad de frutos del cultivo de palta (*Persea americana*) en los sectores del distrito de Huanta, por tal sentido se pide de su valiosa cooperación a cada pregunta, marcando con una "X", se le agradece por anticipado su cooperación.

1. Deficiente
2. Regular
3. Bueno

Nº		Ítems (preguntas)	Escala de respuesta		
			Deficiente	Regular	Bueno
D1		Primera calidad			
1		En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de primera calidad?			X
2		¿Como considera usted la forma que deba tener el fruto de palta de primera calidad?			X
3		¿Como considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de primera calidad?			X
4		¿Como considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrias en el fruto de palto de primera calidad?	X		
D2		Segunda calidad			
5		En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de segunda calidad?		X	
6		¿Como considera usted la forma que deba tener el fruto de palta de segunda calidad?		X	
7		¿Como considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de segunda calidad?		X	
8		¿Como considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrias en el fruto de palto de segunda calidad?	X		
D3		Tercera calidad			
9		En su opinión ¿Cómo relaciona el tamaño y peso óptimo del fruto de palto de tercera calidad?	X		
10		¿Como considera usted la forma que deba tener el fruto de palta de tercera calidad?	X		
11		¿Como considera usted la presencia del pedúnculo en el fruto cosechado de tercera calidad?		X	
12		¿Como considera la presencia de manchas, cicatrices, quemaduras de sol o estrias en el fruto de palto de tercera calidad?		X	

Informe de opinión del juicio de expertos

Universidad Nacional Autónoma de Huanta																					
Escuela Profesional de Ingeniería de Negocios Agronómicos y Forestales																					
FICHA DE VALIDACIÓN																					
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTOS																					
Título de la Investigación																					
"Determinación de la Producción y calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) para su industrialización en sectores, distrito Huanta-2022"																					
CUESTIONARIO DE PRODUCCION Y CALIDAD DE FRUTO DE PALTO																					
Tesisista																					
REBECA VITOR FLORES																					
ASPECTOS DE VALIDACIÓN																					
Indicadores	Criterios	Muy deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy buena			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado															67					
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables																73				
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia																	77			
4. Organización	Existe una organización lógica															66					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad																72				
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																	78			
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos															67					
8. Coherencia	Entre los índices e indicadores																71				
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																	77			
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																	78			
PROMEDIO DE VALORACIÓN:																72.6					
OPINION DE APLICABILIDAD : MARCAR CON UN ASPA (X)																					
a) Muy deficiente <input type="checkbox"/> b) Deficiente <input type="checkbox"/> c) Regular <input type="checkbox"/> d) Buena <input checked="" type="checkbox"/> e) Muy buena <input type="checkbox"/>																					
Nombres y apellidos: Juan Quispe Rodriguez																DNI: 19952097					
Dirección domiciliaria: Jiron Puno 283 Huanta																Celular: 947494957					
Título profesional: Ingeniero Agronomo																					
Grado académico: Doctor																					
Mención: Ciencias ambientales y desarrollo sostenible																					
 Firma																					
Lugar y fecha: Huanta, 05 de mayo 2022																					

Universidad Nacional Autónoma de Huanta																					
Escuela Profesional de Ingeniería de Negocios Agronómicos y Forestales																					
FICHA DE VALIDACIÓN																					
INFORME DE OPINIÓN DEL JUICIO DE EXPERTOS																					
Título de la Investigación																					
"Determinación de la Producción y calidad del fruto de palto (<i>Persea americana</i>) para su industrialización en sectores, distrito Huanta-2022"																					
CUESTIONARIO DE PRODUCCIÓN Y CALIDAD DE FRUTO DE PALTO																					
Tesisista																					
REBECA VITOR FLORES																					
ASPECTOS DE VALIDACIÓN																					
Indicadores	Criterios	Muy deficiente				Deficiente				Regular				Buena				Muy buena			
		0	6	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. Claridad	Esta formulado con lenguaje apropiado															72					
2. Objetividad	Está expresado en conductas observables															67					
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia															73					
4. Organización	Existe una organización lógica															68					
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad															73					
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar los instrumentos de investigación																		78		
7. Consistencia	Basado en aspectos teóricos y científicos																		77		
8. Coherencia	Entre los índices e indicadores															69					
9. Metodología	La estrategia responde al propósito del diagnóstico																		78		
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación																		78		
PROMEDIO DE VALORACIÓN:																73.3					
OPINION DE APLICABILIDAD : MARCAR CON UN ASPA (X)																					
a) Muy deficiente		<input type="checkbox"/>		b) Deficiente		<input type="checkbox"/>		c) Regular		<input type="checkbox"/>		d) Buena		<input checked="" type="checkbox"/>		e) Muy buena		<input type="checkbox"/>			
Nombres y apellidos: Madeli Teodula Villanueva Quispe												DNI: 44968478									
Dirección domiciliaria: Av. San Francisco de Asis N° 123-55B												Celular: 917686908									
Título profesional: Agronomo																					
Grado académico: Ingeniero																					
Mención: Manejo Integrado de Plagas																					
 Firma																					
Lugar y fecha: Huanta, 04 de mayo 2022																					

Confiabilidad de Instrumento de Investigación

Confiabilidad del instrumento (prueba piloto) producción de palto

Productores	Ítems												suma
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P1	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	1	30
P2	2	3	3	3	2	3	2	3	2	3	3	1	30
P3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	3	1	29
P4	1	2	2	3	2	3	3	1	2	3	3	1	26
P5	1	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	1	26
P6	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	3	1	28
P7	2	3	3	3	2	3	2	2	2	3	3	1	29
P8	1	2	3	2	2	3	3	2	2	1	3	1	25
P9	3	3	3	1	2	3	3	1	2	3	3	1	28
P10	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3	1	24
P11	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	1	26
P12	2	1	3	2	2	3	2	2	2	2	1	1	23
P13	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	1	26
P14	2	2	3	2	2	2	2	1	2	2	2	1	23
P15	3	2	3	1	2	2	3	1	1	1	1	1	21
P16	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	16
P17	3	1	3	2	1	3	1	1	1	1	1	1	19
P18	1	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	17
P19	2	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	1	23
P20	2	2	2	2	1	3	2	2	1	1	1	1	20
P21	2	2	3	1	1	3	2	1	2	1	1	1	20
P22	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	16
P23	2	2	2	1	1	3	2	2	2	2	1	1	21
P24	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	16
P25	1	1	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	17
P26	3	2	3	2	1	1	2	1	1	1	2	1	20
P27	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	24
P28	2	1	2	1	1	3	2	2	2	1	2	1	20
P29	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	19
P30	2	2	3	3	1	3	3	3	2	2	2	1	27
Varianza	0.46	0.37	0.39	0.64	0.30	0.38	0.41	0.36	0.17	0.72	0.69	0.00	
Media	1.61	1.68	2.22	1.57	1.48	2.40	2.05	1.49	1.67	1.45	1.64	1.00	
Preguntas	12												
Varianza total	0.55												
K (numero de ítems) =	12.00												
Vi (varianza de cada ítem)=	4.88												
Vt (varianza total) =	19.10												
alfa de cronbach =	0.81												

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

SECCLLAS	P85	2	2	3	2	1	2	2	2	2	3	3	3
	P86	2	2	3	2	1	3	3	2	2	3	3	3
	P87	3	3	3	2	1	3	3	2	2	3	3	3
	P88	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2
	P89	2	3	3	3	1	2	2	2	2	3	3	1
	P90	2	1	2	2	1	2	2	2	2	3	3	1
	P91	2	1	1	2	2	1	3	2	2	1	3	2
	P92	1	3	2	3	1	1	3	2	3	3	3	3
	P93	2	3	2	3	1	3	3	2	3	3	3	3
	P94	1	3	3	2	1	1	3	1	1	1	3	2
	P95	2	2	2	3	1	2	2	2	2	1	3	2
	P96	2	2	2	3	1	3	2	2	2	1	3	1
	P97	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	2
	P98	2	3	3	2	1	3	1	2	2	1	3	2
	P99	2	3	3	2	2	3	1	1	1	3	3	3
	P100	2	3	3	2	2	3	3	2	2	2	3	3
	P101	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	3	3
	P102	2	3	3	2	1	3	2	3	2	3	3	1
	P103	3	3	3	2	1	3	2	3	2	2	3	2
	P104	1	2	3	1	1	3	2	3	2	1	3	1
	P105	2	3	3	2	1	3	1	2	2	1	3	2
	P106	2	3	3	2	1	3	1	2	2	1	3	2
	P107	1	1	2	2	1	3	1	2	2	3	3	3
	P108	2	1	1	2	1	3	3	2	2	3	3	3
	P109	1	2	2	2	2	3	3	3	2	1	3	1
	P110	2	3	3	2	1	3	2	3	2	2	3	3
	P111	2	3	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3
P112	2	3	2	2	1	3	3	2	2	1	3	2	
P113	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	3	
P114	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	3	3	
P115	2	1	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	
P116	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	3	3	
P85	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	
P86	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	
P87	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	3	
P88	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3	
P89	2	1	3	1	3	2	2	1	3	3	1	1	
P90	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3	
P91	2	3	3	2	2	2	3	2	1	1	2	3	
P92	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1	
P93	3	3	2	1	2	2	2	2	1	1	2	3	
P94	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1	2	3	
P95	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	3	
P96	2	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	
P97	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3	
P98	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	
P99	3	3	3	1	2	2	3	1	1	2	1	1	
P100	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	
P101	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	
P102	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	2	
P103	2	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	
P104	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	
P105	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	
P106	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P107	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P108	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P109	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P110	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P111	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P112	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P113	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	3	2	
P114	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P115	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P116	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1	

Confiabilidad de Instrumento de Investigación

Confiabilidad del instrumento (prueba piloto) calidad del fruto de palto

Productores	Ítems												sum
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
P1	1	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	30
P2	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2	23
P3	3	3	3	1	2	2	2	3	2	1	2	2	26
P4	3	3	3	2	2	2	3	3	1	2	2	3	29
P5	3	3	3	1	2	2	2	3	2	2	2	2	27
P6	3	3	3	2	2	2	2	3	1	2	2	2	27
P7	3	3	3	1	2	2	2	1	2	2	2	3	26
P8	3	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2	3	26
P9	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	3	30
P10	3	3	3	1	2	2	2	3	1	2	2	2	26
P11	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	2	2	24
P12	3	3	3	1	2	2	3	1	2	1	2	3	26
P13	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	2	2	24
P14	3	2	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3	23
P15	3	3	3	1	2	2	3	1	2	2	2	3	27
P16	2	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	3	19
P17	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	21
P18	1	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	20
P19	3	3	2	1	2	3	2	1	1	3	2	3	26
P20	3	3	3	2	2	2	3	1	2	3	3	3	30
P21	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	18
P22	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	3	19
P23	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	17
P24	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	20
P25	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	29
P26	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	1	3	28
P27	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	1	22
P28	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	3	21
P29	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	15
P30	3	3	3	1	2	2	2	2	2	1	2	3	26
varianza	0.46	0.32	0.53	0.38	0.03	0.06	0.37	0.67	0.25	0.44	0.39	0.53	
Media	2.25	2.40	2.17	1.19	1.94	2.05	1.89	1.44	1.28	1.43	1.54	2.12	
Preguntas	12												
varianza total	0.53												
K (numero de ítems) =	12.00												
Vi (varianza de cada ítem)=	4.45												
Vt (varianza total) =	16.67												
alfa de cronbach =	0.80												

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum Vi}{Vt} \right]$$

Matriz general de datos

SECTOR	N°	Producción												SECTOR	Calidad de fruto											
		Técnico				Económico				Rendimiento					1ra calidad				2da calidad				3ra calidad			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
OCCOCHACA 10 p	P1	3	2	2	3	1	3	2	2	2	2	3	2	P1	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P2	2	3	2	1	1	3	1	2	2	1	3	2	P2	2	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2
	P3	2	3	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	P3	2	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2
	P4	2	2	2	2	1	3	1	2	1	2	3	1	P4	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P5	2	3	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	P5	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P6	2	2	2	3	1	3	1	2	2	1	1	1	P6	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2
	P7	2	1	1	2	1	3	1	2	2	1	1	2	P7	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P8	1	2	2	3	1	2	1	2	2	1	1	1	P8	2	3	3	1	2	2	3	1	1	2	1	2
	P9	1	2	1	3	1	2	1	2	1	1	1	1	P9	2	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P10	2	2	2	2	1	3	1	2	2	1	2	2	P10	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1
ÑAHUINPUQUIO 24	P11	2	3	3	1	1	3	2	3	2	3	3	2	P11	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2
	P12	2	2	2	1	1	3	2	2	2	3	3	3	P12	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P13	1	2	2	1	1	3	2	1	2	3	3	2	P13	3	3	3	1	2	2	3	1	1	2	2	1
	P14	1	2	2	1	1	3	2	2	2	3	3	3	P14	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P15	2	2	2	1	1	3	2	2	2	3	3	2	P15	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P16	2	3	2	1	1	3	2	2	2	3	3	3	P16	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P17	1	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	2	P17	3	3	3	1	2	2	2	1	1	2	2	1
	P18	3	3	3	1	1	3	3	1	2	3	3	3	P18	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P19	2	2	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	P19	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	2
	P20	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3	P20	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2
	P21	2	1	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	P21	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P22	2	2	2	2	1	3	3	2	2	3	3	3	P22	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	2
	P23	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	3	1	P23	3	2	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3
	P24	3	2	3	1	1	2	3	1	1	3	3	2	P24	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	1	1
	P25	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	P25	3	3	3	1	2	2	1	1	1	2	1	3
	P26	3	1	3	2	1	3	1	1	1	3	3	2	P26	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	1
	P27	1	1	2	1	1	2	1	2	2	3	3	3	P27	3	3	2	1	2	2	1	2	1	2	1	3
	P28	2	3	2	1	1	2	3	2	2	3	3	1	P28	3	3		1	2	3	2	1	1	1	2	3
	P29	2	2	2	2	1	3	2	2	1	3	3	3	P29	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	3
	P30	2	2	3	1	1	3	2	1	2	3	3	2	P30	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
	P31	1	1	2	2	1	3	1	1	1	3	3	3	P31	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	3
	P32	2	2	2	1	1	3	2	2	2	3	3	2	P32	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2
	P33	1	1	1	1	1	3	2	2	1	3	3	3	P33	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2
	P34	2	2	3	3	1	3	3	3	2	3	3	2	P34	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3
	P35	3	3	3	2	1	3	2	2	3	3	3	3	P35	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
PAQUEC 10	P36	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	P36	2	3	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	
	P37	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	3	P37	2	3	3	1	2	3	2	1	1	3	2	1	
	P38	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	3	2	P38	2	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P39	2	1	2	2	1	2	2	1	2	3	3	2	P39	2	3	3	1	2	2	3	1	1	2	2	1

	P40	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	P40	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P41	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	P41	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P42	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	P42	3	3	3	1	2	2	3	1	1	2	2	2
	P43	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	P43	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P44	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	P44	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	P45	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2
CHACCO 10 PRO	P46	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	P46	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P47	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	3	3	P47	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2
	P48	2	2	2	3	1	1	2	1	2	3	3	2	P48	3	3	2	1	1	3	2	1	2	2	2	1
	P49	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	P49	3	3	2	1	2	3	2	1	1	2	2	1
	P50	2	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3	2	P50	2	2	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P51	1	1	1	3	2	1	1	2	1	1	3	1	P51	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	3
	P52	1	2	2	3	2	2	1	2	2	1	3	1	P52	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P53	1	1	1	3	2	1	1	2	2	1	3	2	P53	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2
	P54	1	1	1	3	2	1	1	2	2	2	3	2	P54	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
P55	2	2	2	3	1	1	1	2	2	3	3	2	P55	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1	
PAMPACHCRA 7 PR	P56	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	P56	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1	
	P57	3	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	P57	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P58	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	2	P58	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2
	P59	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	3	1	P59	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P60	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	P60	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P61	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	3	2	P61	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P62	1	1	1	2	2	1	1	2	2	3	3	3	P62	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2
MAYNAY 15 PRO	P63	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	P63	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2
	P64	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2	P64	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	1	1
	P65	2	2	3	1	1	2	2	2	2	1	3	2	P65	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P66	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	P66	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P67	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	3	1	P67	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P68	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	3	2	P68	2	2	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P69	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1	P69	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P70	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	P70	2	2	2	3	2	2	2	1	1	1	2	2
	P71	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	1	P71	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1
	P72	1	1	2	1	1	3	2	1	2	1	3	2	P72	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1
	P73	1	2	2	1	1	3	1	1	1	1	3	1	P73	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1
P74	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	P74	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1	
P75	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	P75	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	
P76	1	1	1	1	1	3	1	1	2	1	3	2	P76	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	
P77	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	3	1	P77	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1	
PALMAYOCC 20	P78	2	2	3	1	1	2	2	2	2	3	3	2	P78	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1
	P79	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	P79	3	3	3	1	2	3	3	1	1	3	2	1
	P80	3	3	3	2	1	2	3	2	2	3	3	3	P80	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	1
	P81	2	3	3	1	1	2	2	2	2	3	3	3	P81	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	1	3
	P82	2	3	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	P82	3	3		1	2	2	3	1	2	1	3	3
	P83	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	3	P83	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	1
	P84	3	3	3	2	1	3	3	2	2	3	3	3	P84	3	3	3	1	2	2	2	2	1	1	1	3

	P11	7	1	3	2	2	1	3	2	2	1	2	3	1	P11	7	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2	
	P11	8	3	2	2	2	1	2	2	2	2	3	3	2	P11	8	3	3	3	1	2	3	3	1	1	1	2	1	
	P11	9	2	3	3	3	2	1	1	2	2	3	3	2	P11	9	3	3	3	1	3	3	3	2	2	3	1	3	
	P12	0	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2	3	1	P12	0	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
	P12	1	1	1	3	2	1	3	2	2	2	3	3	2	P12	1	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1	
	P12	2	2	1	2	2	1	3	1	2	2	3	3	3	P12	2	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1	
DURAZNO PATA 7	P12	3	3	2	2	2	1	3	3	2	2	2	3	3	P12	3	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1	
	P12	4	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	3	3	P12	4	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	1	1	
	P12	5	3	2	2	2	1	2	2	2	1	3	3	3	P12	5	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1	
	P12	6	3	3	2	2	3	1	1	1	1	1	3	3	P12	6	2	2	2	1	2	3	3	1	1	2	3	1	
	P12	7	1	2	2	2	1	3	2	2	2	2	3	2	P12	7	2	2	2	1	2	2	3	1	1	1	2	1	
	P12	8	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	P12	8	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	
	P12	9	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	P12	9	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	
	CCACCAS	P13	0	1	1	1	2	1	3	1	2	2	1	3	2	P13	0	3	3	3	1	2	2	3	1	1	2	2	2
		P13	1	2	2	2	2	1	3	1	2	2	1	3	1	P13	1	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1
P13		2	1	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3	2	P13	2	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P13		3	2	2	2	2	1	3	1	2	2	1	3	2	P13	3	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	1	
P13		4	2	3	2	2	1	3	2	2	2	1	3	2	P13	4	3	3	3	1	2	3	3	1	1	2	2	2	
P13		5	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	3	2	P13	5	2	2	3	1	2	2	3	1	1	2	2	1	
P13		6	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	3	1	P13	6	2	2	3	1	2	3	3	1	1	1	2	1	
P13		7	1	1	2	2	1	2	1	2	2	1	3	1	P13	7	2	3	3	1	2	2	3	1	1	2	2	1	
P13		8	2	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3	1	P13	8	2	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1	
P13		9	2	1	2	2	1	3	1	2	2	1	3	1	P13	9	2	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2	
P14		0	2	2	2	2	1	3	1	2	2	1	3	2	P14	0	2	3	3	1	2	3	3	1	1	1	2	1	
P14		1	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	3	1	P14	1	2	3	3	1	2	3	2	1	1	1	2	1	

	P16																			
	7	2	2	3	2	1	3	2	2	2	1	3	2							
	P16	2	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2						
	P16	2	1	3	2	1	3	2	2	2	1	3	2							
ICHPICO	P17																			
	0	1	2	3	3	1	2	2	2	2	1	3	2							
	P17	1	2	3	3	1	3	2	2	2	1	3	3							
	P17	2	3	3	2	1	3	2	2	2	2	3	3							
	P17	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	3							
	P17	4	3	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	2						
	P17	5	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2						
	P17	6	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2						
	P17	7	2	1	2	2	1	3	2	2	2	2	3	1						
	P17	8	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2						
	P17	9	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	3	2						
	P18	0	2	2	2	2	2	3	2	2	2	1	3	2						
	P18	1	3	2	3	2	2	3	1	2	1	1	3	1						
	P18	2	2	3	3	2	1	3	2	1	2	2	3	3						
	P18	3	2	2	2	2	1	3	2	2	2	1	3	2						
P18	4	2	3	3	2	1	3	2	2	2	2	3	3							
PAGO ESMERAL 8	P18	5	2	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3							
	P18	6	3	3	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3						
	P18	7	3	3	3	1	1	3	2	2	2	3	3	3						
	P18	8	3	2	3	2	1	3	2	2	2	3	3	3						
	P18	9	2	1	3	2	1	3	2	2	2	1	3	3						
	P19	0	2	2	2	2	1	3	3	2	2	1	3	1						
	P19	1	2	3	3	2	1	2	2	2	3	2	3	3						
	P16																			
	7	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1							
	P16	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	1							
	P16	9	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	1						
	P17	0	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1						
	P17	1	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	2						
	P17	2	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2						
	P17	3	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	3	1						
	P17	4	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	3	2						
	P17	5	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	3	2						
	P17	6	2	2	3	1	2	2	2	1	1	1	2	2						
	P17	7	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2						
	P17	8	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	2	1						
	P17	9	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1						
	P18	0	2	2	3	1	1	1	2	1	1	1	2	2						
	P18	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1						
	P18	2	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	2						
	P18	3	2	3	3	1	2	3	3	1	1	1	2	1						
	P18	4	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1						
	P18	5	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1						
	P18	6	3	3	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1						
	P18	7	3	3	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1						
	P18	8	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	3	1						
	P18	9	2	2	3	1	2	3	2	1	1	3	3	2						
	P19	0	2	2	3	1	2	2	3	1	1	1	2	1						
	P19	1	3	3	3	1	3	3	3	2	1	1	1	2						

TESTIMONIO FOTOGRAFICO**Figura 14**

Encuesta desarrollada en el sector de Secllas

**Figura 15**

Encuesta desarrollada en el sector de Ñahuinpuquio

**Figura 16**

Encuesta desarrollada en el sector de Callqui



Figura 17

Encuesta desarrollada en el sector de Palmayocc



Figura 18

Encuesta desarrollada en el sector de Chacco



Figura 19

Encuesta desarrollada en el sector de Paquecc, Pampachacra, Esmeralda y Quinrapa

