

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



**Estudio de línea de base de índices productivos, económicos y
sociales del cultivo de palto en el valle del río Pampas -
Ayacucho**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AGRÓNOMO**

**PRESENTADO POR:
Marco Antonio Chavarría Rocha**

**Ayacucho – Perú
2021**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA

TESIS


**Estudio de línea de base de índices productivos, económicos y sociales
del cultivo de palto en el valle del rio Pampas - Ayacucho**

Expedito : 16 de setiembre de 2020

Sustentado : 25 de agosto de 2021

Calificación : Muy Bueno

Jurados :



Dr. ANTONIO JERÍ CHÁVEZ
Presidente



M.Sc. FORTUNATO ÁLVAREZ AQUISE
Miembro



Ing. EFIGENIO QUISPE CURI
Miembro



M.Sc. FRANCISCO CONDEÑA ALMORA
Asesor

A mis padres Víctor y Balbina quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas, de verdad mil gracias.

AGRADECIMIENTO

A nuestra alma mater la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, por haberme brindado la oportunidad de tener un futuro mejor.

A la Escuela Profesional de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias, por habernos permitido lograr nuestras metas y objetivos propuestos.

A la Cooperativa FINCA PERÜ por haber contribuido con el emprendimiento y desarrollo de los productores de palto a través de servicios integradores e innovadores; por depositar su confianza y permitirnos realizar el trabajo de tesis, y a sus trabajadores por su colaboración activa.

Al Ing. M.Sc. Francisco Condeña Almora, profesor principal de la Facultad de Ciencias Agrarias, por el asesoramiento prestado en el presente trabajo, por su paciencia como guía y orientación para la culminación de la tesis.

A los miembros jurado docentes de la Escuela Profesional de Agronomía, por las sugerencias recibidas para la culminación de la tesis.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE ANEXOS	xi
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	2

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO	4
1.1. Información agroecológica de la región de Ayacucho.....	4
1.2. Información general del palto	5
1.2.1. Origen y distribución	5
1.2.2. Usos y propiedades de la palta.....	5
1.2.3. Variedades de palto	5
1.3. Requerimientos agroecológicos	8
1.3.1. Condiciones climáticas	8
1.3.2. Condiciones edáficas.....	11
1.4. Cosecha y post cosecha.....	12
1.5. Índices productivos y económicos	13
1.5.1. Índices productivos	13
1.5.2. Índices económicos	17
1.6. Línea de base: definición, objetivos, estructura y alcance	17
1.6.1. Concepto de línea de base	17
1.6.2. Objetivos de línea de base.....	19
1.6.3. Estructura de la línea de base	20
1.6.4. Metodología de la línea de base	21
1.6.5. Variables e indicadores del estudio.....	23
1.6.6. Diseño del cuestionario	25
1.6.7. Construcción de la base de datos	26
1.6.8. Procesamiento e interpretación de la información	27

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA	29
2.1. Ubicación de la zona de estudio.....	29
2.1.1. Ubicación política	29
2.1.2. Ubicación geográfica	29
2.1.3. Delimitación del área de estudio	31
2.2. Características agroecológicas	32
2.2.1. Características climáticas	32
2.2.2. Características edáficas	32
2.3. Características económicas productivas.....	33
2.3.1. Agricultura	33
2.3.2. Ganadería	33
2.4. Características sociales	33
2.4.1. Educación.....	33
2.4.2. Salud y saneamiento.....	34
2.5. Recursos, materiales y equipos	34
2.5.1. Recursos disponibles.....	34
2.5.2. Materiales de escritorio	35
2.5.3. Equipos	35
2.6. Metodología de estudio	35
2.6.1. Planificación y organización.....	35
2.6.2. Formulación de la ficha encuesta.....	36
2.6.3. Prueba piloto de la ficha encuesta.....	37
2.6.4. Recopilación de la información	37
2.6.5. Muestreo y estratificación.....	39
2.6.6. Población muestra	40
2.7. Registro de índices productivos, económicos y sociales	41
2.7.1. Índices productivos	41
2.7.2. Índices económicos	41
2.7.3. Índices sociales	42
2.8. Procesamiento y análisis de la información.....	42

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	43
3.1. Información general	43
3.1.1. Número de productores por región, provincia y distrito - valle rio Pampas	43
3.1.2. Edad de los productores	44
3.1.3. Número de hijos por familia	45
3.1.4. Grado de instrucción de productores	46
3.1.5. Tenencia de la propiedad del predio	47
3.1.6. Superficie total de tierras de productores.....	48
3.2. Índices productivos del palto y otros cultivos.....	48
3.2.1. Superficie cultivada, rendimiento, producción, precios e ingresos del palto.....	48
3.2.2. Variedades, extensión cultivada y rendimiento de palto.....	51
3.2.3. Índices productivos de principales cultivos	52
3.2.4. Manejo agronómico de palto.....	56
3.3. Índices económicos en el cultivo de palto	66
3.3.1. Costos de producción en cultivo de palto	66
3.3.2. Producción, precios y venta	67
3.3.3. Ingresos económicos por ventas de palta por categorías	69
3.3.4. Comercialización de palta.....	69
3.4. Índices sociales en el cultivo de palto.....	73
3.4.1. Capacitación y asistencia técnica.....	73
3.4.2. Asociatividad de los productores	79
3.4.3. Proveedores y servicios.....	82
CONCLUSIONES	84
RECOMENDACIONES	86
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	87
ANEXOS.....	89

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.1.	Capacidad de uso mayor de suelos (CUM) en la región Ayacucho	4
Tabla 1.2.	Rendimiento promedio de palta en el Perú.....	13
Tabla 1.3.	Superficie sembrada y pérdida de cultivo de palto en Ayacucho, año 2005 – 2014	13
Tabla 1.4.	Superficie cosechada, producción, rendimiento y precio en chacra de palta en Ayacucho, años 2005-2014	14
Tabla 1.5.	Rendimiento promedio de palto en provincias de Ayacucho	15
Tabla 1.6.	Rendimiento promedio en provincias de Ayacucho	15
Tabla 1.7.	Producción de palto en toneladas en Apurímac y a nivel nacional	16
Tabla 2.1.	Ámbito de intervención de Finca Perú en la cuenca del valle rio Pampas	31
Tabla 2.2.	Muestreo de productores de palto del valle rio Pampas	40
Tabla 3.1.	Número de productores de palto por región y provincia	43
Tabla 3.2.	Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos del palto.....	48
Tabla 3.3.	Extensión cultivada, producción, plantación instalada y rendimiento de variedades Fuerte y Hass	50
Tabla 3.4.	Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de maíz	52
Tabla 3.5.	Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de cítricos	53
Tabla 3.6.	Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de mango	53
Tabla 3.7.	Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de durazno	54
Tabla 3.8.	Superficie cosechada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de zapallo	54
Tabla 3.9.	Superficie cosechada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de alfalfa	55
Tabla 3.10.	Superficie cosechada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de otros productos	55

Tabla 3.11.	Costos de producción en el cultivo de palto	66
Tabla 3.12.	Volumen de producción, precios y monto de venta de 1ra, 2da y 3ra calidad de palta Fuerte y Hass	67
Tabla 3.13.	Comercialización de 1ra, 2da y 3ra calidad de palta	69
Tabla 3.14.	Venta de palta a los intermediarios.....	69
Tabla 3.15.	Lugares de venta de palta por los productores.....	72
Tabla 3.16.	Organización de productores de palto en el Valle del rio Pampas	80
Tabla 3.17.	Promoción de palta en ferias locales y regionales	81

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Pasos para el procesamiento de información con el programa SPSS	28
Figura 2.1. Ubicación geográfica de la zona de estudio (Ayacucho - Apurímac) ...	30
Figura 2.2. Mapa satelital de ubicación de la cuenca del Rio Pampas.....	31
Figura 2.3. Taller participativo para la formulación de encuesta en auditorio de Finca Perú	36
Figura 2.4. Entrevista con productor de A.P.A Cuculipuncu-Ccaccamarca.....	37
Figura 2.5. Entrevista con productor de A.P.A. Virgen de Asunción de Rocchacc.....	37
Figura 2.6. Taller participativo con productores de A.P.A. APROCAP´- Vacahuasi.....	38
Figura 2.7. Taller participativo con productores de A.P.A. Cuculipuncu - Ccaccamarca	38
Figura 2.8. Taller participativo con productores de A. P. A. Andinos Gloriosos de Cuculipuncu	38
Figura 2.9. Taller participativo con productores de A. P. A. Orgánicos Valle Pampas	38
Figura 2.10. Taller participativo con productores de A. P. A. Valle Santa Rosa de Ongoy	39
Figura 2.11. Taller participativo con productores de A. P. A. Fruticultores AFRUNCO	39
Figura 3.1. Número de productores de palto por provincias en el rio Pampas	43
Figura 3.2. Número de productores palto por distritos en el valle rio Pampas	44
Figura 3.3. Edad de productores de palto en el valle rio Pampas	44
Figura 3.4. Número de hijos de la familia de productores	45
Figura 3.5. Grado de instrucción de los productores	46
Figura 3.6. Tenencia de propiedad de tierras por productores.....	47
Figura 3.7. Superficie total de tierras de productores	48
Figura 3.8. Productores con plantaciones de palto Fuerte	51
Figura 3.9. Productores con plantaciones de palto Hass	51
Figura 3.10. Fuentes de origen de plantas instaladas en parcelas de productores	56
Figura 3.11. Edad de las plantaciones de palto	57

Figura 3.12.	Fuente de agua para riego de plantas de palto	58
Figura 3.13.	Sistema de riego aplicado en las parcelas	59
Figura 3.14.	Infraestructura utilizada para el riego de plantas	60
Figura 3.15.	Análisis de suelo de parcelas de los productores	60
Figura 3.16.	Fuentes de abonamiento de las plantas	61
Figura 3.17.	Control de plagas en plantas de palto	62
Figura 3.18.	Control de enfermedades en plantas de palto	63
Figura 3.19.	Clasificación de la calidad de palta	64
Figura 3.20.	Clasificación de palta por categorías	64
Figura 3.21.	Causas de pérdidas post cosecha de palta	65
Figura 3.22.	Porcentaje de pérdidas post cosecha de palta	66
Figura 3.23.	Venta de palta a clientes intermediarios	70
Figura 3.24.	Modalidad de venta de palta a los intermediarios	70
Figura 3.25.	Modalidad de pago de los clientes intermediarios	71
Figura 3.26.	Lugares de venta de palta por los productores	72
Figura 3.27.	Temas de capacitación de productores de palto	73
Figura 3.28.	Instituciones que prestan capacitación a los productores	74
Figura 3.29.	Asistencia de productores a talleres de capacitación	75
Figura 3.30.	Forma de asistencia técnica recibida por productores	75
Figura 3.31.	Lugar de asistencia técnica recibida por productores	76
Figura 3.32.	Producción de palto con asistencia técnica de productores	77
Figura 3.33.	Asistencia técnica por el personal de FINCA Perú	77
Figura 3.34.	Número de veces que recibieron asistencia técnica	78
Figura 3.35.	Nivel de asistencia técnica aplicada por Finca Perú	79
Figura 3.36.	Pertenencia a organización de productores	79
Figura 3.37.	Promoción de palta en ferias locales y regionales	81
Figura 3.38.	Proveedores de plántones de palto	82
Figura 3.39.	Proveedores de abonos, fertilizantes y herramientas	82

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Ficha encuesta para productores de palto en el valle del rio Pampas.....	90
Anexo 2. Panel fotográfico	94
Anexo 3. Mapa provincial de Huamanga.....	96
Anexo 4. Mapa provincial de Chincheros.....	97
Anexo 5. Mapa provincial de Vilcas Huamán	98

RESUMEN

El ámbito de estudio de línea de base del cultivo de palto fue la cuenca del valle río Pampas con el objetivo de conocer los índices productivos, económicos y sociales. La metodología consistió en la planificación y organización de talleres participativos y aplicación de fichas encuesta a 70 productores distribuidos por distritos, el 28,6% pertenecen a Ocos y 7,1% a Concepción de provincias Huamanga y Vilcashuaman (Ayacucho), 28,6% a Chicheros, 7,1% a Huaccana, 7,1% a Ocobamba y 21,4% a Rocchacc de la provincia Chincheros (Apurímac), con edades de 18 a 50 años, 1 a 4 hijos y bajo nivel educativo. Las unidades productivas de 1 a 3 ha y mayor porcentaje con título de propiedad y superficie de tierras de 1 a 5 ha por familia. En índices productivos, 70 productores con superficie cultivada de 0,04 y 4,00 ha, 63 con rendimientos de 57 y 7000 kg/ha y producción de 20 a 10400 kg, 64 con precios de 1,20 a 5,00 soles/kg e ingresos de 60 a 31200 soles. En índices económicos, 68 emplean mano de obra con 360.00 a 4560.00 soles, 46 compran insumos de 16.25 a 1227.00 soles, 68 compran equipos, herramientas y materiales con 75.00 a 1650.00 soles; con la variedad Fuerte, 58 cosechan primera calidad de 20 a 5000 kg, precios de 1,20 a 5,00 soles/kg y ventas de 24,00 a 12500,00 soles; 51 y 47 productores cosechan segunda y tercera calidad con precios y ventas diferenciados; con la Hass, 19 productores cosechan primera calidad de 20 a 1400 kg, precios de 1,80 a 5,00 soles/kg y ventas de 10,00 a 4480,00 soles; 12 y 9 productores cosechan segunda y tercera calidad con precios y ventas diferenciados. En índices sociales, capacitación de 67 productores en últimos 12 meses, 79.1% en propagación, 97% en abonamiento, 91% en riego, 97% en plagas y enfermedades y 55,2% en cosecha y postcosecha; los productores capacitados por instituciones privadas y públicas; la asistencia técnica grupal e individual; el lugar de asistencia, mejora de producción con asistencia, servicios de asistencia, asociatividad, promoción en eventos, y proveedores de plántones, abonos, fertilizantes y herramientas con porcentajes diferenciados.

Palabras clave: Línea de base, índices productivos, económicos, sociales y palto.

INTRODUCCIÓN

El aguacate (*Persea americana* Mill.) como se conoce en Centroamérica y México, y palto en el Perú y otros países más al sur, tiene su origen entre Centro América y México, con una antigüedad que se estima alrededor de 8 mil años (MINAGRI, 2015).

La producción actual de palta en las regiones tropicales y subtropicales del mundo, supera los 3 millones de toneladas al año, sobre una superficie mayor de 400,000 hectáreas cultivadas, liderando México como el mayor productor y exportador en el mundo, y el Perú ocupaba el séptimo lugar en producción en el año 2007 y el segundo lugar en las exportaciones el 2017.

El Perú es uno de los países en vías de desarrollo que va descubriendo las enormes riquezas que dispone en su suelo y con enormes potencialidades que el agro peruano puede brindar al mundo y un instrumento de inclusión y desarrollo del sector campesino rural, que ha vivido y aún vive marginada de las oportunidades que el mundo brinda. Entre esos recursos potenciales que dispone nuestro país es el palto, que se ha adaptado a las condiciones de los valles interandinos de Ayacucho, como los de Huanta, San Miguel y Río Pampas.

La importancia de la palta se debe porque interviene en la alimentación de la población, siendo acompañada con otros productos como los panes, en la preparación de ensaladas, guacamole, entre otros usos; por su contenido nutricional es un alimento importante por su aporte de ácidos grasos mono insaturados, fibra, vitamina B6, potasio, calorías, ácidos grasos poliinsaturados y agua, etc.; asimismo, se extrae de la pulpa, el aceite que se utiliza como componente principal de productos de belleza; y las semillas para los problemas dermatológicos, entre otros usos.

El problema identificado es la escasa información de índices productivos, económicos y sociales del cultivo de palto en el valle Río Pampas durante los últimos años. Las principales causas son la limitada información de productividad y producción de palto, la superficie cultivada, los precios, el destino de ventas en el valle del río Pampas. Los efectos son la baja oferta productiva y calidad, la baja articulación de productores al mercado, los bajos ingresos, la intermediación del producto, el individualismo de productores, la escasa información estadística disponible al alcance de instituciones, técnicos, profesionales y productores, la carencia de publicaciones en la Dirección Regional Agraria Ayacucho y otras instituciones.

Para el conocimiento de los índices productivos, económicos y sociales del cultivo de palto en el valle Río Pampas, se realizó el estudio de línea de base que ha consistido en la recopilación, procesamiento y análisis de información para conocer la situación actual del cultivo de palto en dicho valle; siendo la línea de base, el punto de partida para la intervención del proyecto de cadena productiva del palto en el valle Río Pampas por FINCA Perú, que vienen otorgando recursos financieros (créditos) a los agricultores de palto para el manejo agronómico y el desarrollo de capacidades técnico productivas para elevar la productividad, producción, rentabilidad y competitividad de la palta. Por las consideraciones antes mencionadas, en el presente trabajo de investigación se han fijado los siguientes objetivos:

Objetivo general

Realizar el estudio de línea de base de los índices productivos, económicos y sociales del cultivo de palto en condiciones del valle Río Pampas.

Objetivo específicos

1. Conocer la situación actual de productores del cultivo de palto en condiciones de la cuenca del valle río Pampas.
2. Conocer los índices productivos del cultivo de palto en condiciones de la cuenca del valle río Pampas.
3. Conocer los índices económicos del cultivo de palto en condiciones de la cuenca del valle río Pampas.
4. Conocer los índices sociales del cultivo de palto en condiciones de la cuenca del valle río Pampas.

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO

1.1. INFORMACIÓN AGROECOLÓGICA DE LA REGIÓN DE AYACUCHO

El Gobierno Regional Ayacucho (2011) reporta que en el estudio de suelos para la Zonificación Ecológica de la Región de Ayacucho, se ha identificado 5 grupos de Capacidad de Uso Mayor, el 14.6% de superficie territorial regional tiene capacidad de uso mayor (CUM) para pastos, 36.3% de CUM de protecciones están constituidas por áreas urbanas, ríos, lagunas, etc., el 18.5% del territorio es para cultivos en limpio (con riego y secano) pero con algunas limitaciones por las características de relieve, edáfica, climática y otros que limitan la producción de cultivos y el 2.8% con capacidad de uso mayor para las diferentes cultivos permanentes como los frutales.

Tabla 1.1. Capacidad de uso mayor de suelos (CUM) en la región Ayacucho

Capacidad de Uso Mayor	Símbolo	Superficie (ha)	%
Cultivos en limpio	A	807,784.58	18.5
Cultivos permanentes	C	122,809.48	2.8
Pastos	P	1,810,686.79	41.6
Producción forestal	F	32,837.20	0.8
Protección	X	1,583,144.67	36.3
Total		4,357,262.72	100.0

Fuente: Zonificación Ecológica Económica OT – GRA 2011

De acuerdo al D.S. N° 17-2009-AG, las tierras de la región Ayacucho se pueden clasificar según niveles de calidad agrológica de cada grupo antes mencionado, habiéndose identificado las tierras que requieren de prácticas de manejo específico de diferentes grados de intensidad, por presentar diferentes grados de fertilidad, condiciones físicas, relaciones de suelo-agua, diferentes características topográficas y climáticas, siendo reconocidos las tierras de baja calidad en todo los grupos, salvo en el grupo de pastos se encontró de calidad media (P2).

1.2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PALTO

1.2.1. Origen y distribución

Según Morera (1983) el palto (*Persea americana* Miller) es oriundo de América tropical, distribuido de México a Perú, incluyendo las Antillas, en donde se ha venido introduciendo desde hace mucho tiempo. Este fruto fue acreditado por los españoles en la época de conquista, como uno de los frutos mas predilectos por las indígenas de México, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Venezuela, Colombia y Ecuador.

El nombre de aguacate deriva de la antigua lengua Nahuatl, con la cual se expresaban los aztecas, los cuales llamaban ahucacuahuitl el árbol y ahuacatl el fruto. Además, los indígenas designaron con los vocablos de tlacozalauacatl y de quilauacatl, respectivamente, las variedades de frutos grandes y pequeños.

1.2.2. Usos y propiedades de la palta

El MINAGRI (2015) reporta que la palta se utiliza como acompañante del pan, parte de ensaladas, en la preparación de guacamole y base o acompañamiento en la preparación de platillos, dependiendo de la gastronomía de cada país. El aceite de la pulpa es ampliamente utilizado en la belleza de la piel y el cabello. De la pulpa se extrae, con diversas técnicas, el aceite con propiedades muy especiales, siendo utilizado en la preparación de alimentos y utilizado como medicamento en problemas dermatológicos y en variados productos estéticos. Con las hojas se elaboran expectorantes. Por otro lado, la palta es un alimento nutritivo importante por el aporte de ácidos grasos mono insaturados, grasa, fibra, vitamina B6, potasio, calorías, ácidos grasos poliinsaturados y agua; los ácidos grasos constituyen la fuente de energía y ayudan a regular la temperatura corporal, protege los órganos vitales como el corazón y los riñones, y transporta vitaminas liposolubles (A, D, E, K) facilitando su absorción.

1.2.3. Variedades de palto

a) Variedad Hass

Franciosi (2003) menciona que este cultivar fue desarrollado en California por Rudolph G. Hass, cultivar considerado de la raza Guatemalteca aunque parece ser un híbrido de esta raza con la raza Mexicana. En la actualidad, es considerado el cultivar más cultivado a nivel mundial debido a su alto productividad y excelente calidad de pulpa,

pudiendo permanecer la fruta un tiempo prolongado en la planta, sin sufrir cambios en su calidad.

Razeto y Fiche (2003) señala que es la principal variedad del mundo, cuenta con 20 y 15 % de genes de la raza mexicana y el resto de la raza guatemalteca, los genes mexicanos le dan la mejor adaptación a climas cálidos lo que le permite ubicarse en gran amplitud de latitudes, Es obtenida a través de una rigurosa selección de la raza guatemalteca. Es sensible al frío en el momento de la floración. Además, es muy sensible a la humedad ambiental, debiéndose evitar instalar en regiones con fuertes vientos desecantes, pues deshidratan tanto flores como brotes jóvenes, perdiendo el área foliar para la alimentación fotosintética del fruto.

Según Calebrese (1992) el fruto es oval y asimétrico, con epicarpio rugoso y color entre violáceo y café. Su peso entre 180 y 280 gramos, pero muchos frutos en zonas de cultivo mediterráneo no alcanzan a este peso. El grado de conservación y resistencia al transporte es óptimo. La pulpa es excelente, la maduración alcanza con porcentaje de aceite del 22- 23%.

Gardiazabal y Rosenberg (1991) reportan que el fruto es periforme a ovoide, algo más pequeño que la Fuerte, el peso varía de 180 a 360 gramos. Cáscara gruesa, rugosa, color verde, ligeramente negruzco cuando está en el árbol, cosechado cambia de morado a negro a medida que se ablanda al madurar. La semilla pequeña, contenido de aceite de 15 a 20 %.

b) Variedad Fuerte

Es originada de Atlixco, Puebla, colectada en 1911 por Carl Schmidt y liberada en 1912. Es un híbrido entre la raza Mexicana y Guatemalteca. Este cultivar fue el estándar por varias décadas hasta que en los años 1960 se dio paulatinamente el cambio de Fuerte por Hass (Calebrese, 1992).

Esta variedad fue en su momento el más cultivado en el mundo. Diversos problemas, relacionados a su alternancia en la producción y dificultades en la conservación de fruta fue paulatinamente reemplazada por otros cultivares. La planta es muy vigorosa con tendencia a formar ramas horizontales y de baja altura; su desarrollo inicial es lento y

con bajo índice de precocidad para iniciar su primera cosecha y esto la diferencia de “Hass” (Razeto, 1996).

Calabrese (1992) menciona que el fruto es periforme, color verde y peso que varía entre 200 a 350 g, la pulpa es de sabor excelente alcanzando su contenido en aceite de 24 a 26 % e incluso más, La baya es de forma típicamente piriforme, tamaño y peso medio de 300 gramos (entre 200 y 350 g). La epidermis es flexible y elástica, color verde sin brillo.

Franciosi (1992) dice que este cultivar tiene el amarre de frutos llamados “pepinillos” o “dedos” y son producto del aborto del embrión y no de lo que se conoce como partenocarpia sino estenospermia, causada posiblemente por las altas temperaturas durante el desarrollo del embrión.

c) Variedad del grupo mexicano criollo, Topa Topa

La variedad como su nombre lo indica, es de origen mexicano, tolerante a climas más fríos o más secos y calurosos que la Fuerte y Hass. El fruto es periforme, ovalada, color purpura a negro, tamaño medio a pequeño (90 - 150 gramos). La cosecha se realiza en varias pasadas en el árbol, que si se espera que se colorea completamente, esta cae. Es un árbol prolífico y tolerante al frío, calor y sequedad ambiental. La semilla muy utilizada para la propagación de patrones de otras variedades, porque originan plantas uniformes y de buen vigor.

Cillóniz (2017) nos dice que el nombre varía de acuerdo a localización donde se produce, el fruto es ovalado con lenticelas blancas, cáscara color morado oscuro, pulpa que contiene hilachas y semilla muy grande.

d) Variedad Gwen

Cillóniz (2017) indica que es similar en apariencia, sabor y textura a la palta Hass, sin embargo, su tamaño es algo superior; fruto redondo ovalado de tamaño mediano a grande; piel verde delgada, granulosa y flexible, se pela fácilmente; pulpa verde, cremosa y de buen sabor; semilla de tamaño pequeño a mediano. Fruto que se comporta bien en almacenamiento, maduración y se conserva bien en barcos y bodegas. Responde a los tratamientos con etileno.

1.3. REQUERIMIENTOS AGROECOLÓGICOS

1.3.1. Condiciones climáticas

El clima es uno de los factores más importantes para el cultivo de palto, debido a que no se tiene superficies de clima subtropical, que es el más natural para la especie. Por lo tanto, este factor se tiene en cuenta para decidir la especie y cultivar a instalar, así como en el diseño de huerto o posibles inversiones para disminuir riesgos.

La palta puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 2.500 msnm; sin embargo, su cultivo se recomienda entre 800 y 2.500 msnm, para evitar problemas de enfermedades, principalmente en las raíces (Gardiazabal y Rosenberg, 1991).

a) Temperatura

El palto es sensible a bajas temperaturas, en especial el cultivar Hass, que sufre daños con temperaturas menor a -1°C y la Fuerte a -2.7°C . En el momento de floración, la temperatura óptima es de 18 a 25°C durante el día y de 10°C en la noche, con lo que se presenta una exitosa fecundación y buen cuajado, y la temperatura mínima crítica para el cuajado de frutos en la variedad Fuerte es alrededor de 13.5°C (Gardiazabal y Rosenberg, 1991).

Según Calabrese (1992) los cultivares que mejor se adaptan a los ambientes con temperaturas frescas en primavera son los del grupo A mientras que los del grupo B, fundamentalmente el cultivar Fuerte, tienen necesidad de calor. La Fuerte, en algunos ambientes (por ejemplo en Menfi, Sicilia), finaliza la floración relativamente pronto, antes que algunos cultivares del grupo A lo que hace posterior al cuajado de frutos. La variedad Hass requiere temperatura media anual de 14 a 24°C , se debe establecer plantaciones en zonas libres de heladas, aunque resiste temperaturas extremas esporádicas del orden de 1.1°C ; sin embargo, la variedad Fuerte es una de las más afectadas por los cambios de temperatura así se considera que la floración puede ser afectada si las temperaturas nocturnas están por debajo de 13°C , cuando alternan días fríos y cálidos durante este periodo pueden formar frutos denominados “dedos”.

Escobedo (2010) menciona que si se presentan en forma inesperada los días calurosos durante la floración o después, cuando el fruto recién cuajado, puede haber una seria

caída de flores o frutos. También las temperaturas de 40°C o superiores causan caída de frutos a medio desarrollar.

b) Heladas

Es necesario señalar que las bajas temperaturas así como la duración de este fenómeno, pueden determinar la sobrevivencia o muerte de un huerto frutal (Gardiazabal y Rosemberg, 1991).

c) Radiación solar

Según INIA (2008) el palto requiere de luminosidad, sin que resulte excesiva para lograr la mayor diferenciación floral y estimular la actividad de agentes polinizadores. La radiación fuerte e intensa ocasiona el quemado de la superficie de frutos. Esta quemadura es mayor en plantas deficientes en nutrientes especialmente en potasio.

La exposición completa a la luz solar es altamente beneficiosa para el cultivo, sin embargo, el tallo y las ramas primarias son susceptibles a las quemaduras del sol; asimismo, el efecto de la longitud del día y la temperatura son estimulantes de la floración de la Fuerte y demuestran que ambos, temperatura baja y días cortos promovieron la floración.

Gardiazabal y Rosemberg (1991) mencionan que el exceso de radiación solar provoca el “golpe de sol” en madera o frutos. La solución al problema es pintar el tronco y ramas principales con cal o látex agrícola de color blanco y mantener en equilibrio la distribución del follaje. En los últimos años se evalúa la aplicación de caolinita para mantener el follaje protegido del exceso de radiación y evitar daño de “golpe de sol” a la fruta.

d) Humedad relativa

Calebrese (1992) menciona que la palta proviene de zonas donde al calor se asocian a las lluvias y la alta humedad atmosférica. Si la humedad relativa baja a ciertos límites en determinados momentos biológicos los efectos son graves. Durante la floración y el cuajado de frutos se requiere una humedad de 70 a 80%. La baja humedad del aire activa la transpiración, necrotiza los estigmas y disminuye la capacidad de germinación del polen.

La humedad relativa óptima es del 60 al 70 %, aunque la variedad Hass tolera hasta el 80%. Este factor influye en la calidad del fruto y la sanidad de las partes aéreas del árbol. Humedades relativas altas, favorecen la proliferación de enfermedades fungosas en hojas, ramas y frutos; por el contrario, humedades debajo del mínimo requerido, ocasiona el cierre estomático, la consecuente deshidratación y ausencia de fotosíntesis.

e) Precipitación

A medida que la cantidad de lluvia es mayor, la necesidad de irrigación decrece. Aumenta la incidencia de enfermedades y disminuye los problemas de plagas. Con la mayor precipitación pluvial, el lavado de nutrientes minerales presentes en el suelos se incrementa, así como la acción erosiva de los suelos y en algunos causando dificultades en el drenaje, situación que se torna adversa en los paltos (Calebrese, 1992).

Según Gardiazabal y Rosemberg (1991) la lluvia que ocurre durante el periodo de floración afectando la producción favoreciendo el desarrollo de hongos que afectan el cuajado, cuando las lluvias de invierno son abundantes y producen anegamiento, pueden producir la asfixia radical o favorece el daño del hongo *Phytophthora cinnamomi*, siendo importante que el diseño de la plantación se considere la evacuación de las aguas de lluvia.

El aguacate demanda regímenes pluviales de 1,000 a 2,000 milímetros bien distribuidos a lo largo del año. La variedad Hass requiere de 1,200 a 1,800 milímetros de lluvia anual.

f) Vientos

Otro factor climático con marcada influencia en el comportamiento del palto, ya que las plantas tienen madera quebradiza y ramas bastante grandes, pueden ser deterioradas por los vientos fuertes; los frutos ya pesados que cuelgan de largo pedicelo pueden desprenderse y caer, inhiben la polinización y fructificación, causando fuertes daños y caídas de ramas, flores y frutos; además, producen lesiones por rozamiento entre frutos y ramas. Asimismo, los vientos cálidos y secos pueden causar mucho daño principalmente durante la floración, ya que provocan un rápido desecamiento de estigmas florales y dificultan el vuelo de agentes polinizadores, además, deshidratan y purgan los frutos pequeños, afectando el cuajado de frutos (INIA, 2007).

g) Agua

Gardiazabal y Rosemberg (1991) menciona que un factor muy importante para la instalación de un huerto de palto es el recurso hídrico con el que se cuenta. Es importante considerar los requerimientos hídricos de la especie en plena producción que fluctúa entre 8000 a 10 000 m³ por hectárea en la temporada.

El agua es el componente principal del fruto, en la mayoría de las especies oscila entre 50 y 90%; en el palto es el 70% a la madurez. La disponibilidad de agua en este periodo debe ser alta y el suelo debe poseer la cantidad adecuada, siendo muy exigente a este elemento; por ejemplo, en una zona con precipitaciones de 800 mm anuales, se necesita en un ciclo de cultivo unos 5000 m³/ha adicionales, sin embargo, debe tenerse en cuenta que es sensible a la asfixia radicular, debiendo evitarse suelos con escaso drenaje o un suelo arcilloso.

El agua, además de constituir la formación del fruto, interviene en la circulación de las sustancias hidrocarbonadas y minerales. La deficiencia de la misma provoca en la palta desde la reducción del tamaño de frutos hasta la caída y pérdida de la cosecha.

1.3.2. Condiciones edáficas

a) Suelos

El suelo donde se establece un huerto de palto debe tener por lo menos un metro de profundidad en un suelo plano, 70 cm para el desarrollo del sistema radicular y al menos 30 cm para el drenaje, ya que el sistema radicular es superficial (80% de raíces se encuentran en los primeros 30 cm del suelo) (López, 1980).

La principal limitante del suelo para el palto es la textura arcillosa y mal drenaje, debido a la gran sensibilidad de la especie a la asfixia radicular; el mejor suelo para el cultivo es la textura liviana, suelto y se ha observado que el desarrollo de raíces así como el adecuado drenaje se tiene en suelos que presentan gran cantidad de piedras. Lo importante es que el suelo tenga un gran porcentaje de macro poros, característica de suelos con buena estructura, principalmente por su contenido de materia orgánica (López, 1980).

b) pH de los suelos

Según León (1999) el rango de pH requerido para el desarrollo del palto es de 5 a 7.5, si es superior al neutro, se presentan síntomas de clorosis férrica y disminuye la disponibilidad de microelementos como el Zinc, Manganeso y Boro.

Porta et al. (1994) menciona que los paltos se desarrollan en suelos con pH neutro a ligeramente ácido (5.5 a 7.0), siempre que no existan problemas de acumulación de sales de sodio. En estas condiciones, son comunes las deficiencias de micronutrientes. La mayor disponibilidad de nutrientes en el suelo a pH cercanos a la neutralidad (6.5 a 7.5) y la mayor retención de estos a medida que el pH se aleja de 7.0. El caso más típico de retención es de los elementos como el fósforo, boro, zinc y hierro, entre otros elementos.

La inadecuada disponibilidad de boro y zinc afectan el cuajado y el tamaño de la fruta en el caso del hierro afecta la fotosíntesis y por consiguiente la producción de las plantas.

1.4. COSECHA Y POST COSECHA

Según Huamán (2003) la cosecha en el valle de San Miguel y en Ocos de la variedad Fuerte se inicia a fines de noviembre y se prolonga en algunos casos hasta marzo. Las cosechas adelantadas y retrasadas se realizan para obtener mejores precios; mientras que con la variedad Hass, ocurre a partir de enero hasta abril.

La Asociación de Exportadores del Perú (2006) reportan que la fruta se clasifica según su destino, nacional o para exportación. Para el mercado nacional, la clasificación es la siguiente:

- **Primera:** fruta con características propias de la variedad, de mayor tamaño, con peso aproximado de 250 gramos a más, buen estado sanitario, sin manchas ni mal formaciones, con presencia de pedúnculo.
- **Segunda:** fruta de menor tamaño, con peso menor a 250 gramos en buen estado sanitario, sanas y limpias, con leves defectos en forma y color.
- **Descarte:** frutas con daños por golpes, insectos (mosca de la fruta, trips, etc.) o pudrición de pedúnculo, defectos en forma y color, quemado por el sol.

Cuando el destino de exportación, se utiliza métodos para calibrar la fruta, se agrupan según tamaños y pesos homogéneos, para que el mismo número de frutos entren en una caja. Los calibres varían según el país de destino.

1.5. ÍNDICES PRODUCTIVOS Y ECONÓMICOS

1.5.1. Índices productivos

a) Rendimiento y producción a nivel del nacional

AGP (2013) reporta que en el año 2011 las regiones que lideraron los mayores rendimientos en nuestro país son: Arequipa, La Libertad e Ica, seguido por Piura, Lima y Ancash, finalmente le siguen más abajo Cajamarca, Ayacucho, Junín y Apurímac.

Tabla 1.2. Rendimiento promedio de palta en el Perú

Región	Rendimiento (t.ha ⁻¹)	Producción (%)
Arequipa	19,177	17.1
La Libertad	15,295	13.6
Ica	14,514	12.9
Piura	11,699	10.4
Lima	10,712	9.5
Ancash	10,071	9.0
Cajamarca	8,745	7.8
Ayacucho	8,137	7.2
Junín	8,003	7.1
Apurímac	5,987	5.3
TOTAL	112,340	100

Fuente: Ministerio de Agricultura, 2013

b) Superficie sembrada y superficie perdida en la región de Ayacucho

Tabla 1.3. Superficie sembrada y pérdida de cultivo de palto en Ayacucho, año 2005 – 2014

Campaña agrícola	Superficie sembrada (ha)	Superficie perdida (ha)
2005	1	0
2006	3	0
2007	41	2
2008	32	0
2009	16	0
2010	65	1
2011	70	30
2012	65	1
2013	42	0
2014	745	0

Fuente: Dirección e Información Agraria y Estudios Económicos-DRRA, 2015

El DRA (2015) reporta que la superficie cultivada de palto en la campaña agrícola 2004 – 2005 fue de una (1) ha y en los siguientes años se incrementa progresivamente hasta que en la campaña 2013 – 2014 se registró 745 hectáreas; estas plantaciones nuevas son diferentes a las plantaciones anteriores que se encuentran en plena producción y estas empezaron su fructificación al tercer y cuarto año de instalación, siendo la tasa de crecimiento anual de 93.74% y con incremento anual de 4.4% en el periodo evaluado.

c) Superficie cosechada, producción, rendimiento y precio en chacra de palta

Tabla 1.4. Superficie cosechada, producción, rendimiento y precio en chacra de palta en Ayacucho, años 2005-2014

Años	Superficie cosechada (ha)	Producción (ha)	Rendimiento (kg/ha)	Precio en chacra (S/. x kg)
2005	240	1859	7746	0.91
2006	241	1813	7523	0.94
2007	269	2085	7751	0.92
2008	292	2272	7781	1.34
2009	342	2657	7769	1.79
2010	565	4550	8035	1.94
2011	570	4635	8132	2.05
2012	681	5259	7722	2.04
2013	715	5291	7400	2.06
2014	727	5247	7217	2.11

Fuente: Dirección de Información Agraria y Estudios Económicos – DRAA, 2015

La Dirección Regional Agraria Ayacucho (2015), reporta que en el año 2005 la superficie cosechada, la producción, el rendimiento y precio en chacra de palta fueron de 240 hectáreas, 1859 toneladas, 7746 kg/ha y 0.91soles el kg de palta en chacra, respectivamente; en cambio, en el año 2014, la superficie cosechada, la producción, el rendimiento y el precio en chacra fueron de 727 hectáreas, 5247 toneladas, 7217 kg/ha y 2.11 soles el kg de palta en chacra.

CEPES (2008) reporta que el rendimiento depende de la variedad de palta, del número de paltas por hectárea, del manejo de la plantación, la edad de las plantas y la alternancia en la producción, el rendimiento promedio nacional de palta en el año 2005 fue de 8.7 t.ha⁻¹.

Según CEPES (2008) el rendimiento promedio en Ayacucho en el 2006 fue de 6.49 t.ha⁻¹, cifra muy por debajo del promedio nacional (8.7 t.ha⁻¹). El rendimiento depende de la cantidad de paltos sembrados por hectárea, lo que varía mucho, debido a que para muchos productores el palto no es cultivo principal.

AGAP (2013) señala que el Perú es un país competitivo en la producción de palto con rendimiento promedio de 11.048 t.ha⁻¹, ubicándose en el año 2011 en el puesto seis entre los países con mayores rendimientos productivos (tabla 1.4).

Tabla 1.5. Rendimiento promedio de palto en provincias de Ayacucho

Departamento / provincia	Rendimiento (t.ha ⁻¹)
Ayacucho	6.49
Huanta	9.2
Huamanga	8.46
La Mar	7.56
Paúcar del Sara Sara	5.88
Parinacochas	5.8
Cangallo	5.5
Sucre	5.5
Lucanas	5.46
Víctor Fajardo	5.09

Fuente: CEPES 2008

SOLID PERÚ (2007) reporta que en el departamento de Ayacucho en el 2007 se obtiene un rendimiento promedio de 6.76 t.ha⁻¹, ocupando el octavo lugar a nivel nacional, a partir de plantas mayores de cuatro años. El distrito que destaca con mayor rendimiento es Ocos (provincia de Huamanga) con un 7.84 t.ha⁻¹. Esta productividad fue posible debido a que se trató de instalaciones nuevas con mayor distanciamiento, con riego frecuente y menor incidencia de plagas y enfermedades. En cambio el menor rendimiento se encontró en el distrito de San Miguel (provincia La Mar) debido al inadecuado manejo y la alta incidencia de plagas y enfermedades en plantas jóvenes.

Tabla 1.6. Rendimiento promedio en provincias de Ayacucho

Provincia /distrito	Rendimiento (t.ha ⁻¹)
Ayacucho	6.76
Huamanga – Ocos	7.84
Huanta	8.46
La Mar – San Miguel	5.28

Fuente: Agencias Agrarias, Solid Perú, 2007

En Luricocha (Huanta), el rendimiento reportado por los productores es altamente variable, existiendo productores que obtienen rendimiento de 16 t.ha⁻¹ y otros que obtienen menos de 1.0 t.ha⁻¹; sin embargo; el mayor porcentaje de productores obtienen rendimientos de 4 a 6 t.ha⁻¹. Es importante reconocer que algunos agricultores diversifican sus cultivos y otros trabajan con orientación empresarial.

El Servicio Holandés de Cooperación al Desarrollo-SNV (2005) determinó que el rendimiento por planta palto fue aproximadamente de 30 kg; sin embargo, de acuerdo con los resultados de la encuesta Taller de Promoción Andina (TADEPA), el rendimiento por planta fluctúa entre 5 y 50 kg, siendo el promedio 20 kg por planta.

Superficie sembrada y superficie perdida en la región de Apurímac

Cordano (2016) señala que con el apoyo de Sierra Exportadora, Apurímac viene realizando la reconversión productiva de palto, con la variedad Hass, que es la más demandada en el mercado de exportación.

Tabla 1.7. Producción de palto en toneladas en Apurímac y a nivel nacional

Año	Apurímac	Total nacional
2010	1699	184370
2011	1853	213662
2012	2218	268525
2013	2445	288853
2014	3172	349317
2015	3410	368053

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego. 2015

INEI – Sistema de Información Regional para la Toma de Decisiones

Cordano (2016) menciona que el distrito de Ongoy, provincia de Chincheros, región Apurímac, producía en el 2012, 20 hectáreas de palta y ahora cuenta con 250 hectáreas; de este total, el 35% es palta Hass y el porcentaje restante (65%) la variedad Fuerte; asimismo, indica que en los últimos 6 años, Ongoy ha priorizado el cultivo de palto Fuerte porque genera mayores ingresos para los productores, a diferencia de otros cultivos tradicionales como el maíz, frijol y zapallo, siendo en definitiva la variedad Hass, la que puede generar las ganancias más altas.

1.5.2. Índices económicos

Costos de producción

Caballano (2008) reporta que los costos de producción es el gasto que se realiza para producir una cantidad establecida de bienes y servicios durante un periodo de tiempo determinado. Toda unidad productora al producir incurre en costos de producción que es el centro de decisiones empresariales, ya que al incrementarse los costos de producción disminuyen los beneficios de la empresa o del productor.

Asimismo, Condeña (2015) reporta que los costos de producción por la visión en el producto de una actividad agrícola se clasifican en costos directos y costos indirectos. Los costos directos, son aquellos costos que intervienen directamente en el proceso productivo y terminan formando el producto final. Está constituido por materias primas e insumos agrícolas (semillas, fertilizantes, abonos orgánicos, pesticidas, plántones de frutales, hormonas), la mano de obra directa (sueldos y salarios) que intervienen en el proceso productivo agrícola e incluye los beneficios sociales, y otros gastos como el consumo de agua para riego. Los costos indirectos, son aquellos costos que interviene indirectamente en el proceso productivo y no forman parte del producto final. Está constituido por la mano de obra indirecta (sueldo y salarios) como el personal administrativo y eventual; los equipos, mobiliarios herramientas, materiales de limpieza, útiles, vestuarios y otros que se deprecian por el desgaste y la obsolescencia; los suministros y servicios básicos; los seguros, impuestos, contratos, alquileres e intereses; los costos financieros y otros.

1.6. LÍNEA DE BASE: DEFINICIÓN, OBJETIVOS, ESTRUCTURA Y ALCANCE

1.6.1. Concepto de línea de base

Medianero (2010) menciona que el estudio de línea de base (en adelante, ELB) es una investigación aplicada, realizada con la finalidad de describir la situación inicial de la población objetivo de un proyecto, así como del contexto pertinente, a los efectos de que esta información pueda compararse con mediciones posteriores y de esta manera evaluar objetivamente la magnitud de los cambios logrados en virtud de la implementación de un proyecto. Por lo tanto, un ELB constituye una forma de investigación dirigida a obtener los referentes básicos de evaluación de un proyecto y, al mismo tiempo, un instrumento esencial para mejorar los procesos de gestión del

conocimiento y toma de decisiones en el ámbito de una institución de promoción del desarrollo y del país en su conjunto.

El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2004) reporta que la línea base es definida como el conjunto de indicadores seleccionados para el seguimiento y la evaluación sistemática de políticas, programas y proyectos. Los indicadores se clasifican en estructurales y coyunturales y al mismo tiempo se ordenan, de acuerdo a su importancia relativa, en indicadores claves y secundarios. Quienes diseñan y ejecutan la política, obtienen en los indicadores claves la información general sobre la forma cómo evolucionan los problemas y, en los secundarios, la información puntual que explica o complementa la suministrada por los indicadores claves.

La conformación de la línea base implica la realización de pasos previos en la identificación de información necesaria y en la precisión de criterios que conducen al óptimo aprovechamiento de la información disponible; los objetivos son: 1) brindar información agregada, oportuna y confiable, que permita a las entidades del gobierno alcanzar la eficiencia óptima en la gestión y en los procesos de toma de decisiones; 2) contribuir con la consolidación de una cultura de uso y aprovechamiento de la información, mediante el manejo permanente de indicadores seleccionados y de análisis de eficiencia comparativa en el seguimiento y la evaluación de políticas públicas; 3) facilitar a los usuarios (autoridades nacionales, departamentales, locales y ciudadanos) el acceso y uso de la información, mediante la herramienta informática disponible a través de internet.

Generalitat Valenciana Servicio de Cooperación (2014) señala que la línea de base es definida como el conjunto de indicadores seleccionados para el seguimiento y la evaluación sistemática de políticas, programas y proyectos. Representa así una primera medición, cuya metodología debe replicarse al final del ciclo del proyecto. La línea de base ofrece un conjunto de evidencias y apreciaciones sobre la situación inicial de un proyecto, así como del contexto en que interviene, de manera que la información se compara con los cambios logrados en los análisis posteriores.

Generalitat Valenciana Servicio de Cooperación (2014) la línea de base se centraliza en: a) evidenciar a la población objetivo al inicio de la intervención, b) analizar la dinámica

y contextualizar aquellos factores externos que perjudicarían el logro de resultados del proyecto para su posterior persecución, y c) determinar los indicadores de resultados y su impacto, elevando su valor mediante técnicas propias de investigación social (línea de base). Por tanto, los estudios de línea de base implican un tipo de investigación orientada a obtener los referentes básicos de la “evaluabilidad” del proyecto y contribuir así a una mejor toma de decisiones. El objetivo es cuantificar la distribución de ciertas variables en la población de estudio en un punto del tiempo. Involucra la sistemática recolección y presentación de datos para dar una descripción clara de una situación particular.

Silva y Sandoval (2012) señalan que en numerosas ocasiones suele confundirse el diagnóstico con la línea de base. Es importante diferenciar que el diagnóstico es un proceso y la línea de base es un punto de partida, que se determina para medir y evaluar en un período determinado, el impacto de las estrategias, acciones y actividades en un territorio. Asimismo, mencionan que el diagnóstico es un concepto más amplio en el sentido que involucra componentes estáticos y dinámicos, es decir observan puntos en el tiempo junto con la evolución temporal; en cambio, la línea de base es estática y representa un momento específico en el tiempo. En este sentido, el diagnóstico es una película del territorio y la línea de base es la fotografía del territorio. Para estimar la línea de base es necesario definir algunas pautas en forma de indicadores que puede elaborarse durante el diagnóstico.

1.6.2. Objetivos de línea de base

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (2014) reporta que los siguientes objetivos de la línea de base son:

- Brindar información agregada, oportuna y confiable, que permita a las entidades públicas alcanzar óptimos de eficiencia en la gestión y en los procesos de toma de decisiones.
- Contribuir con la consolidación de una cultura de uso y aprovechamiento de la información, mediante el manejo permanente de indicadores seleccionados y de análisis de eficiencia comparativa en el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas.

- Facilitar a múltiples usuarios (autoridades nacionales, departamentales, locales y ciudadanos) el acceso y el uso de la información, mediante una herramienta informática disponible a través de internet.

1.6.3. Estructura de la línea de base

Generalitat Valenciana Servicio de Cooperación (2014) señala que la línea de base es el punto de partida de la intervención y, que recopila datos tanto de índole agregado como de elemento específico sobre la población objetivo. En este sentido, es la primera contribución hacia la precisión del diseño de la intervención y hacia las decisiones de método de la intervención. Es decir, la Línea de Base provee la información original relevante y significativa, capaz de ser aprovechada de forma fiable como referencia comparativa en los procesos de seguimiento y evaluación permanente del proyecto.

Asimismo, indica que la línea de base establece objetivos general y específico:

El objetivo principal es gestar comunicación confiable y pertinente para construir la línea de base (base mínimo) del esbozo de intervención. Este objetivo es la determinación de parámetros de representación antes-después para identificar y dilucidar las posesiones del programa en dimensiones y variables sobre los cuales el esquema se propone incidir.

Entre los objetivos específicos son:

- Identificar y operacionalizar los indicadores clave objetivamente verificables (IOV) que caracterizan e informan de la posición que se pretende modificar.
- Definir estructuras e instrumentos convencionales o estandarizados que garanticen la elaboración de la asesoría necesaria mencionada a los indicadores clave.
- Organizar una base de elemento legítimo a la carencia de confesión identificados en los indicadores.
- Diseño del instrumento de proporción y reconocimiento de transformación de indicadores de la Línea de Base.
- Promover la operatividad en el método de recursos y la elaboración del boceto.
- implementar un sistema de acompañamiento y estimación con el fin de regular los artículos generados por las actividades el programa.

- Redefinir los estándares aliados a cada uno de los índices que propone conseguir con la intervención.
- Conocer la modificación de los indicativos de contexto con la intención de caracterizar otras variables que puedan afectar positiva o negativamente a la adquisición de los impactos esperados.

1.6.4. Metodología de la línea de base

Medianero (2010), indica que para el diseño y ejecución de la Línea de Base debe tener las siguientes consideraciones:

- Definir el alcance a fin de realizar una matriz consistente entre el marco lógico y la línea de base de un proyecto, que permita reafirmar los datos obtenidos en el diagnóstico.
- Identificar la información primaria y secundaria que permita preparar elementos y métodos participativos para su recolección, así como triangular la información para establecer la mayor rigurosidad en el pronunciamiento de la información.
- Obtener información actualizada del área de intervención, intérpretes y beneficiarios; para ello, se aplicarán procedimientos cualitativos y cuantitativos de síntesis de información.

Para la recopilación de la información de campo se pueden usar diversas normas de diagnósticos participativos, como: la norma ZOOP, SMART, mapas parlantes y otros.

La conformación de la Línea Base implica la ejecución e identificación de la información necesaria y precisa de criterios favorables al aprovechamiento de la información útil.

Importancia de los indicadores

Medianero (2010) señala que una de las definiciones más utilizadas de indicador por diferentes organismos y autores es la de Bauer (1966) que dice que *“los indicadores sociales (...) son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto”*.

En el contexto de la gestión de proyectos, es de gran importancia por el hecho que un indicador debe verificarse en forma rigurosa; para ello, junto a la especificación de indicadores se deben seleccionar los medios o fuentes adecuadas de verificación.

Los indicadores deben ser establecidos previamente de acuerdo con la definición de indicadores SMART para el proyecto o programa; para considerarse SMART (según la Organización Internacional del Trabajo), un indicador debe tener las siguientes condiciones:

Específico, reflejando los cambios que el proyecto quiere gestar, sin imprecisión y evitando evaluar las alteraciones que se deben a otras acciones (factores externos.)

La especificidad se obtiene utilizando múltiples índices, por lo que si uno de ellos cambia siguiendo un patrón desigual a lo esperado, la culminación lógica será que está siendo afectado por factores externos. Algunos de estos indicativos pueden ser diseñados para monitorear los elementos externos; normalmente, son denominados como índices de contexto. Es siempre útil precisar rotundamente el conjunto meta y la delimitación en el enunciado del indicativo.

Mensurable, con la veracidad de que la información necesaria puede ser obtenida en los espacios reales. No tiene sentido usar indicativos para los que no habrá antecedentes en la Línea de Base, o la respectiva información al final del proyecto será difícil de compilar.

Acordados o consensuados por parte de todos los implicados. Los integrantes fundamentales en el proyecto, incluyendo donantes, instituciones asociadas, organizaciones sobresalientes y grupos favorecidos deben compartir la apreciación de las distintas mediciones posibles del indicativo y de los criterios de éxito. Esto es particularmente importante para los indicativos indirectos o *proxies*.

Relevantes con respecto al objetivo próximo con el que están emparejados, para que el afán de obtener la información no sea en inútil. El costo y tiempo de conseguir antecedentes deben ser criterios primordiales a la hora de seleccionar entre dos índices igualmente necesarios.

La calidad de la medición de los indicadores depende de los métodos, técnicas y fuentes de verificación.

La Línea Base debe suministrar información en referencia a:

- Datos semejantes al indicativo semejante al ámbito local, en el año base.
- Datos de referencia provisional equivalentes al año base.
- Una Línea de Base es útil si en el futuro sirve para estimar.

1.6.5. Variables e indicadores del estudio

Generalitat Valenciana Servicio de Cooperación (2014) indica que Línea de Base puede incluir tres grupos de indicadores: indicadores de estructura, de coyuntura y de referencia. Dependiendo de las características particulares, necesidades e intereses del sector o entidad, en la línea de base pueden no estar presentes los tres tipos de indicadores.

- **Indicadores de estructura.** Son la base de la planeación. Se refiere a los indicadores ya estandarizados, de uso común, cuyos análisis involucran series de tiempo.
- **Indicadores de coyuntura.** Se refieren a las mediciones situacionales que por políticas, planes y metas sean propuestos por entidades gubernamentales, para diferentes fines, entre ellos el seguimiento y evaluación a actividades específicas de un plan de desarrollo con el sello del programa y las políticas que proponga y realice el gobierno de turno.
- **Indicadores de referencia.** Se refieren al entorno demográfico y socioeconómico general (indicadores de población, macroeconómicos, sociales)

La estructura de indicadores permite establecer jerarquías entre ellos. En un nivel superior se agruparán los indicadores claves (sintéticos) que ofrecen a los tomadores de decisiones una visión global del comportamiento de políticas y programas. En un segundo nivel, los indicadores secundarios, que ofrecen una visión complementaria a los primeros. Los niveles directivos, tomadores de decisión acudirán a ellos para informarse en detalle de las variaciones de los indicadores claves. En un tercer nivel se encuentran otros indicadores más específicos, cuya naturaleza indica que son más del dominio de funcionarios y mandos medios de las organizaciones.

Medianero (2010) menciona que la selección de indicadores debe considerar la idoneidad del indicador respecto de los objetivos del estudio, así como la viabilidad de obtener la información necesaria, de fuentes primaria o secundaria.

Las variables e indicadores son conceptos relacionados. El concepto de indicador es derivado de otro concepto más amplio: variable. Una variable es una magnitud cuyos valores son objeto de estudio en una acción de monitoreo y evaluación.

Puede referirse a individuos, grupos de personas, organizaciones u otra unidad de análisis. La definición de las variables torna susceptibles de medición los temas de evaluación que, por lo general, se relacionan con los objetivos de intervención.

Para precisar los indicadores de cada caso específico se propone los siguientes métodos:

- Reconocimiento de variables relacionadas con objetivos de la intervención.
- Definición ideal de las variables y la unidad de medida.
- Establecimiento de jerarquías o niveles de grados que tomará la prospección de las variables y la gama de prospección que será aprovechada para emplear la información.
- Procedimiento para la recopilación de los datos desde las unidades de análisis.
- Indicadores o medidas de resumen de los datos recopilados.

Las variables e indicadores son conceptos relacionados. El concepto de indicador es derivado de otro concepto más amplio: variable. Una variable es una magnitud cuyos valores son objeto de estudio en una acción de monitoreo y evaluación.

Puede referirse a individuos, grupos de personas, organizaciones u otra unidad de análisis. La definición de las variables torna susceptibles de medición los temas de evaluación que, por lo general, se relacionan con los objetivos de intervención.

La identificación y definición de variables es importante en el proceso de diseño de un sistema de monitoreo y evaluación. Por lo general, una variable presenta cinco elementos básicos:

- a) Nombre o denominación.
- b) Definición operativa.
- c) Categorías o niveles de los valores de la variable.
- d) Procedimiento para recopilar los datos desde las unidades de análisis.
- e) Indicadores o medidas de resumen de los datos recopilados.

1.6.6. Diseño del cuestionario

Medianero (2010) menciona que el cuestionario es un formulario que contiene las preguntas o variables de la investigación donde se registran las respuestas de los encuestados. El diseño del cuestionario no es sencillo y presenta ciertas dificultades. Si bien preguntar es relativamente fácil, hacer buenas preguntas es un arte que requiere creatividad y experiencia.

Para el diseño apropiado del cuestionario es fundamental cumplir con tres requisitos básicos:

- 1) Definir correctamente el problema a investigar.
- 2) Formular de forma precisa las hipótesis.
- 3) Especificar adecuadamente las variables y las escalas de medida.

Un cuestionario es un conjunto articulado y coherente de preguntas redactadas en un documento para obtener la información necesaria que nos permita realizar la investigación requerida, cuyas funciones esenciales son:

- Traslada el objetivo de la investigación a preguntas concretas que serán respondidas por las personas encuestadas.
- Homogeniza la obtención de información, ya que todos los encuestados responden a las mismas preguntas del cuestionario.
- Cuando el diseño, estructura, ordenación y aspecto es acertado, el cuestionario contribuye eficazmente a que las personas proporcionen información.
- Ayuda a que el tratamiento de datos se realice más rápido, porque facilita las tareas de codificación de datos, pues figuran en el propio cuestionario, y la digitación en los equipos informáticos, especialmente cuando se trata de cuestionarios que se pueden leer con una lectora óptica.

Las preguntas de un cuestionario están determinadas por los objetivos de la investigación que se desea realizar, que se pueden medir comportamientos, actitudes y opiniones. Una investigación se diseña globalmente. Se fijan unos objetivos de conocimiento, los cuales determinan la información que debe recopilarse y cómo deben medirse.

1.6.7. Construcción de la base de datos

Medianero (2010) reporta que la construcción de la base de información es la etapa posterior a la selección de datos en campo. En síntesis, supone un enfoque informático, que incluye su incorporación en algún programa o paquete estadístico, para su tabulación y análisis. La base de datos es su organización sobre la cual el indagador realiza las evaluaciones que le permitirán convertir las cifras en información relevante para la toma de decisiones.

La elaboración de la base de datos demanda tres tipos de ejercicios:

- Registrar, editar y codificar datos.
- El ingreso y compilación de datos es el padrón de códigos y valores de las variables en un sistema informático para su posterior enfoque e interpretación. Se entiende por dato al valor específico de una variable. Por ejemplo, 40 años es un dato de la variable edad.
- La recopilación de datos es la comprobación de respuestas de los cuestionarios para asegurar que estén suficientemente contestados y las respuestas sean consistentes. Luego se realizan las correcciones oportunas o se rechazan las preguntas deficientemente contestados.
- La codificación de datos consiste en asignar códigos numéricos a las respuestas dadas a un cuestionario para realizar el tratamiento estadístico de los datos.

En las preguntas cerradas los códigos están preestablecidos en el cuestionario, pero en las preguntas abiertas (variables tipo texto) deben asignarse códigos a las respuestas obtenidas. Para ello, se procede a agrupar las respuestas obtenidas por su similitud, y asignarles un código y su correspondiente significado en una nueva variable categórica.

Los datos codificados se recopilan sistemáticamente en una matriz de datos que permite el tratamiento estadístico posterior. Cada fila del fichero recoge las respuestas o la

información recogida en un cuestionario. A cada pregunta o variable se le asigna una o más columnas del fichero. La intersección de la fila *i* con la columna *j* recogerá la respuesta codificada del individuo *i* a la pregunta asignada a la columna *j*. Las primeras columnas se suelen reservar para la identificación de la observación o individuo.

Para el análisis se define la naturaleza de cada variable, cualitativa métrica o textual. El fichero del trabajo puede contener la siguiente información:

- Variables cualitativas o categóricas: género, situación familiar, estado civil, etc.
- Variables métricas o cuantitativas: gasto en ocio, número de horas de trabajo, etc.
- Variables textuales: identificado, respuestas a preguntas abiertas, comentarios del entrevistador.

Un registro de datos es el espacio de un fichero informático ocupado por un conjunto de datos correspondientes a una unidad de análisis (un sujeto o un objeto). Un registro está formado por campos de información. Por ejemplo, un registro puede contener el conjunto de datos representativos de las respuestas dadas por un encuestado.

Para las respuestas posibles a cada una de las preguntas o variables del cuestionario se reserva un campo. Un campo es el espacio ocupado por el dato de una variable en un registro informático. Comúnmente, en un fichero los registros de datos son las filas de la tabla y los campos están representados por las columnas.

1.6.8. Procesamiento e interpretación de la información

Silva y Sandoval (2012) señala que el procesamiento de información o datos registrados se realiza con el programa computacional *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* o *paquete estadístico para las Ciencias Sociales*, desarrollado en la Universidad de Chicago, siendo uno de los más difundidos y actualmente propiedad de IBM®. El SPSS contiene dos partes: a) vista de variables (definiciones de variables y datos) y b) vista de datos (matriz de datos). El procesamiento se realiza con el programa estadístico SPSS cuyos pasos son:

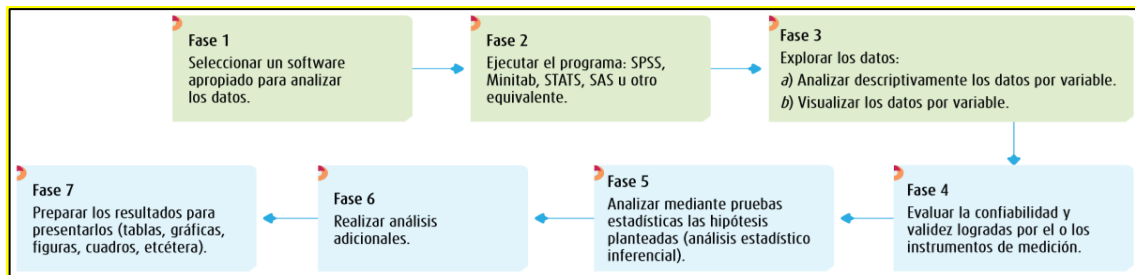


Figura 1.1. Pasos para el procesamiento de información con el programa SPSS

La interpretación de la información consiste en la forma de interpretar, explicar y analizar la información recopilada y sistematizada en las fases anteriores. Para la interpretación de resultados de la información se toman en cuenta las siguientes consideraciones:

- Revisión de la información seleccionada.
- Establecer las posibles relaciones entre los datos de la misma categoría.
- Valorar las relaciones entre sectores y categorías.

CAPÍTULO II METODOLOGÍA

2.1. UBICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizó en la cuenca del valle del río Pampas provincias de Huamanga y Vilcashuaman de la región Ayacucho y la provincia de Chincheros en la región Apurímac, con participación activa de productores involucrados en la actividad agropecuaria, específicamente en la producción de palto.

2.1.1. Ubicación política

Región	Provincia	Distrito	Cuenca
Ayacucho	Huamanga	Ocros	Rio Pampas
	Vilcashuaman	Concepción	
		Chincheros	
Apurímac	Chincheros	Rocchacc	Rio Pampas
		Huaccana	
		Ongoy	
		Ocobamba	

2.1.2. Ubicación geográfica

Huamanga		Apurímac	
Latitud sur	: 13°09'26"	Latitud sur	: 14°00'00"
Longitud oeste	: 74°13'22"	Longitud oeste	: 72°45'20"
Altitud	: 2746 msnm	Altitud	: 5331 msnm
Vilcas Huamán		Chincheros	
Latitud sur	: 13°39'11"	Latitud sur	: 13°31'22"
Longitud oeste	: 73°57'14"	Longitud oeste	: 73°43'42"
Altitud	: 3482 msnm	Altitud	: 3754 msnm



Figura 2.1. Ubicación geográfica de la zona de estudio (Ayacucho - Apurímac)

Fuente: Elaboración propia

La cuenca del río Pampas incluye a las regiones de Ayacucho y Apurímac, que forma parte del sistema hidrográfico de la vertiente del Atlántico. Se ubica entre las coordenadas UTM Datum WGS 84: 473000 y 710000 E y 8 590000 y 8 365000 N. En la Imagen 1.1 y 2.2 se presenta la ubicación de la cuenca y las cartas nacionales a escala 1/180 000 que se ubican dentro de ella (MINAG, 2010).



Figuras 2.2. Mapa satelital de ubicación de la cuenca del Rio Pampas

Fuente: Google earth

2.1.3. Delimitación del área de estudio

El estudio abarca las dos regiones vecinas de Ayacucho y Apurímac que los separa el valle del rio Pampas como se observa en la tabla 2.1.

Tabla 2.1. Ámbito de intervención de Finca Perú en la cuenca del valle rio Pampas

Región	Provincia	Distrito	Comunidad	Organización de productores	Socios	
Ayacucho	Huamanga	Ocos	Chumbes	A.P.A. Andinos Gloriosos	21	
			Cuculipuncu			
			Vacahuasi	A.P.A. APROCAP – Vacahuasi	11	
			Ccaccamarca	A.P.A. Cuculipuncu-Ccaccamarca	13	
			Llaimamarca	A.P.A. Valle Verde Caldera	20	
	Vilcashuamán	Concepción	Concepción	A.P.A. Prod. Org. de Ayrabamba	9	
			Tejahuasi	A.P.A. Micaela Bastidas	12	
			Chincheros	Vinobamba	A.P.A. Vinobamba I	11
				Vinobamba	A.P.A. Vinobamba II	14
			Rocchacc	A.P.A. Virgen Asunción	12	
Apurímac	Chincheros	Rocchacc	San Lorenzo	A.P.A. Agricultores AFRUNCO II	19	
			San Lorenzo	A.P.A. Fruticultura AFRUNCO I	10	
		Huaccana	Ahuayro	A.P.A. Orgánicos Valle Pampas	16	
		Ongoy	Santa Rosa	A.P.A. Valle Santa Rosa	20	
		Ocobamba	Ocobamba	A.P.A. APROACACE Baja	15	

2.2. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS

Los distritos de Ocros (Huamanga) y Concepción (Vilcashuamán) y los distritos de Chincheros, Rocchacc, Huaccana, Ongoy y Ocobamba (Chincheros) se encuentran en la zona norte de la región Ayacucho; los distritos cuya área de estudio son los valles interandinos que corresponde a la zona baja comprendidas entre 2,200 a 2,700 msnm, donde se ubican dos zonas ecológicas y las regiones quechua y suni; la zona quechua con plantaciones de frutales que destacan palto, cítricos (naranja), mango, papayo, árboles forestales como el huarango, pati, molle, cabuya, tunales y otras especies nativas, así como plantas medicinales; en la región suni destacan el molle, huarango, entre otros.

2.2.1. Características climáticas

Las características climáticas están asociadas con la altitud y la configuración geográfica que presenta el valle río Pampas y sus distritos, anexos y comunidades, donde se organizaron los talleres participativos con los agricultores, presentando las siguientes características:

- **Clima subtropical**, localidades ubicadas entre 2,000 y 2,500 metros de altitud, con temperatura media anual que fluctúa entre 16°C y 20°C, y temperatura máxima entre 26°C y 30°C; con precipitación mayor de 500 mm/año.
- **Clima templado seco**, localidades ubicadas entre 2,500 y 3,000 metros de altitud, con temperatura media anual que fluctúa entre 8°C y 14°C, y temperatura máxima entre 18°C y 26°C; con precipitación mayor de 600 mm/año, aire transparente e intensa luminosidad solar.

En el valle río Pampas se distinguen dos épocas diferenciadas, la temporada de estación seca de abril a noviembre, con temperatura alta y ligeramente alta en el día y en la noche, respectivamente; y la temporada de lluvias entre diciembre a marzo, con temperaturas ligeramente altas.

2.2.2. Características edáficas

El ámbito territorial del valle río Pampas está delimitado por zonas baja, media y alta, cuyos suelos son ligeramente profundos, franco arcilloso y franco con contenido medio de materia orgánica y ligeramente ácido a neutro con pH de 5.5 a 7.0.

En la zona baja existe el predominio de tierras con cultivos de frutales con baja tecnología productiva que genera bajos rendimientos en los cultivos. En algunas localidades y comunidades existen todavía prácticas de cultivos en la ribera del río Pampas basada en técnicas tradicionales y con cierta mejora en el manejo de suelos y el sistema de riego.

2.3. CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS PRODUCTIVAS

La actividad principal de la población del valle río Pampas es la agricultura y en menor porcentaje la ganadería, siendo el 70% de producción agrícola y el porcentaje restante la pecuaria con animales mayores y menores orientada para el autoconsumo de las familias; el trabajo productivo es esencialmente familiar participando los padres, hijos y familiares.

2.3.1. Agricultura

La actividad agrícola se desarrolla en las zonas baja por las condiciones climáticas favorables, donde los productores poseen de tierras cultivables en pequeñas parcelas que se ubican en diferentes espacios y lugares. Las especies prioritarias cultivadas son los frutales como el palto, cítricos, papayo, mango, entre otros; también los cultivos estacionales como el tomate, zapallo y otros, constituyendo la fuente principal de ingresos y sobre estas actividades giran las otras actividades complementarias.

2.3.2. Ganadería

La actividad pecuaria se desarrolla en las zonas baja y media con la crianza de ganado vacuno en forma extensiva con animales de baja calidad genética y animales menores como el cuy y aves de corral; no existiendo programas de alimentación, limitada al pastoreo en echaderos, baja calidad de pastos y en proceso de degradación; tampoco existen instalaciones pecuarias y servicios veterinarios para los problemas sanitarios.

2.4. CARACTERÍSTICAS SOCIALES

2.4.1. Educación

El problema educativo en el ámbito de valle río Pampas es muy compleja por la escasa atención de las autoridades y termina en los educandos; existen centros educativos en lugares alejados, la tardía designación de docentes, deficiente infraestructura educativa, irregular asistencia docente, escasa dotación de mobiliario, centros educativos ubicados

en lugares con mayor densidad poblacional, entre otros; siendo los niños en edad escolar que realizan largas caminatas durante horas de ida y vuelta al centro educativo y las inclemencias climáticas, factores que contribuyen en la deserción escolar infantil y contribuyen con el analfabetismo.

La situación de pobreza de algunas familias obliga a desplazarse de una localidad a otra en relación al calendario productivo para la venta de su fuerza de trabajo, incluidos niños y niñas; en otros casos, priorizan el calendario agrícola por la demanda de mano de obra en la siembra y cosecha de cultivos. El calendario escolar se superpone al calendario agrícola, entonces, las familias priorizan las actividades productivas más no las educativas que es la segunda prioridad.

2.4.2. Salud y saneamiento

La situación sanitaria en los últimos años ha mejorado significativamente en el valle rio Pampas, pero se evidencian problemas en la provisión de servicios de salud; sin embargo, la configuración geográfica del valle y las condiciones socioeconómicas de la población, generan brechas que no es posible cubrir los requerimientos de los pobladores.

En el ámbito del valle existe déficit de servicios de abastecimiento de agua potable y saneamiento básico; el acceso al servicio de agua potable es crítico, ya que el mayor porcentaje de la población no tienen acceso al líquido elemento, aunque en los últimos años los avances son significativos en la dotación del servicio, siendo un problema muy marcado en algunas localidades y comunidades que no cuentan con letrinas por las condiciones topográficas, los factores climáticos, elevados costos de inversión y escaso interés de las autoridades; por lo tanto, la población viven en condiciones de baja calidad de vida.

2.5. RECURSOS, MATERIALES Y EQUIPOS

2.5.1. Recursos disponibles

- Comunidades de distrito
- Productores agrícolas
- Local comunal para los talleres

2.5.2. Materiales de escritorio

- Material bibliográfico
- Lapiceros
- Papeles bond A4
- Plumones
- Cuaderno A4 de 100 hojas
- Papelotes

2.5.3. Equipos

- Computadora estacionaria
- Laptop
- Impresora
- Proyector multimedia
- Cámara fotográfica digital

2.6. METODOLOGÍA DE ESTUDIO

2.6.1. Planificación y organización

Para el estudio se realizó la planificación y organización de actividades con el objetivo de recopilar la información mediante la ficha encuesta que se aplicó a los productores de palto, que fue elaborada previamente y revisada en forma exhaustiva en un taller participativo con el asesor del presente trabajo, el responsable y el personal técnico de Finca Perú.

La planificación y organización de actividades se fijaron en tres fases:

Fase 1: Sensibilización a las autoridades y líderes productores

Las autoridades de las comunidades y centros poblados, y los líderes de organizaciones de productores del valle rio Pampas, conocieron la importancia de un documento orientador como la línea de base para la mejora de la gestión productiva y comercial de la palta.

Fase 2: Capacitación de actores y productores en las comunidades

Es el lenguaje y entendimiento común utilizado para la gestión productiva y comercial de la palta, habiéndose fijado los diálogos y las discusiones teóricas y

conceptuales para el conocimiento de la línea de base (la situación actual del cultivo de palto) con las autoridades locales y los líderes de las organizaciones de productores.

Fase 3: Diseño del proceso

Es la evaluación de la capacidad institucional, política, social y financiera para la recopilación de información de la línea de base en el valle río Pampas, cuyas actividades fueron:

- La organización constituida por el equipo coordinador y el encuestador (tesista), asistido por un consultor.
- La convocatoria a las autoridades locales y líderes de organizaciones de productores y a los productores de palto.
- La programación de talleres participativos con autoridades locales y productores, fijándose fechas, lugares, productores, facilitadores, insumos y materiales para el desarrollo de talleres.

2.6.2. Formulación de la ficha encuesta

La herramienta operativa para el estudio de línea de base fue la ficha encuesta, que consistió en una prueba estructurada para la entrevista a los productores de palto y la recopilación de información mediante un diálogo amigable con los productores, habiéndose generado la información pertinente para cumplir con el marco analítico y proyectar en perspectiva la situación actual de producción de palto en el valle del río Pampas.



Figura 2.3. Taller participativo para la formulación de encuesta en auditorio de Finca Perú

2.6.3. Prueba piloto de la ficha encuesta

La prueba piloto se trabajó con el personal técnico extensionista de Finca Perú que viene asistiendo en tecnología productiva de palto en el valle de río Pampas constituido por 10 técnicos extensionistas. La validación de la ficha encuesta facilitó que los entrevistadores y el grupo focal de productores comprendieron las preguntas, confirmando la importancia de las preguntas y respuestas (datos) que se recopilaron. También se pudo conocer el tiempo que tomó la administración de la encuesta (no más de 30 minutos). La encuesta se revisó una vez más y se incorporan las correcciones para la validación.



Figura 2.4. Entrevista con productor de A.P.A. Cuculipuncu-Ccaccamarca.



Figura 2.5. Entrevista con productor de A.P.A. Virgen de Asunción de Rocchacc.

2.6.4. Recopilación de la información

La población objetivo identificado fueron los productores de palto del valle río Pampas, cuyo destino de producción de palta se orienta un cierto porcentaje a los mercados regional y extra-regional, y otro porcentaje se destina a través de los acopiadores locales que entregan el producto a los acopiadores mayoristas y acopiadores exportadores al mercado exterior.

a) Información primaria

- La organización y ejecución de talleres participativos con productores se realizaron en las propias comunidades para la recopilación de información de la situación actual de la producción de palto, tomando en cuenta el conocimiento de los productores, lo que demandó varios días de trabajo.
- La aplicación de la ficha encuesta a 70 productores de palto previa explicación del contenido de la misma por el facilitador (tesista) y los técnicos co-facilitadores de

apoyo de Finca Perú, de acuerdo al número de productores considerados en cada una de las comunidades.

- Recopilación de información complementaria mediante diálogos y entrevistas con las autoridades locales y los líderes productores involucradas en el estudio de Línea de Base.

b) Información secundaria

- La información recopilada de palto fue referente a la superficie cultivada, los índices productivos, económicos y sociales, variedades, costos de producción, entre otros.
- La información de entidades públicas y privadas como las organizaciones de productores de palto del valle rio Pampas, las Asociaciones de productores, la Agencia Agraria de Ocos, la Agencia Agraria de Chincheros, los Planes de Desarrollo Concertado del Distrito de Ocos 2015 – 2021, el Plan de Desarrollo Concertado de la Provincia de Chincheros, Anuarios Estadístico del NEI, la información productiva, entre otros



Figura 2.6. Taller participativo con productores de A.P.A. APROCAP´- Vacahuasi.



Figura 2.7. Taller participativo con productores de A.P.A. Cuculipuncu - Ccaccamarca.



Figura 2.8. Taller participativo con productores de A. P. A. Andinos Gloriosos de Cuculipuncu.



Figura 2.9. Taller participativo con productores de A. P. A. Orgánicos Valle Pampas.



Figura 2.10. Taller participativo con productores de A. P. A. Valle Santa Rosa de Ongoy.



Figura 2.11. Taller participativo con productores de A. P. A. Fruticultores AFRUNCO

2.6.5. Muestreo y estratificación

a) Población

La población universo en el presente estudio de línea de base estuvo constituido por 202 socios que pertenecen a las Asociaciones de Productores de cada comunidad pero los potencialmente involucrados en el cultivo de palto son 90 productores; es decir, aquellos productores de distritos, comunidades y localidades de la cuenca del valle río Pampas, que abarcan las provincias de Huamanga y Vilcashuamán en la región Ayacucho y la provincia de Chincheros en la región Apurímac.

b) Muestra

El cálculo del tamaño de muestra se obtuvo al emplear los parámetros establecidos y la fórmula correspondiente:

Parámetros	Símbolo	Coefficiente
Tamaño de muestra	N	70
Nivel de confianza	Z	1.96
Probabilidad favorable	P	0.5
Probabilidad desfavorable	Q	0.5
Margen de error	E	0.05
Población universo	N	90

Aplicando y reemplazando los datos en la fórmula:

$$n = \frac{z^2 pq N}{z^2 pq + E^2 (N - 1)}$$

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(90)}{(1.96)^2(0.5)(0.5) + (0.05)^2(90 - 1)}$$

$$n = 73 \text{ encuestas}$$

En resumen, el resultado de la operación se redondeó a 70 encuestas que se aplicaron a los productores.

2.6.6. Población muestra

a) Encuesta a los productores

La población muestra fueron 70 productores (**n=70**) identificados con nombres y apellidos, ubicación geográfica y área de producción con palto. La población muestra se determinó mediante el muestreo estratificado (tabla 2.2).

Tabla 2.2. Muestreo de productores de palto del valle rio Pampas

Provincia	Distrito	Comunidad	Productores	
		Chumbes	5	
Huamanga	Ocros	Vacahuasi	5	
		Ccaccamarca	5	
		Llauinmarca	5	
Vilcashuamán	Concepción	Ayrabamba	5	
		Tejahuasi	5	
		Chincheros	Vinobamba I	5
		Vinobamba II	5	
Chincheros	Rocchacc	Rocchacc	5	
		San Lorenzo I	5	
		San Lorenzo II	5	
		Huaccana	Ahuayro	5
		Ongoy	Santa Rosa	5
	Ocobamba	Ocobamba	5	
Total encuestados			70	

La distribución de la muestra fue en forma proporcional en las 14 comunidades del valle rio Pampas, habiéndose realizado el análisis de conglomerados para respaldar estadísticamente la distribución.

2.7. REGISTRO DE ÍNDICES PRODUCTIVOS, ECONÓMICOS Y SOCIALES

2.7.1. Índices productivos

1) Superficie cultivada

Se registró la superficie cultivada de palto en hectáreas y/o número de plantas por hectárea.

2) Rendimiento del palto

Se registró el rendimiento de palto por unidad de superficie, es decir kg/ha.

3) Variedades cultivadas

Se registró las variedades de palto cultivadas por su extensión cultivada, rendimientos y producción total.

4) Manejo agronómico

Se registró el sistema de instalación de plantaciones, agua para riego, fuentes de agua, sistema de riego, infraestructura de riego; asimismo, el manejo de suelos y abonamiento, fertilidad de suelos, análisis de suelos, fuente de abonos; el control de plagas y enfermedades, productos sintéticos y orgánicos.

2.7.2. Índices económicos

1) Costos de producción

Se registró los costos de producción en soles/ha, referidos a costos directos, costos indirectos, costo total.

2) Producción y precios

Se registró la producción total en kg o cientos, precios de venta en soles.

3) Ingresos económicos

Se registró los ingresos económicos de productores en soles.

4) Comercialización de palta

Se registró las ventas de palta a los agentes intermediarios en kilos o cientos, ventas al crédito o contado, lugares de venta, calidad por categorías, pérdidas post cosecha.

2.7.3. Índices sociales

1) Capacitación y asistencia técnica

Se registró los cursos o charlas de capacitación, número de capacitación, asistencia técnica, número de asistencia técnica de los productores.

2) Asociatividad de productores

Se registró el nombre de organización de productores, promoción de palta, eventos de promoción.

3) Proveedores y servicios

Se registró a los proveedores de plántones, insumos y herramientas.

2.8. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recopilada en el valle río Pampas fue procesada con el programa computacional Statistical Package for the Social Sciences (SPSS.V22) para obtener la frecuencia relativa, absoluta y porcentual que son presentados en figuras y tablas, que luego son interpretados, analizados y discutidos los resultados obtenidos.

CAPÍTULO III RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. INFORMACIÓN GENERAL

3.1.1. Número de productores por región, provincia y distrito - valle rio Pampas

Tabla 3.1. Número de productores de palto por región y provincia

Región	Provincia	Frecuencia	Porcentaje (%)	(%) acumulado
Apurímac	Chincheros	45	64,3	64,3
Ayacucho	Huamanga	20	28,6	92,9
	Vilcashuamán	5	7,1	100,0
Total		70	100,0	

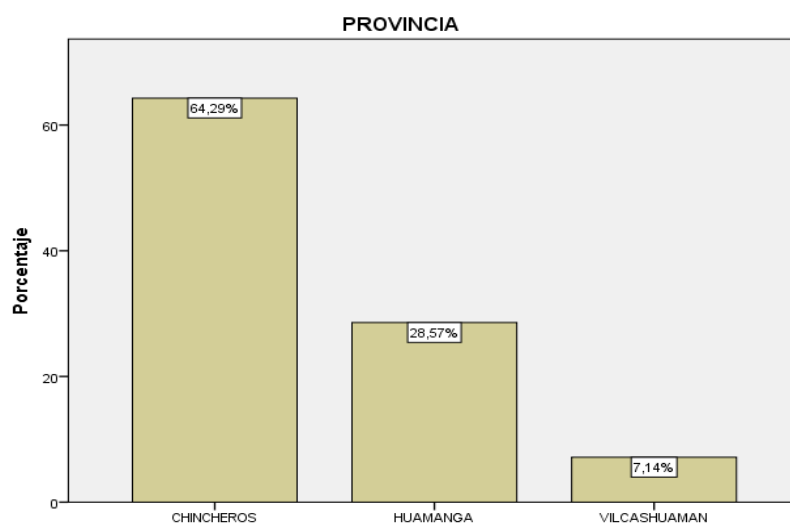


Figura 3.1. Número de productores de palto por provincias en el rio Pampas

En la tabla 3.1 y la figura 3.1 se observa a los 70 productores de palto del valle rio Pampas ubicados por región y provincia, donde el 64,3% (45) de productores pertenecen a la provincia de Chicheros de la región Apurímac, el 28,6% (20) de productores pertenecen a la provincia de Huamanga y el 7,1% (5) de productores a la provincia de Vilcashuaman, ambas provincias de la región Ayacucho.

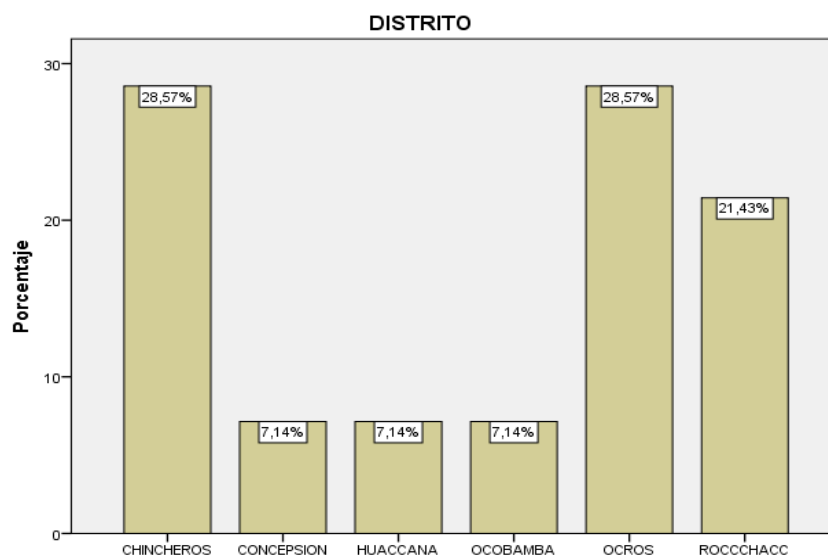


Figura 3.2. Número de productores palto por distritos en el valle rio Pampas

En la figura 3.2 se observa a 70 productores de palto del valle del rio Pampas ubicados por distritos, donde el 28,6% (20) de productores pertenecen al distrito de Chincheros, el 7,1% (5) de productores pertenecen al distrito de Concepción, el 7,1% (5) de productores al distrito de Huaccana, el 7,1% (5) productores al distrito de Ocobamba, el 28,6% (20) productores al distrito de Ocos y el 21,4% (15) pertenecen al distrito de Rocchacc.

3.1.2. Edad de los productores

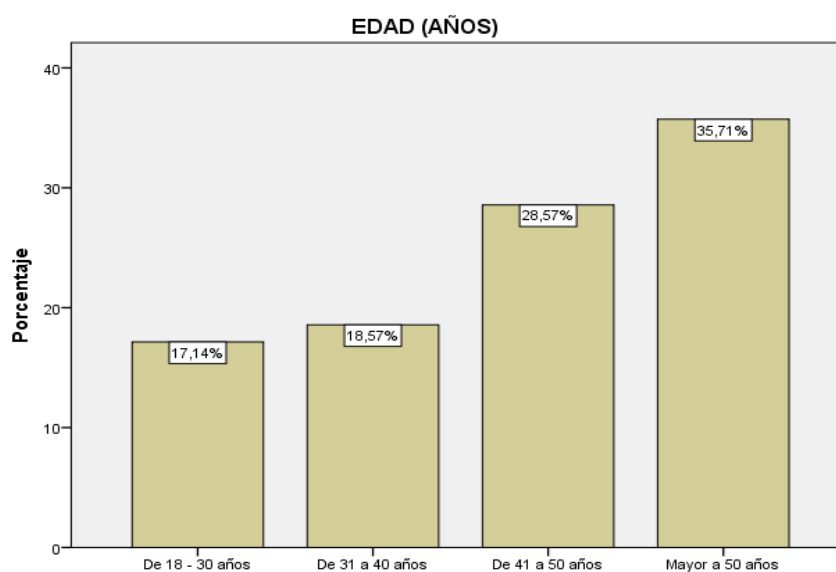


Figura 3.3. Edad de productores de palto en el valle rio Pampas

En la figura 3.3 se observa la edad de 70 productores encuestados en el ámbito del estudio, de estos, el 35,71% (25) de productores son mayores de 50 años, le sigue el 28,57% (20) productores con 41 a 50 años de edad, luego sigue el 18,57% (13) de productores con 31 a 40 años y finalmente el 17,14% (12) de productores con 18 a 30 años de edad.

Por lo tanto, los productores mayores de 50 años representan el mayor porcentaje, lo que nos permite señalar que los productores son adultos mayores y se encuentran en la edad y etapa con las facultades físicas para realizar las actividades productivas en palto y otros cultivos; sin embargo, es posible distinguir productores menores de 30 años que constituyen el menor porcentaje.

3.1.3. Número de hijos por familia

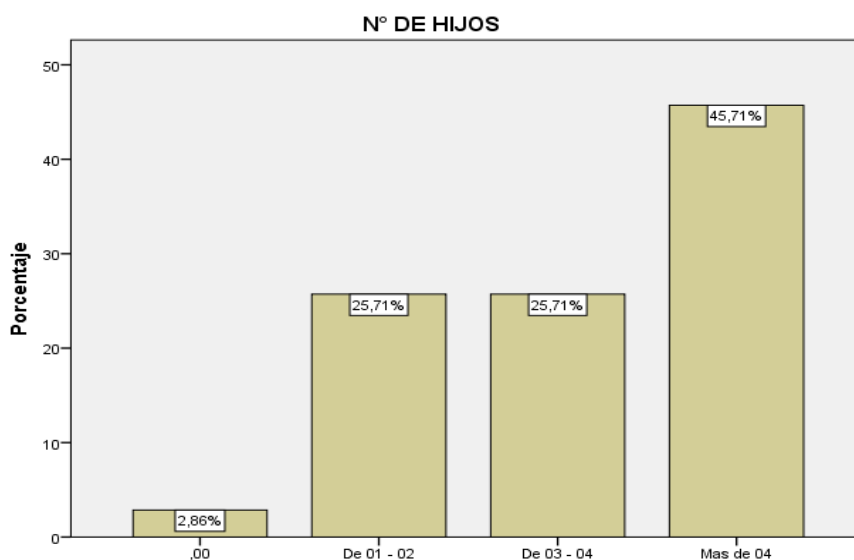


Figura 3.4. Número de hijos de la familia de productores

En la figura 3.4 se observa que el 45,7% (32) de familias tienen más de 4 hijos, el 25,71% (18) de familias con 3 a 4 hijos, el 25,71% (18) de familias con 1 a 2 hijos y el 2,9% (2) de familias no tienen hijos; lo que nos indica que el 50% de las familias en la zona de estudio todavía presentan mayor crecimiento demográfico superior al promedio nacional (1,8%) que reporta el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015).

3.1.4. Grado de instrucción de productores

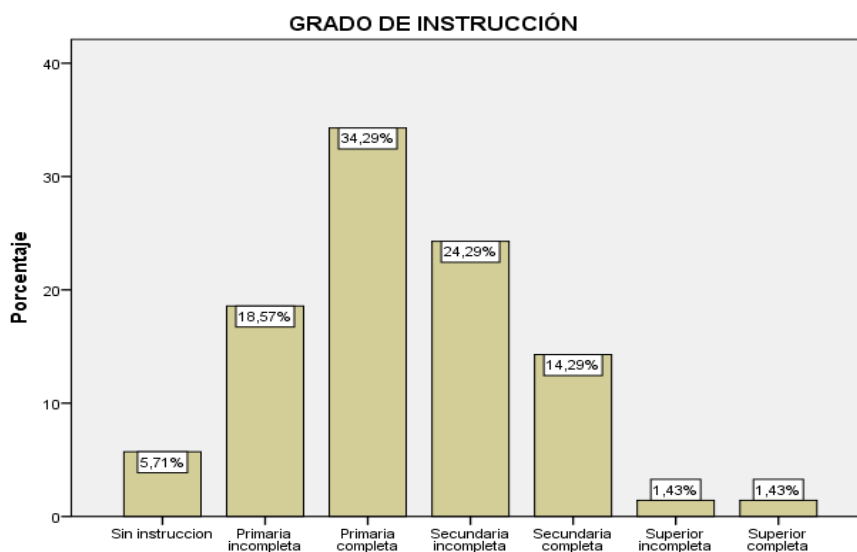


Figura 3.5. Grado de instrucción de los productores

La figura 3.5 nos muestra el grado de instrucción de productores del valle del río de Pampas, donde el 34,3% (24) de productores tienen primaria completa, el 24,3% (17) de productores con secundaria incompleta, el 14,3% (10) de productores con secundaria completa, el 18,6% (13) con primaria incompleta, el 5,7% (4) sin instrucción educativa, el 1,4% (1) con superior incompleta y 1,4% (1) con superior completa. El mayor porcentaje de productores son alfabetos que saben leer y escribir y son los que presentan mayores facilidades para desarrollar actividades de capacitación en tecnología productiva. En cambio, aquellos productores que representan el 5,7% son analfabetos, es decir, no saben leer ni escribir; siendo este último grupo de productores que presentan ciertas limitaciones para recibir capacitaciones y adopción de tecnología productiva en sus parcelas con palto.

La condición de analfabetos en los productores es más acentuada en las mujeres que en los varones, particularmente en aquellas de mayor edad; este indicador negativo es una desventaja, debiendo el Estado a través de las instancias gubernamentales estructurar los mecanismos especiales para la alfabetización e incorporarlos en la actividad productiva para mejorar sus condiciones de vida de las familias de productores.

3.1.5. Tenencia de la propiedad del predio

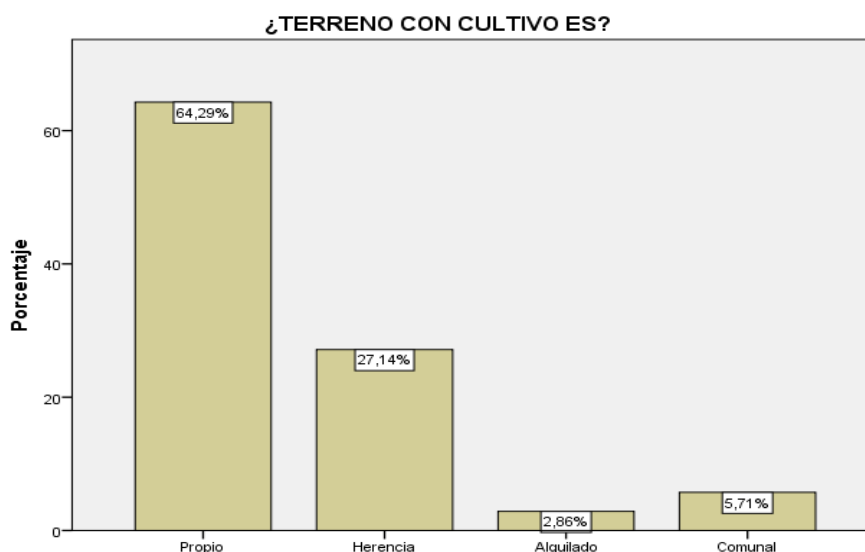


Figura 3.6. Tenencia de propiedad de tierras por productores

Referente a la tenencia de la propiedad del predio (figura 3.6), el 64,3% (45) de productores señalan que el predio que ocupan es propio y cuentan con título de propiedad, el 27,1% (19) de productores mencionan que es herencia de sus padres, el 5,7% (4) productores indican que el predio que vienen ocupando es comunal y el 2,9% (2) dicen que el predio que ocupan es alquilado. El mayor porcentaje de productores poseedores de predios les permite realizar inversiones en las parcelas con cultivos de palto, cuyo ciclo de vida es prolongado y los precios altos de palta que se pagan en el mercado.

El mayor porcentaje de productores señalan que son propietarios de sus parcelas donde realizan sus actividades agrícolas, dado que cuentan con documentos de títulos de propiedad, títulos del PETT/COFOPRI, título sin registro, título en trámite, certificado de posesión del MINAG, certificado de posesión comunal, entre otros, lo que les da titularidad y legitimidad sobre las parcelas que poseen.

3.1.6. Superficie total de tierras de productores

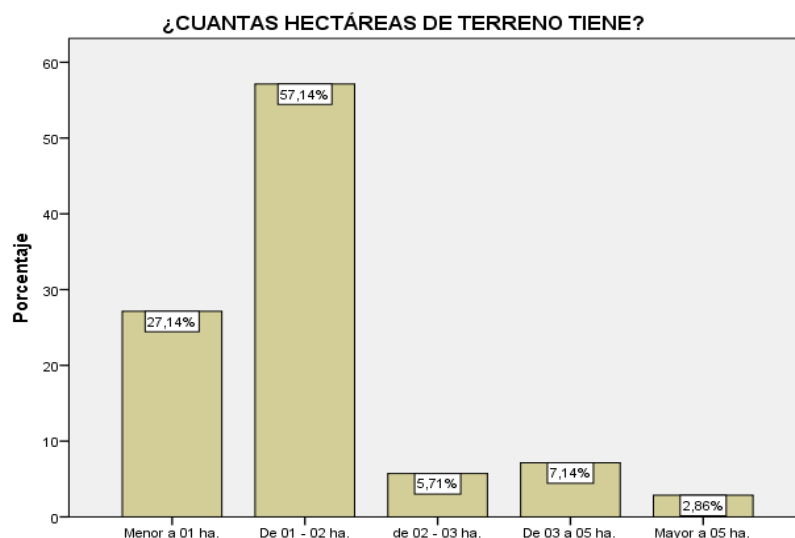


Figura 3.7. Superficie total de tierras de productores

En cuanto a la superficie total de tierras (hectáreas) de productores (figura 3.7), el 57,14% (40) de productores son poseedores de 1 a 2 hectáreas y cuentan con documentos de títulos de propiedad, el 27,1% (19) de productores poseen menos de 1 (una) hectárea, el 7,1% (5) de productores son poseedores de 3 a 5 hectáreas, el 5,7% (4) poseen de 2 a 3 hectáreas y el 2,9% (2) disponen tierras mayor de 5 hectáreas. El mayor porcentaje de productores son poseedores de 1 a 2 hectáreas, lo que les permite realizar inversiones en las parcelas con el cultivo de palto, cuyo ciclo de vida es prolongado y por los precios altos de palta que se pagan en el mercado.

3.2. ÍNDICES PRODUCTIVOS DEL PALTO Y OTROS CULTIVOS

3.2.1. Superficie cultivada, rendimiento, producción, precios e ingresos del palto

Tabla 3.2. Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos del palto

Cultivo de palto	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	70	0,85	0,75	1,00	0,04	4,00
Rendimiento (kg/ha)	63	2230,43	1440,00	4000,00	57,00	7000,00
Cantidad cosechada (kg)	63	1991,33	900,00	900,00	20,00	10400,00
Precio (S/x kg)	64	2,83	2,55	2,50	1,20	5,00
Monto total (S/)	63	5761,3667	2700,00	3600,00	60,00	31200,00

Los parámetros productivos en el cultivo de palto se reportan en la tabla 3.2, observándose que los 70 productores cuentan en promedio con 0,85 hectáreas de superficie cultivada con palto, con un mínimo y máximo de 0,04 y 4,00 hectáreas, respectivamente; mientras que 63 productores obtuvieron un rendimiento promedio 2230,43 kg/ha de palta, con un mínimo y máximo rendimiento de 57 y 7000 kg/ha, respectivamente; asimismo, estos 63 productores han logrado la cantidad cosechada en promedio de 1991,33 kg de palta, con una mínima y máxima cantidad cosechada de 20 y 10400 kg, respectivamente; en cambio, para los 64 productores sus precios de venta en promedio fue de 2,83 Soles/kg de palta, con un mínimo y máximo de 1,20 a 5,00 Soles/kg, respectivamente; finalmente, los 63 productores han obtenido un monto total de venta en promedio de 5761,37 Soles, con un mínimo y máximo de 60 y 31200 Soles, respectivamente.

Los resultados obtenidos nos indican que los productores de palta vienen accediendo cada vez más a los servicios de capacitación que ofertan algunas instituciones como FINCA Perú que ha focalizado su intervención en el valle del río Pampas, adoptando las técnicas productivas en manejo agronómico del cultivo de palto, lo que les permitirá elevar progresivamente la productividad de las plantaciones de palto y por ende la rentabilidad por los elevados precios actual de la palta que demanda el mercado, siendo superior a los precios de cultivos tradicionales como el maíz amiláceo, la papa, las hortalizas, entre otras; por lo tanto, el palto se ha convertido en una de los productos más importantes para los productores, habiéndose incorporado dentro de la cartera de productos por la demanda y los precios que se cotizan en los mercados nacional y de exportación.

La Dirección Regional Agraria Ayacucho (2015) reporta que en la región de Ayacucho durante el año 2014, registró 727 hectáreas de superficie cultivada, 5247 toneladas de producción total, rendimiento de 7217 kg/ha y precio en chacra de 2.11 soles por kg de palta; siendo estos dos últimos índices los más importantes para la comparación, siendo el rendimiento de palta (2240 kg/ha) en el valle de río Pampas por debajo del promedio de la región Ayacucho y el precio de palta (2.83 soles/kg) superior a la región Ayacucho para aquel entonces.

Tabla 3.3. Extensión cultivada, producción, plantación instalada y rendimiento de variedades Fuerte y Hass

Índices productivos	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Variedad Fuerte						
Extensión cultivada (ha)	69	0,75	0,50	1,00	0,04	4,00
En producción (ha)	63	0,75	0,50	1,00	0,04	4,00
Plantación instalada (ha)	8	0,52	0,50	0,25	0,13	1,00
Rendimiento (kg/ha)	63	2189,43	1440,00	2000,0	57,14	8000,00
Variedad Hass						
Extensión cultivada (ha)	25	0,25	0,25	0,25	0,03	0,80
En producción (ha)	21	0,26	0,25	0,25	0,04	0,50
Plantación instalada (ha)	4	0,22	0,28	0,30	0,03	0,30
Rendimiento (kg/ha)	21	1175,65	300,00	300,00	40,00	8000,00

En la tabla 3.3 se observa los índices productivos de cultivos de palto variedades Fuerte y Hass, con la variedad Fuerte, 69 productores cuentan en promedio con 0,75 hectáreas de superficie cultivada, con un mínimo y máximo de 0,04 y 4,0 hectáreas cultivadas, respectivamente; 63 productores cuenta con producción en promedio de 0,75 ha, con un mínimo y máximo de 0,40 y 4,00 ha, respectivamente; 8 productores con plantación instalada en promedio de 0,52 ha, con un mínimo y máximo de 0,13 y 1,0 ha, respectivamente; 63 productores obtienen rendimientos promedio de 2189,43 kg/ha, con un mínimo y máximo de 57,14 y 8000 kg/ha, respectivamente.

En la misma tabla 3.3 se muestra que con el cultivo de la variedad Hass, 25 productores disponen en promedio con 0,25 hectáreas de superficie cultivada, con un mínimo y máximo de 0,03 y 0,80 hectáreas cultivadas, respectivamente; 21 productores con producción en promedio de 0,26 ha, con un mínimo y máximo de 0,04 y 0,50 ha, respectivamente; 4 productores con plantación instalada en promedio de 0,22 ha, con un mínimo y máximo de 0,03 y 0,30 ha, respectivamente; 21 productores obtienen rendimientos promedio de 1175,65 kg/ha, con un mínimo y máximo de 40 y 8000 kg/ha de palta, respectivamente.

3.2.2. Variedades, extensión cultivada y rendimiento de palto

a) Variedad Fuerte

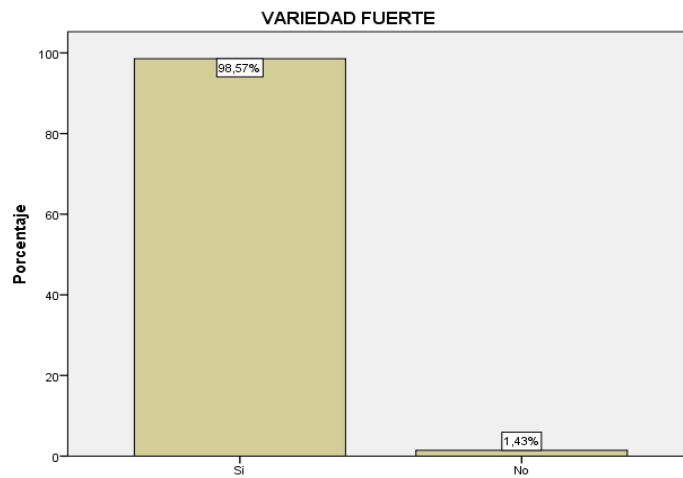


Figura 3.8. Productores con plantaciones de palto Fuerte

La figura 3.8 nos muestra a los productores con parcelas con plantaciones de palto Fuerte, el 98,6% (69) de productores dispone plantaciones de palto Fuerte en sus parcelas y el 1,4% (1) de productores no cuentan con plantaciones de palto Fuerte. El mayor porcentaje de productores cuentan con plantaciones de palto Fuerte desde hace más tres décadas en estado vergel y plantas aisladas sin tecnología de cultivo; sin embargo, a partir del año 2000 han venido instalando plantaciones en forma progresiva con el apoyo de IDESI Ayacucho y posteriormente por SOLID Perú, reemplazando sus cultivos tradicionales en sus parcelas por los precios cada vez atractivos en razón a la demanda cada vez más creciente en los mercados regional, nacional y de exportación.

b) Variedad Hass

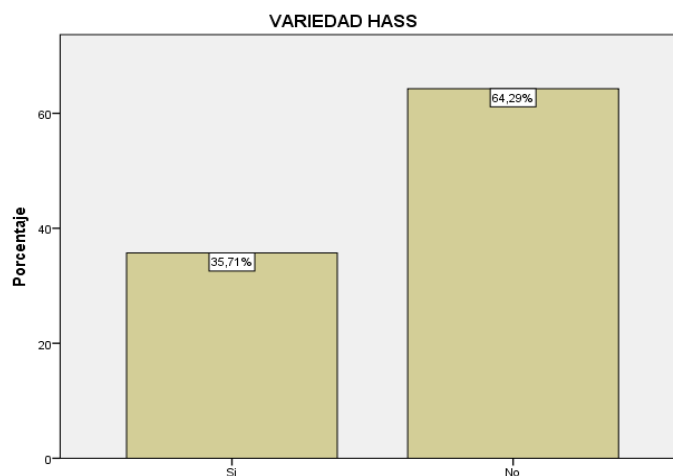


Figura 3.9. Productores con plantaciones de palto Hass

En la figura 3.9 se muestra que el 35,7% (25) de productores cuentan con plantaciones de palto Hass en sus parcelas y el 64,3% (45) de productores cuentan con plantaciones de diferentes variedades de palto como el grupo Fuerte, el grupo mexicano, el grupo Nabal y otras morfotipos y variedades que fueron instalados en sus huertos por los productores del valle de rio Pampas. El mayor porcentaje de productores cuentan con plantaciones de otras variedades de palto; sin embargo, desde el año 2000 se inició la instalación paulatina de la variedad en las parcelas de productores por la demanda del producto en los mercados nacional e internacional.

3.2.3. Índices productivos de principales cultivos

Tabla 3.4. Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de maíz

Cultivo de maíz	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	9	0,53	0,50	0,50	0,25	1,00
Rendimiento (kg/ha)	9	2671,11	1200,00	8000,00	600,00	8000,00
Cantidad cosechada (kg)	9	3177,78	800,00	180,00	180,00	20000,00
Precio (S/x kg)	9	1,88	1,80	1,50	0,60	3,00
Monto total (S/)	9	4703,33	1710,00	1200,00	270,00	30000,00

Los parámetros productivos en el cultivo de maíz se reportan en la tabla 3.4, observándose que los 9 productores disponen en promedio con 0,53 hectáreas de superficie cultivada con maíz, con un mínimo y máximo 0,25 a 1,00 hectáreas cultivadas, respectivamente; asimismo, estos productores obtuvieron un rendimiento promedio de 2671,11 kg/ha de maíz, con un mínimo y máximo de 600 a 8000 kg/ha, respectivamente; asimismo, la cantidad cosechada en promedio fue de 3177,78 kg de maíz, con una mínima y máxima de 180 a 20000 kg, respectivamente; los precios de venta en promedio fue de 1,88 Soles/kg, con un mínimo y máximo de 0,60 a 3,00 Soles/kg, respectivamente; finalmente, el monto total de venta en promedio fue de 1200 Soles, con un mínimo y máximo de monto total de 270 a 30000 Soles, respectivamente.

Tabla 3.5. Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de cítricos

Cultivo de cítricos	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	5	0,44	0,45	0,03	0,03	1,0
Rendimiento (kg/ha)	5	12516,68	6000,00	1250,00	1250,00	40000,0
Cantidad cosechada (kg)	5	5813,34	2000,00	150,00	150,00	20000,0
Precio (S/x kg)	5	0,64	0,60	0,50	0,50	1,0
Monto total (S/)	5	3245,00	2000,00	75,00	75,00	10000,0

En la tabla 3.5 se muestra los parámetros productivos en el cultivo de cítricos, observándose que 5 productores disponen en promedio con 0,44 hectáreas de superficie cultivada con cítricos, con un mínimo y máximo de 0,03 a 1,00 hectárea cultivada, respectivamente; el rendimiento promedio fue de 12516,68 kg/ha de cítricos, con un mínimo y máximo rendimiento de 1250 a 40000 kg/ha, respectivamente; la cantidad cosechada en promedio fue de 5813,34 kg de cítricos, con una mínima y máxima cantidad cosechada de 150 a 20000 kg, respectivamente; los precios de venta en promedio fue de 0,64 Soles/kg, con un mínimo y máximo de 0,50 a 1,00 Soles/kg, respectivamente; y el monto total de venta en promedio fue de 3245 Soles, con un mínimo y máximo de 75 a 10000 Soles, respectivamente.

Tabla 3.6. Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de mango

Cultivo de mango	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	9	0,33	0,25	0,25	0,06	1,0
Rendimiento (kg/ha)	8	3122,27	1645,08	600,00	600,00	8800,0
Cantidad cosechada (kg)	8	1103,25	370,00	110,00	110,00	4400,0
Precio (S/x kg)	8	1,39	0,90	0,80	0,70	5,0
Monto total (S/.)	8	1534,68	370,00	77,00	77,00	6000,0

En la tabla 3.6 se reporta los parámetros productivos en el cultivo de mango, observándose que 9 productores cuentan en promedio con 0,33 hectáreas de superficie cultivada con plantaciones de mango, con un mínimo y máximo de 0,06 y 1,00 hectárea cultivada, respectivamente; el rendimiento promedio fue de 3122,27 kg/ha de mango, con un mínimo y máximo de 600 a 8800 kg/ha, respectivamente; la cantidad cosechada en promedio fue de 1103,25 kg de mango, con una mínima y máxima cantidad de 110 y 4400 kg, respectivamente; los precios de venta en promedio fue de 1,39 Soles/kg, con

un mínimo y máximo de 0,70 a 5,00 Soles/kg, respectivamente; finalmente, el monto total de venta en promedio fue de 1534,68 Soles, con un mínimo y máximo de 77 y 6000 Soles, respectivamente.

Tabla 3.7. Superficie cultivada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de durazno

Cultivo de durazno	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	5	0,47	0,50	0,50	0,11	1,00
Rendimiento (kg/ha)	5	2474,40	2800,00	500,00	500,00	4000,00
Cantidad cosechada (kg)	5	985,00	700,00	250,00	250,00	2000,00
Precio (S/xkg)	5	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Monto total (S/)	5	492,50	350,00	125,00	125,00	1000,00

Los parámetros productivos en el cultivo de durazno se reportan en la tabla 3.7, observándose que 5 productores cuentan en promedio con 0,47 hectáreas de superficie cultivada con durazno, con un mínimo y máximo 0,11 a 1,00 hectárea cultivada, respectivamente; el rendimiento promedio fue de 2474,40 kg/ha durazno, con un mínimo y máximo de 500 a 4000 kg/ha, respectivamente; la cantidad cosechada en promedio fue 985 kg de durazno, con una mínima y máxima cantidad de 250 y 2000 kg, respectivamente; los precios de venta fue de 0,50 Soles/kg; el monto total de venta en promedio fue de 492,50 Soles, con un mínimo y máximo de 125 y 1000 Soles, respectivamente.

Tabla 3.8. Superficie cosechada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de zapallo

Cultivo de zapallo	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	2	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Rendimiento (kg/ha)	2	4500,00	4500,00	3000,00	3000,00	6000,00
Cantidad cosechada (kg)	2	2250,00	2250,00	1500,00	1500,00	3000,00
Precio (S/x kg)	2	0,75	0,75	0,70	0,70	0,80
Monto total (S/)	2	1725,00	1725,00	1050,00	1050,00	2400,00

En la tabla 3.8 se reporta los parámetros productivos en el cultivo de zapallo, observándose que los 2 productores disponen en promedio con 0,50 hectáreas de superficie cultivada con zapallo, con 0,50 hectárea cultivada; el rendimiento promedio fue de 4500 kg/ha de zapallo, con un mínimo y máximo de 3000 a 6000 kg/ha,

respectivamente; la cantidad cosechada en promedio fue de 2250 kg de zapallo, con una mínima y máxima cantidad cosechada de 1500 a 3000 kg, respectivamente; los precios de venta en promedio fue de 0,75 Soles/kg, con un mínimo y máximo de 0,70 a 0,80 Soles/kg, respectivamente; el monto total de venta en promedio fue de 1725,00 Soles, con un mínimo y máximo de 1050,00 y 2400,00 Soles, respectivamente.

Tabla 3.9. Superficie cosechada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de alfalfa

Cultivo de alfalfa	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Rendimiento (kg/ha)	1	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
Cantidad cosechada (kg)	1	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00
Precio (S/x kg)	1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Monto total (S/.)	1	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00

En la tabla 3.9 se reporta los parámetros productivos en el cultivo de alfalfa, observándose que un (1) productor cuenta en promedio con 0,25 hectáreas de superficie cultivada con alfalfa, con un mínimo y máximo de 0,25 hectárea cultivada; asimismo, obtiene un rendimiento promedio de 800 kg/0.5 ha de alfalfa, con un mínimo y máximo de 800 kg/0.5 ha; la cantidad cosechada en promedio fue de 200 kg de alfalfa; el precio de venta en promedio fue de 0,20 Soles/kg; y el monto total de venta en promedio fue de 40,00 Soles.

Tabla 3.10. Superficie cosechada, rendimiento, volumen cosechado, precios e ingresos obtenidos de otros productos

Cultivos otros	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Superficie cultivada (ha)	13	0,54	0,50	0,50	0,25	1,00
Rendimiento (kg/ha)	13	4824,62	3200,00	480,00	360,00	20000,00
Cantidad cosechada (kg)	13	2884,62	1000,00	120,00	120,00	20000,00
Precio de otros (S/x kg)	13	2,62	2,80	3,00	0,70	5,60
Monto total otros (S/)	13	4877,23	2160,00	360,00	360,00	23040,00

En la tabla 3.10 se reporta los parámetros productivos en el cultivo de otros productos, observándose que 13 productores disponen en promedio con 0,54 hectáreas de superficie cultivada con otros productos, con un mínimo y máximo 0,25 a 1,00 hectárea cultivada, respectivamente; el rendimiento promedio fue de 4824,62 kg/ha de otros

productos, con un mínimo y máximo de 360 y 20000 kg/ha, respectivamente; la cantidad cosechada en promedio fue de 2884,62 kg de otros productos, con una mínima y máxima cantidad cosechada de 120 y 20000 kg, respectivamente; los precios de venta en promedio fue de 2,62 Soles/kg, con un mínimo y máximo de 0,70 a 5,60 Soles/kg, respectivamente; el monto total de venta en promedio fue de 4877,23 Soles, con un mínimo y máximo de 360,00 y 23040,00 Soles, respectivamente.

3.2.4. Manejo agronómico de palto

a) Fuentes de origen de las plantas

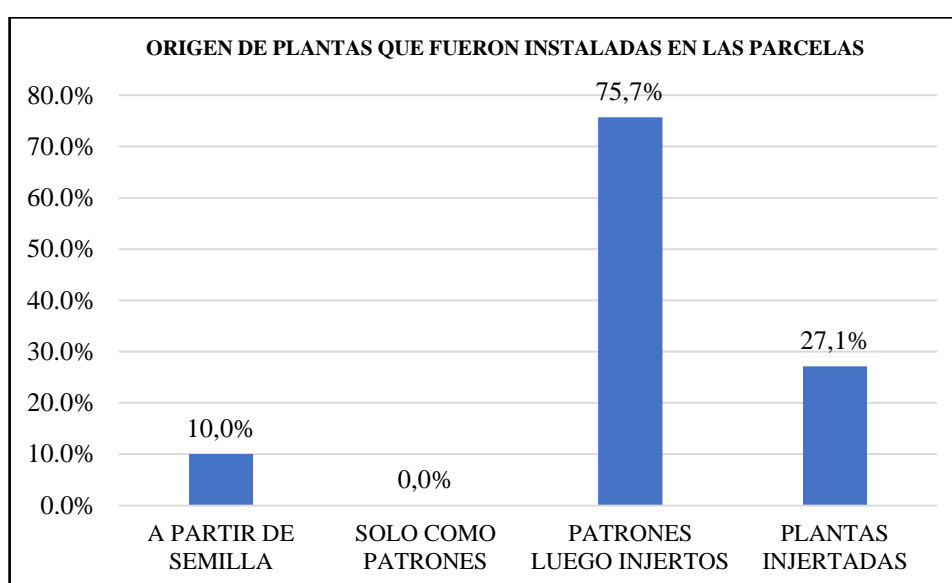


Figura 3.10. Fuentes de origen de plantas instaladas en parcelas de productores

En la figura 3.10 se observa que entre los 70 agricultores, algunos obtuvieron plantas de dos o más fuentes de origen para la instalación de sus plantaciones, el 75,7% (53) agricultores instalaron sus plantaciones a partir de patrones y luego estos fueron injertados con variedades comerciales Fuerte y Hass, el 27,1% (19) de agricultores instalaron a partir de plantas injertadas y el restante 10% (7) de productores a partir de semillas que fueron sembradas directamente en las mismas parcelas.

Estos resultados nos permiten señalar que el mayor porcentaje de agricultores prefieren comprar plantas patrones que luego son injertados en las mismas parcelas por la ventaja de mayor crecimiento y desarrollo de plantas en campo definitivo así como adquieren plantas injertadas para instalar directamente en sus parcelas; también existen un menor

porcentaje de productores que compran plantas injertadas con variedades comerciales como la Fuerte o Hass; asimismo, existen un mínimo porcentaje de productores que propagan sus plantas a partir de semillas en sus propias parcelas y posteriormente son injertados con las mismas variedades comerciales.

b) Edad de las plantaciones

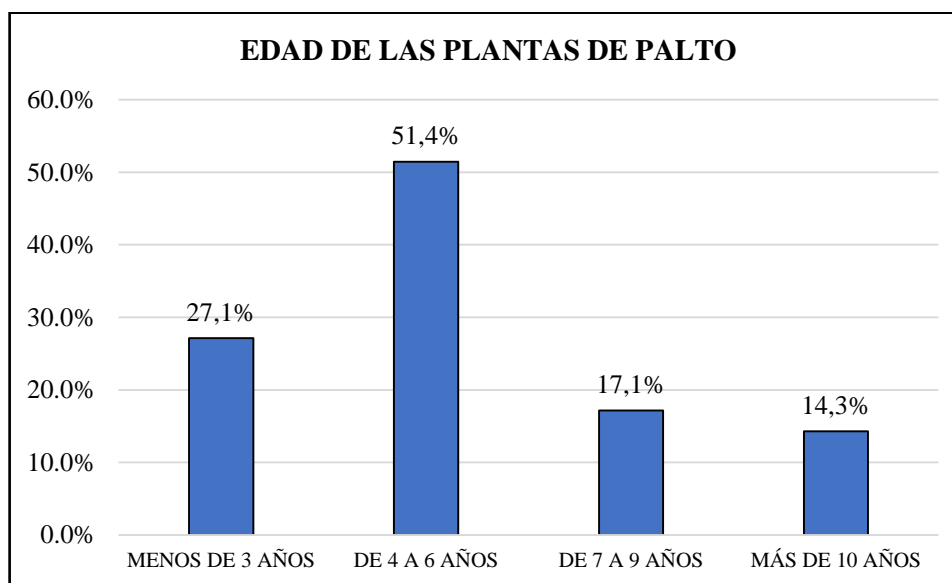


Figura 3.11. Edad de las plantaciones de palto

En la figura 3.11 se muestra que entre los 70 agricultores muchos cuentan con plantaciones de diferentes edades, así el 27,1% (19) de productores cuentan con plantas menores de 3 años de edad, el 51,4% (36) de productores cuentan con plantaciones entre 4 a 6 años de edad, el 17,1% (12) de productores con plantas de 7 a 9 años y el 14,3% (10) de productores con paltos mayores de 10 años de edad.

Estos resultados obtenidos nos indica que durante los últimos 10 años se ha intensificado las plantaciones de palto en los valles interandinos de la región Ayacucho, como en los valles del río Pampas y otros valles pequeños que presentan condiciones climáticas favorables, disponibilidad de tierras con aptitud agrícola para el palto y disponibilidad de agua dulce para riego, debido a la demanda creciente de las variedades Fuerte y Hass en el mercado de exportación así como por los precios expectantes en los tres últimos años en los mercados regional, nacional e internacional, motivando a los productores a reemplazar sus cultivos tradicionales con baja

productividad y rentabilidad por el palto que les vienen generando altos beneficios económicos.

c) Manejo del agua para riego

- **Fuente de agua para el riego de plantas**

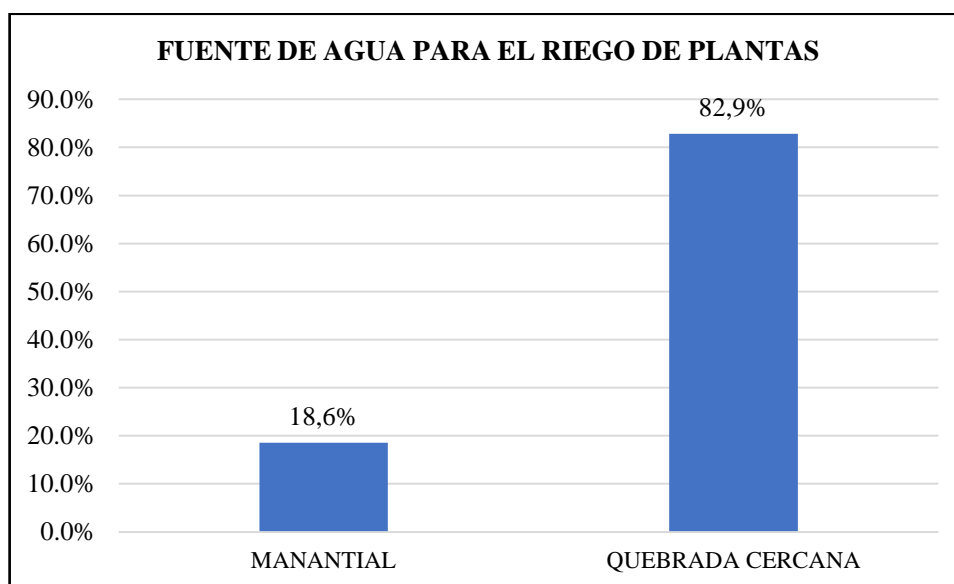


Figura 3.12. Fuente de agua para riego de plantas de palto

En la figura 3.12 se presenta las fuente de agua para riego de palto por los agricultores, donde el 82,9% (58) de productores utilizan agua de las quebradas cercanas (riachuelos) para irrigar sus plantaciones de palto y otros cultivos, y el 18,6% (12) de productores utilizan el agua procedente de los manantiales o puquiales, que generalmente son aguas de calidad y que discurren y desembocan en el río Pampas.

Las fuentes principales de abastecimiento de agua para riego de las plantaciones de palto en la zona de intervención de FINCA Perú son los riachuelos y manantiales, ya que estas fuentes de agua son de calidad con pH alrededor de 7.0, siendo un factor importante para el éxito de la producción de palto y otros cultivos, satisfaciendo los requerimientos hídricos de los cultivos.

- **Sistema de riego en las plantas**

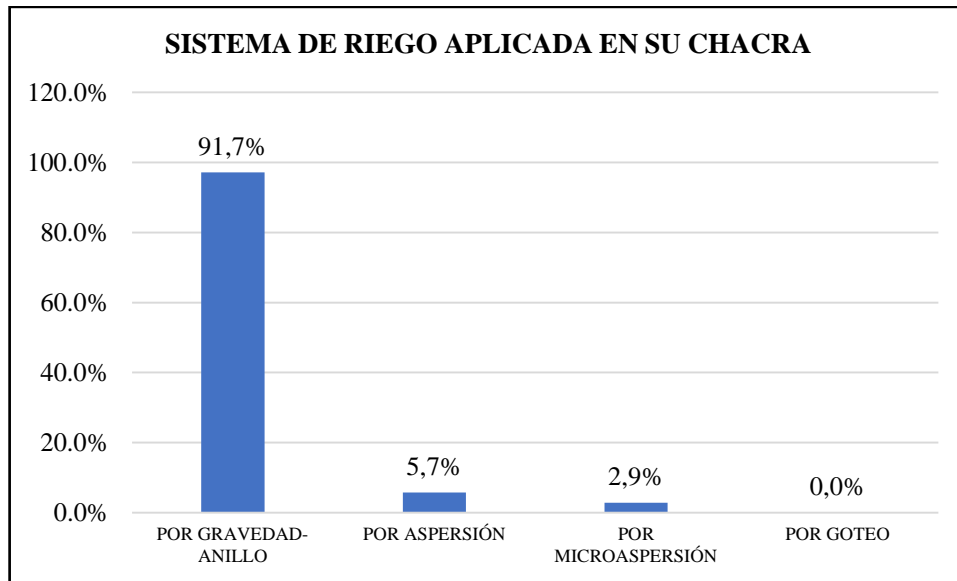


Figura 3.13. Sistema de riego aplicado en las parcelas

El sistema de riego que aplican los agricultores se muestra en la figura 3.13, donde el 91,7% (64) de productores riegan sus plantas por gravedad (anillos o surcos), el 5,7% (4) de productores aplican el riego por aspersion en sus plantas y el 2,9% (2) de productores riegan por micro aspersion sus plantaciones.

Se ha observado que en el ámbito del estudio existe un retraso tecnológico en el sistema de riego, dado que prácticamente el total de productores emplean el sistema de riego por inundación en sus plantaciones de palto, siendo un sistema muy arraigado entre los productores de la región de Ayacucho y Apurímac en el riego de sus cultivos, ya que el aprovechamiento del agua por el cultivo es alrededor de 40% y el 60% no es aprovechable y se produce pérdidas por evaporación, escorrentía y percolación.

- **Infraestructura para el riego de plantas**

En la figura 3.14 se presenta la infraestructura para el riego de plantaciones de palto, donde el 98,6% (69) de productores utilizan el canal de tierra (acequias) para la conducción de agua para irrigar sus plantaciones y otros cultivos, acequias que discurre por la cabecera de las parcelas y entre parcelas, sistema arraigado en el ámbito de estudio para irrigar sus cultivos, siendo aprovechado el 40% de agua por los cultivos y el porcentaje restante se pierde por evaporación, escorrentía y percolación; mientras que

el 1,4% (1) de productores utilizan un reservorio para el almacenamiento de agua y luego el riego de sus plantas por inundación, similar a lo que aplican todos los productores del valle rio Pampas.

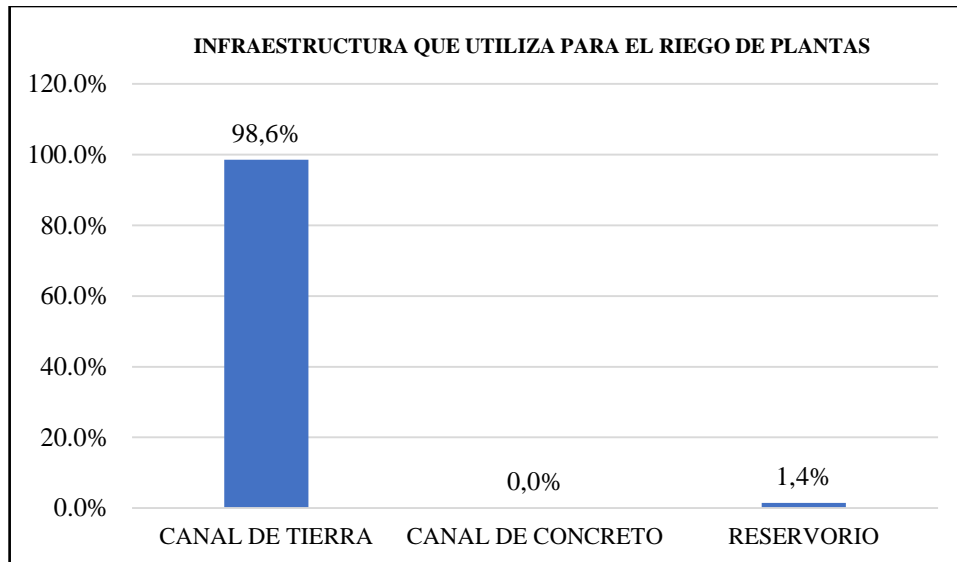


Figura 3.14. Infraestructura utilizada para el riego de plantas

d) Manejo de suelos y abonamiento de plantas

- **Fertilidad de suelos en las chacras**

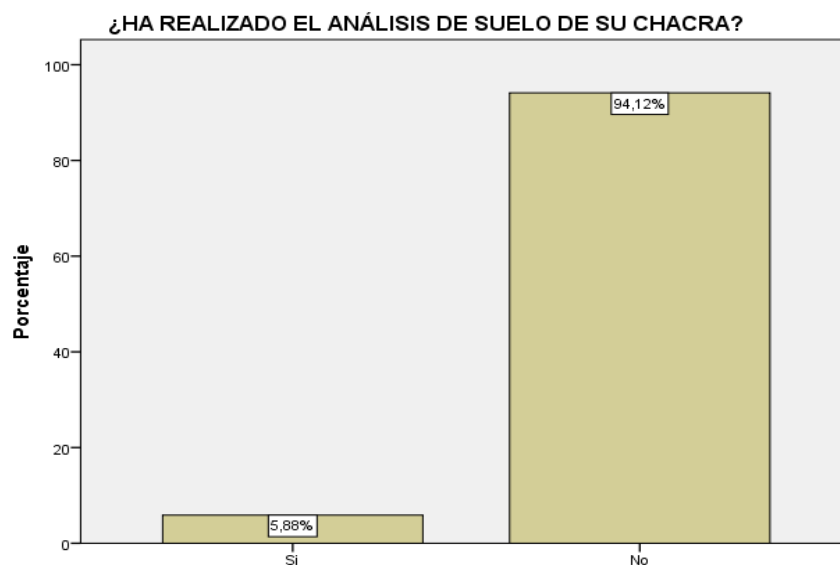


Figura 3.15. Análisis de suelo de parcelas de los productores

En la figura 3.15 se presenta el análisis de suelos de las parcelas de productores de palto, donde el 94,1% (66) de productores no acuden a los laboratorios para el análisis

de suelo de sus parcelas, mientras que el 5,8 (4) productores si acuden a los laboratorios para el análisis de suelos de sus parcelas con palto.

Los resultados obtenidos nos indican que los productores de palto no hacen analizar los suelos de sus parcelas, siendo un factor importante para conocer los requerimientos de nutrientes por las plantas de palto y en qué medida es necesario que las plantas en proceso de crecimiento, desarrollo y fructificación reciban la cantidad necesaria de nutrientes para obtener los rendimientos esperados al finalizar el ciclo productivo de las mismas.

- **Aplicación de fuentes abono de plantas**

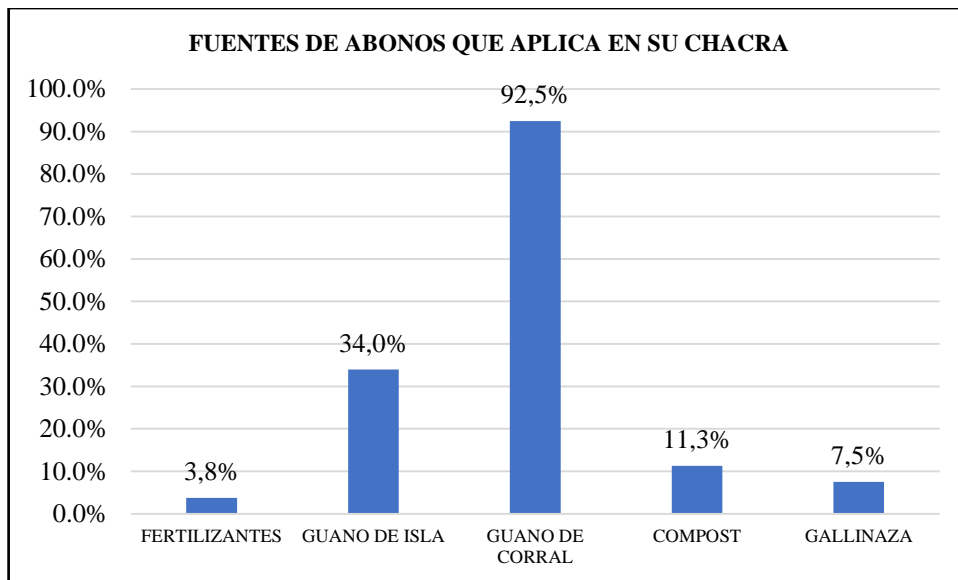


Figura 3.16. Fuentes de abonamiento de las plantas

En la figura 3.16 se reporta que de los 70 agricultores, 53 agricultores vienen aplicando indistintamente dos o más fuentes de abono en sus plantaciones de palto, de estos productores, el 92,5% (49) agricultores aplican el guano de corral en volúmenes significativos y en algunas ocasiones otros abonos, el 34% (18) de agricultores abonan con guano de isla, el 11,3% (6) de agricultores utilizan compost, el 7,5% (4) utilizan la gallinaza y el 3,8% (2) aplican fertilizantes en sus plantaciones.

Estos resultados nos permiten señalar que el mayor porcentaje de agricultores utilizan guano de corral generalmente de vacunos por la disponibilidad que existe en la zona y

por la fuente de bajo costo que los otros abonos; asimismo, utilizan el guano de isla por el costo moderado de este tipo de abonos; además, ambos abonos son orgánicos que viene siendo aplicados por los agricultores por recomendaciones de los extensionistas de FINCA Perú y otras entidades que prestan servicios de capacitación y asistencia técnica a los productores del valle rio Pampas.

e) Control fitosanitario de plagas y enfermedades

- Control de plagas

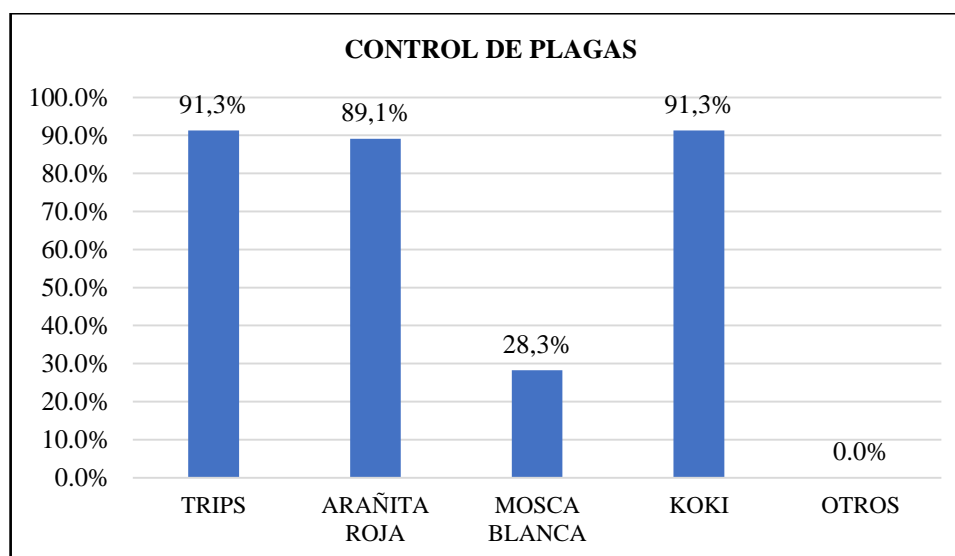


Figura 3.17. Control de plagas en plantas de palto

Referente al control de plagas en palto (figura 3.17) que realizan los 70 productores, 46 productores controlan a las diferentes plagas que atacan las plantas de palto, de estos el 91,3% (42) de productores controlan los trips, el 89,1% (41) controlan la araña roja, el 91,3% (42) controlan las hormigas koki, el 28,3% (13) controlan la mosca blanca. El mayor porcentaje de productores vienen controlando diferentes especies de plagas que ocasionan daños a las plantas.

Entre las plagas que produce los mayores daños en plantaciones de palto es el trips (*Frankiniela spp*) que ataca específicamente a los frutos cuajados, ocasionando el raspado de células tiernas en la cáscara que luego produce depresiones rugosas en los frutos, bajando la calidad comercial de los mismos. La proliferación de esta plaga en el valle rio Pampas se debe por las condiciones climáticas favorables que presenta, específicamente la alta temperatura que condiciona la reproducción de la especie.

- **Control de enfermedades**

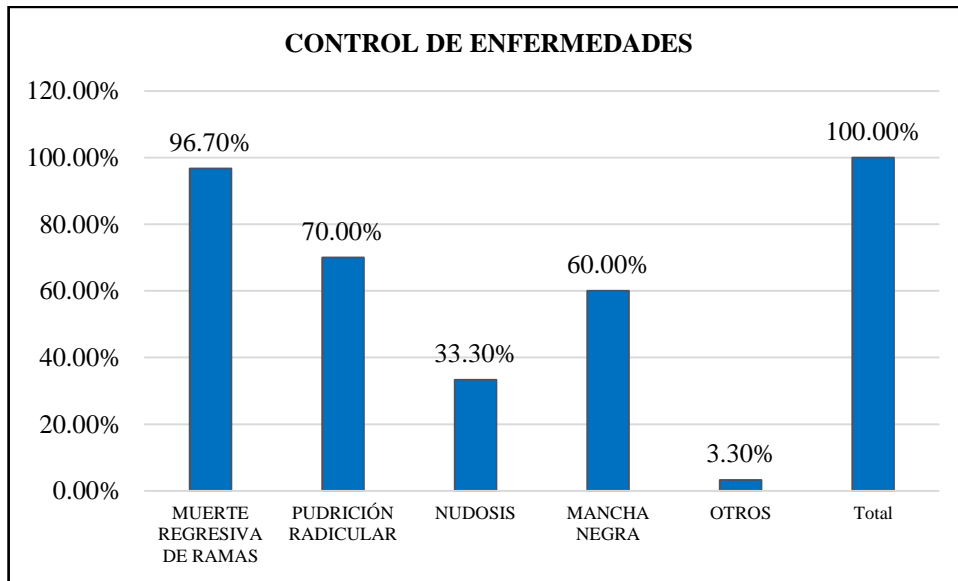


Figura 3.18. Control de enfermedades en plantas de palto

En cuanto al control de enfermedades en palto (figura 3.18), de los 70 productores, 30 productores vienen controlando diferentes enfermedades, de estos el 96,7% (29) de productores controlan la muerte regresiva de ramas, el 70% (21) controlan la pudrición radicular, el 60% (18) controlan la mancha negra, el 33,3% (10) de productores controlan la nudosis y el 3,3% (1) de productores controlan otras enfermedades.

El mayor porcentaje de productores vienen controlando las enfermedades que vienen ocasionando daños a las plantas de palto como la muerte regresiva de ramas; siendo esta última enfermedad, un complejo de enfermedades fungosas cuyo principal especie es la *Lasidiospora sp.*, enfermedad sistémica que viene matando a las plantas en los valles interandinos de Ayacucho, cuyo tratamiento es prácticamente poco posible, recomendándose a los productores no utilizar yemas de plantas enfermas durante el injertado de patrones y en lo posible utilizar yemas de plantas madres de la misma zona.

f) Clasificación de palta

- **Productores que clasifican la palta**

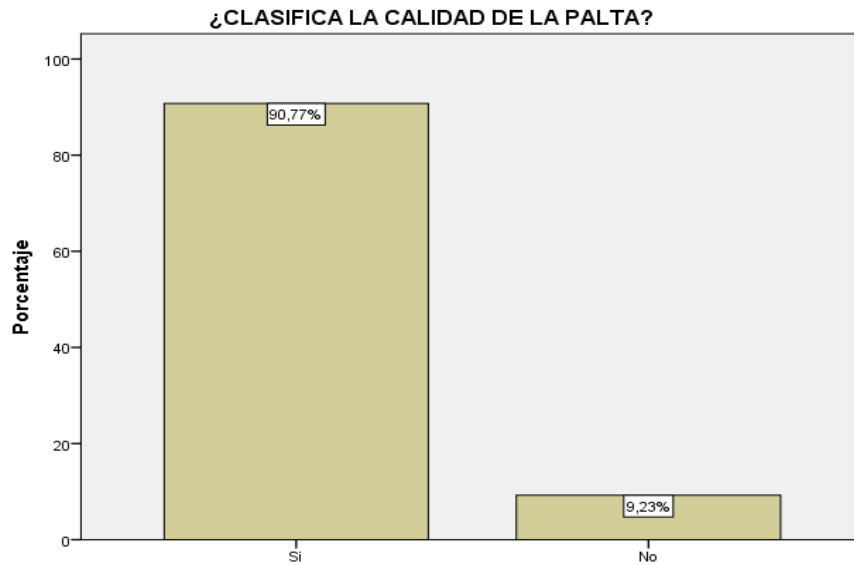


Figura 3.19. Clasificación de la calidad de palta

En la figura 3.19 se muestra la clasificación de la calidad de palta por los 70 productores, de los cuales, el 90.8% (64) productores clasifican en categorías de primera, segunda y tercera calidad; mientras que el 9.23% (6) de productores no realizan la clasificación de palta; lo que nos indica que la asistencia técnica en manejo de cosecha y post cosecha recibida ha sido pertinente por los extensionistas de FINCA Perú en manejo de cosecha y post cosecha del producto.

- **Clasificación por categorías**

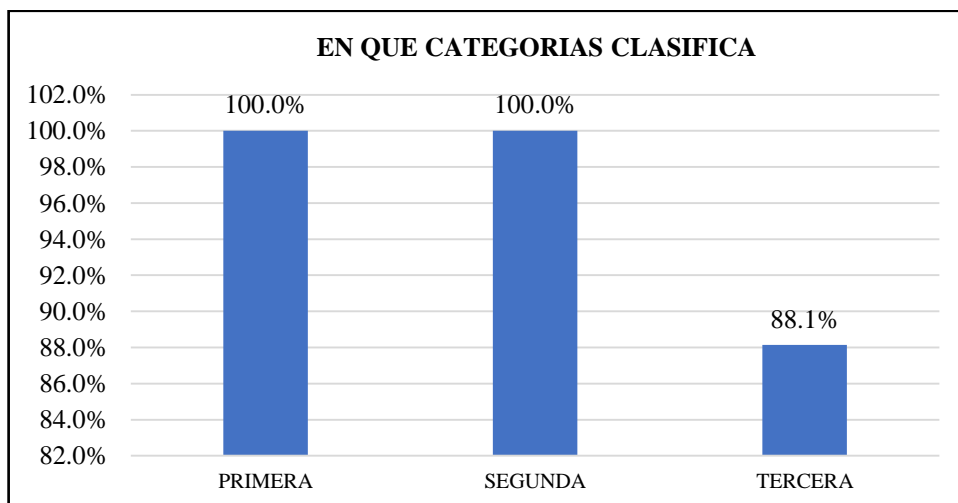


Figura 3.20. Clasificación de palta por categorías

En la figura 3.20 se observa la clasificación de palta por categorías, de los 70 productores, la clasificación lo realizan 59 productores; de estos el 100% (59) de productores realizan la clasificación en categorías primera y segunda, mientras que el 88,1% (52) de productores realizan la clasificación en categorías primera, segunda y tercera calidad.

g) Pérdidas post cosecha

- **Causas de pérdidas o mermas**

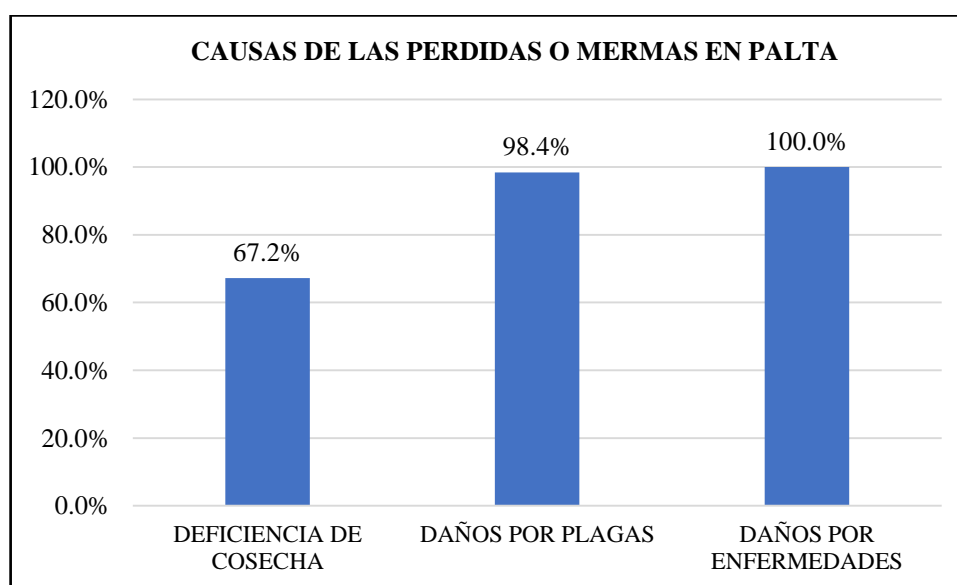


Figura 3.21. Causas de pérdidas post cosecha de palta

En la figura 3.21 se observa las causas de pérdidas post cosecha de palta, de los 70 productores, las cosechas y ventas lo realizan 64 productores, de estos el 67.2% (43) de productores señalan que las pérdidas de debe por deficiencias durante las operaciones de cosecha, el 98,4% (63) de productores dicen que las pérdidas es debido a los daños por plagas como el trips y el 100% (64) de productores indican que las pérdidas se deben a los daños que causan las enfermedades.

Porcentaje de pérdidas

En la figura 3.22 se observa el porcentaje de pérdidas post cosecha de palta de los 70 productores, de estos el 63% (44) de productores señalan que sus pérdidas es mayor del 25% de sus cosechas, el 32.3% (23) de productores indican que sus pérdidas es de 10 a 25% de sus cosechas y el 4.6% (3) señalan que sus pérdidas es menor de 10% del total

de sus cosechas; las razones de pérdidas se debe por daños de plagas y enfermedades en los frutos, el inadecuado corte o ruptura del pedúnculo en la base del fruto ocasionando daños con las herramientas (tijeras para cosecha) en el momento de la cosecha, los golpes mecánicos de frutos durante la colocación en jabas cosecheras, entre otros.

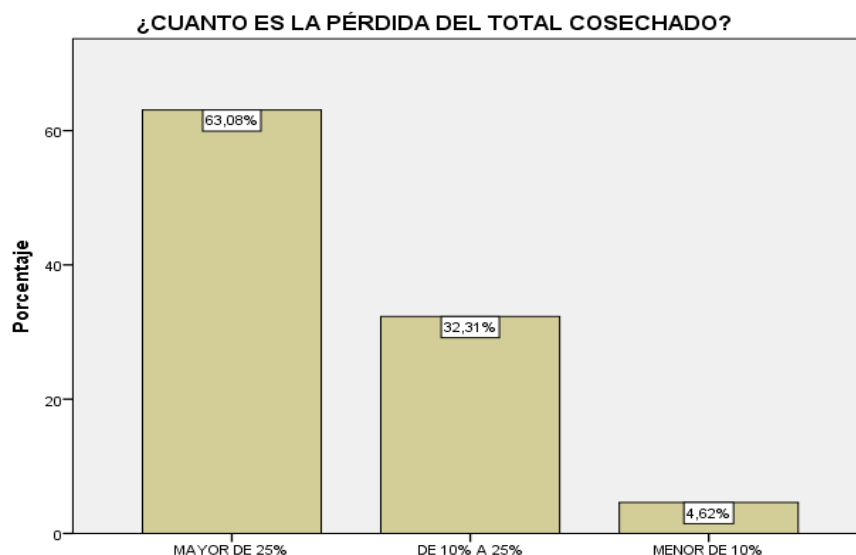


Figura 3.22. Porcentaje de pérdidas post cosecha de palto

3.3. ÍNDICES ECONÓMICOS EN EL CULTIVO DE PALTO

3.3.1. Costos de producción en cultivo de palto

Tabla 3.11. Costos de producción en el cultivo de palto

Costos de producción	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo	Desv. estándar	Varianza
Mano de obra	68	2054,90	1792,50	2250,00	360,00	4560,00	946,62	896091,47
Insumos	46	295,10	162,50	90,00	16,25	1227,00	270,24	73027,91
Equipos, herram. y materiales	68	515,38	485,00	480,00	75,00	1650,00	262,32	68811,37
Servicios	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Costos directos	68	2769,91	2675,00	2660,00	700,00	5835,00	1090,88	1190030,06
Costos indirectos	68	720,18	695,50	691,60	182,00	1517,10	283,63	80446,03
Costo total	68	3490,08	3370,50	3351,60	882,00	7352,10	1374,52	1889291,73

Los productores que realizan labores agronómicas y la importancia de estas en los costos de producción de palto (tabla 3.11), se observa que 68 productores emplean mano de obra en jornaleros con un costo promedio de 2054.90 soles y un costo mínimo

y máximo de 360.00 y 4560.00 soles; asimismo, 46 productores compran insumos (abonos) con un costo promedio de 295.10 soles y un costo mínimo y máximo de 16.25 y 1227.00 soles; 68 productores compran equipos, herramientas y materiales con un costo promedio de 515.38 soles y un costo mínimo y máximo de 75.00 y 1650.00 soles. Por lo tanto, los 68 productores reportan como costos directos e indirectos en promedio de 2769.91 y 720.10 soles, respectivamente, y los costos mínimo y máximo de 700.00 y 5835.00 soles y 182.00 y 1517.10 soles, respectivamente; siendo el costo total promedio de 3490.08 soles y costos total mínimo y máximo de 882.00 y 7352.10 soles, respectivamente.

Tomando en cuenta que los 70 productores realizan la mayor cantidad de labores agronómicas, el costo promedio que demanda la producción de palto es de 3490.00 soles, con un costo mínimo y máximo de 882.00 y 7352.10 soles, siendo diferenciado estos costos por el tamaño de parcelas, el número de plantas por parcela y la baja tecnología que aplican los agricultores, que recientemente van mejorando la tecnología producto de la capacitación de FINCA Perú en el valle rio Pampas.

3.3.2. Producción, precios y venta

a) Volumen de producción, precios y montos de venta

Tabla 3.12. Volumen de producción, precios y monto de venta de 1ra, 2da y 3ra calidad de palta Fuerte y Hass

Índices económicos	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Variedad Fuerte						
Cantidad de palta 1ra (kg)	58	741,55	400,00	2000,00	20,00	5000,00
Precio de palta 1ra (S/ x kg)	58	2,87	2,80	2,50	1,20	5,00
Monto de venta de palta 1ra (S/)	58	2146,96	1000,00	60,00	24,00	12500,00
Cantidad de palta 2da (kg)	51	735,22	400,00	1000,00	40,00	5000,00
Precio de palta 2da (S/ x kg)	51	1,48	1,50	1,50	0,50	2,25
Monto de venta de palta 2da (S/)	51	1096,86	600,00	50,00	20,00	6300,00
Cantidad de palta 3ra (kg)	47	693,06	200,00	1000,00	10,00	12000,00
Precio de palta 3ra (S/ x kg)	47	0,79	0,70	0,70	0,30	1,50
Monto de venta de palta 3ra (S/)	47	642,09	150,00	100,00	3,00	12000,00
Variedad Hass						
Cantidad de palta 1ra (kg)	19	469,84	264,00	150,00	20,00	1400,00
Precio de palta 1ra (S/ x kg)	19	3,15	3,00	3,00	1,80	5,00
Monto de venta de palta 1ra (S/)	19	1512,49	580,80	300,00	100,00	4480,00
Cantidad de palta 2da (kg)	12	372,25	116,50	1000,00	10,00	1000,00
Precio de palta 2da (S/ x kg)	12	1,82	1,80	2,00	1,00	3,00
Monto de venta de palta 2da (S/)	12	571,29	199,75	30,00	30,00	1600,00
Cantidad de palta 3ra (kg)	9	269,44	80,00	20,00	20,00	1165,00
Precio de palta 3ra (S/ x kg)	9	1,10	1,00	1,50	0,50	1,50
Monto de venta de palta 3ra (S/)	9	257,22	120,00	30,00	10,00	1165,00

En la tabla 3.12 se observa los índices económicos de variedades de palto Fuerte y Hass, con la variedad Fuerte, 58 productores cosecharon en promedio 741,55 kg de palta de primera calidad con un mínimo y máximo de 20 y 5000 kg de palta, respectivamente; con precios de venta en promedio de 2,87 Soles/kg y con un mínimo y máximo de 1,20 y 5,00 Soles/kg, respectivamente; con montos de venta en promedio de 2146,96 soles y con un mínimo y máximo de 24,00 y 12500,00 soles, respectivamente. Mientras que 51 productores cosecharon palta de segunda calidad en promedio 735,22 kg y con un mínimo y máximo de 40 y 5000 kg, respectivamente; con precios de venta en promedio de 1,48 Soles/kg y con un mínimo y máximo de 0,50 y 2,25 Soles/kg, respectivamente; con montos de venta en promedio de 1096,86 Soles y con un mínimo y máximo de 20,00 y 6300,00 Soles, respectivamente. En cambio, 47 productores cosecharon palta de tercera calidad en promedio 693,06 kg y con un mínimo y máximo de 10 y 12000 kg; con precios de venta en promedio 0,79 Soles/kg y con un mínimo y máximo de 0,30 y 1,50 Soles/kg, respectivamente; con montos de venta en promedio de 642,09 Soles y con un mínimo y máximo de 3,00 a 12000,00 Soles, respectivamente.

En la misma tabla 3.12 se observa los índices económicos con la variedad Hass, 19 productores cosecharon en promedio 469,84 kg de palta de primera calidad, con un mínimo y máximo de 20 y 1400 kg de palta, respectivamente; con precios de venta en promedio de 3,15 Soles/kg y con un mínimo y máximo de 1,80 y 5,00 Soles/kg, respectivamente; con montos de venta en promedio de 1512,49 Soles y con un mínimo y máximo de 10,00 y 4480,00 soles, respectivamente. En cambio, 12 productores cosecharon palta de segunda calidad en promedio 372,25 kg y con un mínimo y máximo de 10 y 1000 kg, respectivamente; con precios de venta en promedio de 1,82 Soles/kg y con un mínimo y máximo de 1,00 y 3,00 Soles/kg, respectivamente; con montos de venta en promedio de 571,29 Soles y con un mínimo y máximo de 30,00 y 1600,00 Soles, respectivamente. Mientras que 9 productores cosecharon palta de tercera calidad en promedio 269,44 kg y con un mínimo y máximo de 20 y 1165 kg; con precios de venta en promedio 1,10 Soles/kg y con un mínimo y máximo de 0,50 y 1,50 Soles/kg, respectivamente; con montos de venta en promedio de 257,22 Soles y con un mínimo y máximo de 10,00 a 12000,00 Soles, respectivamente.

3.3.3. Ingresos económicos por ventas de palta por categorías

Tabla 3.13. Comercialización de 1ra, 2da y 3ra calidad de palta

Venta de palta	N	Media	Mediana	Moda	Mínimo	Máximo
Venta de palta 1ra (S/)	58	2642,43	1405,00	60,00	24,00	16980,00
Venta de palta 2da (S/)	51	1231,28	799,50	50,00	20,00	6300,00
Venta de palta 3ra (S/)	47	691,35	200,00	100,00	3,00	12000,00
Total global (S/.)	58	4285,35	2158,20	3600,00	47,00	22280,00

En la tabla 3.13 se observa la venta de palta en las tres categorías de ambas variedades (Fuerte y Hass) en el ámbito de estudio, donde 58 productores vendieron palta de primera calidad en promedio a 2642,43 Soles y con un mínimo y máximo de 24,00 y 16980,00 Soles, respectivamente; mientras que 51 productores comercializaron palta de segunda calidad en promedio a 1231,28 Soles y con un mínimo y máximo de 20,00 y 6300,00 Soles; en cambio, 47 productores comercializaron palta de tercera calidad en promedio a 691,35 Soles y con un mínimo y máximo de 3,00 y 12000,00 Soles; finalmente, 58 productores obtuvieron como venta global en promedio a 4285,35 soles y con un mínimo y máximo de 47,00 y 22280,00 Soles, respectivamente.

3.3.4. Comercialización de palta

- **Intermediarios compradores de palta**

Tabla 3.14. Venta de palta a los intermediarios

A quien vende la palta	Recuento	% del N° de columna
Acopiador local	21	32,3%
Acopiador mayorista	47	72,3%
Acopiador exportador	2	3,1%
Total	65	100,0%

En la tabla 3.14 y la figura 3.23 se observan las ventas de palta a diferentes clientes compradores, de los 70 productores, las ventas lo realizan 65 productores; de estos el 72,3% (47) de productores realizan la transacción comercial de palta con el acopiador mayorista, el 32,3% (21) venden su producto a los acopiadores locales y el 3,1% (2) de productores venden la palta que producen al acopiador exportador.

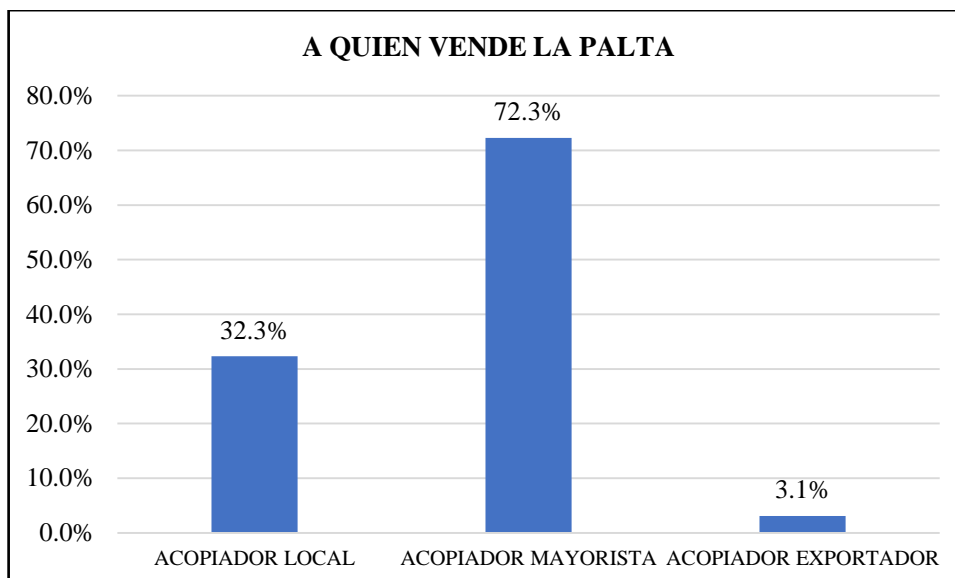


Figura 3.23. Venta de palta a clientes intermediarios

Las ventas que realizan los productores les vienen generando ingresos económicos y por ende la mejora de sus condiciones de vida, al satisfacer las necesidades básicas como alimentación y nutrición de las familias productoras, la educación y salud de los hijos, la mejora de las viviendas donde habitan, entre otros beneficios.

- **Modalidad de ventas**

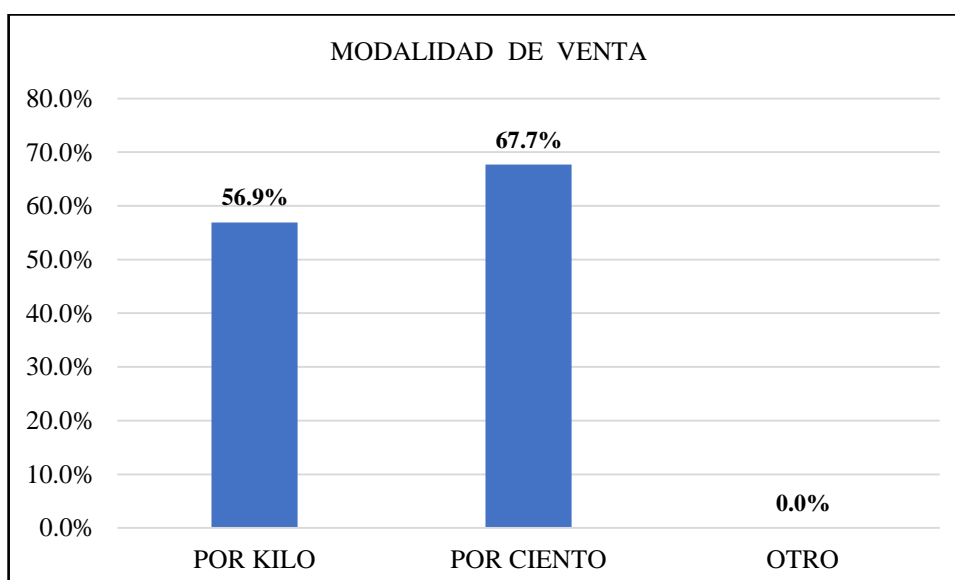


Figura 3.24. Modalidad de venta de palta a los intermediarios

En la figura 3.24 se observa la modalidad de ventas de palta a diferentes clientes compradores, de los 70 productores, las ventas lo realizan 65 productores; de estos el 67.7% (44) de productores venden por cientos a los acopiadores y el 56,9% (21) de productores comercializan el producto por kilogramos a los acopiadores locales, mayoristas o acopiadores exportadores.

Los resultados obtenidos nos permiten mencionar que el mayor porcentaje de productores comercializan la palta por cientos, siendo una práctica tradicional de ventas que realizan aún todavía en el valle rio Pampas y progresivamente van adoptando las ventas por kilogramos que es mucho más real ya que la cotización del palto en los mercados es por kilogramos, siendo una práctica común lo que realizan los agentes intermediarios del producto.

- **Modalidad de pago**

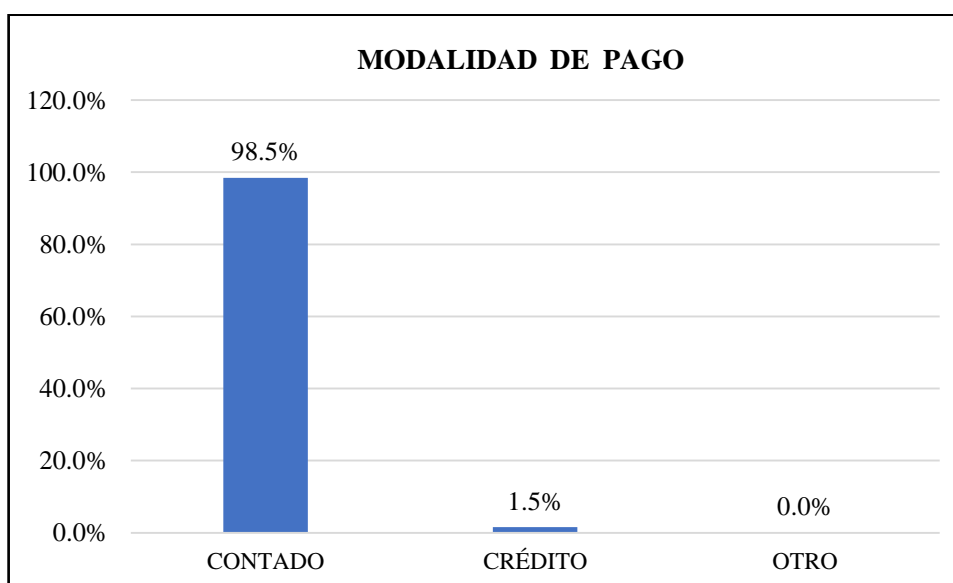


Figura 3.25. Modalidad de pago de los clientes intermediarios

La forma de pago por las ventas de palta por los productores se observa en la figura 3.25, de los 70 productores, la modalidad de pagos lo realizan 65 productores, de estos el 98.5% (64) de productores realizan la transacción comercial de palta al contado con los acopiadores locales, acopiadores mayoristas y mayoristas exportadores; mientras que el 1.5% (1) de productores reciben los pagos a crédito por la venta del producto con algunos acopiadores locales.

- **Lugares de venta de palta**

Tabla 3.15. Lugares de venta de palta por los productores

Donde vende la palta	Recuento	% del N de columna
En la misma chacra	53	81,5%
Mercado local	10	15,4%
Mercado de la ciudad	2	3,1%
Otros	1	1,5%
Total	65	100,0%

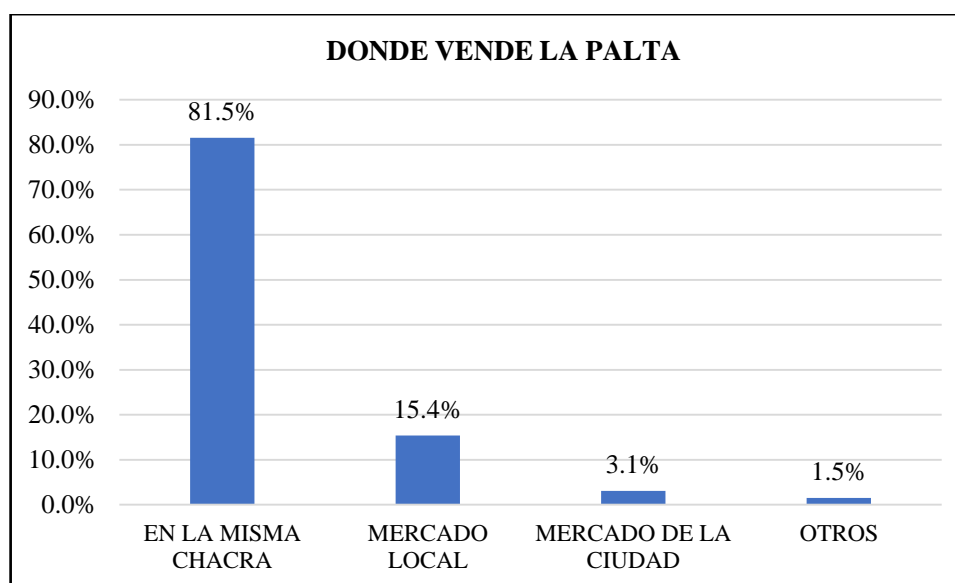


Figura 3.26. Lugares de venta de palta por los productores

El lugar de ventas de palta por los productores se reporta en la figura 3.26, de los 65 productores, el 81.5% (53) de productores venden en la misma chacra, el 15.4% (10) productores venden en el mercado local, el 3.1% (2) productores venden en el mercado de la ciudad y el 1.5% (1) de productores vende indistintamente a diferentes clientes; es decir, el mayor porcentaje de productores comercializan la palta en la misma chacra, siendo desventajoso porque les genera dificultades durante el transporte del producto fuera de la chacra, siendo mayores los costos que no son asumidos por los mismos productores.

3.4. ÍNDICES SOCIALES EN EL CULTIVO DE PALTO

3.4.1. Capacitación y asistencia técnica

a) Capacitación de productores

- Cursos y charlas de capacitación

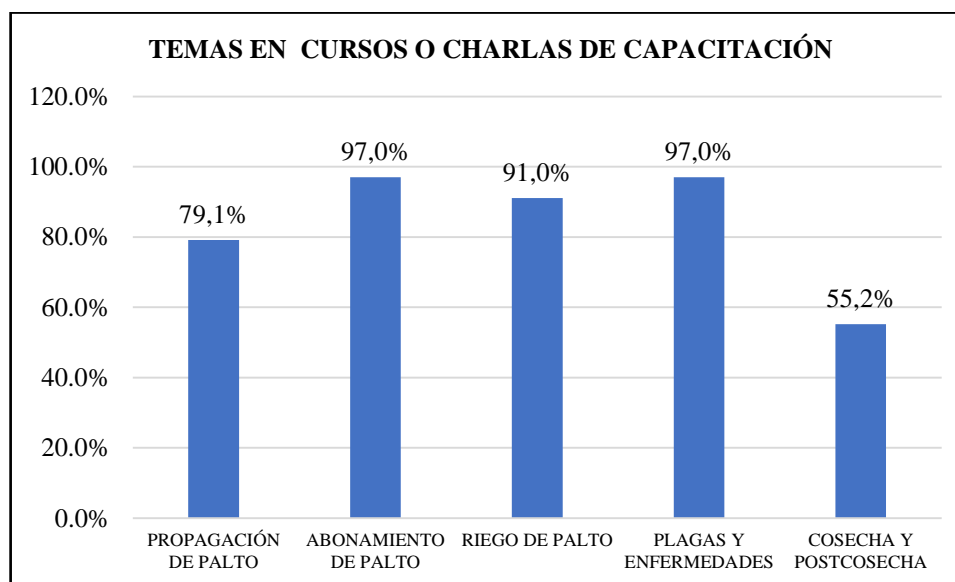


Figura 3.27. Temas de capacitación de productores de palto

En los temas de capacitación recibida por los 67 productores de palto durante los últimos doce meses (figura 3.27), se observa que el 79.1% (53) de productores se capacitaron en propagación de palto, el 97% (65) de productores en abonamiento de palto, el 91% (61) de productores en riego de palto, el 97% (65) de productores en plagas y enfermedades y el 55,2% (37) de productores en cosecha y post cosecha de palta.

Estos resultados nos permiten señalar que la capacitación en temas técnico productivos antes señalados es de suma importancia, dado que los productores desarrollan sus capacidades y habilidades para aplicar las diferentes labores de manejo agronómico en sus plantaciones de palto para incrementar los rendimientos de sus plantaciones, debiendo enfatizarse en el futuro la capacitación en temas de financiamiento y organización de productores para la mejora de la gestión productiva, organizacional, comercial y ambiental, orientado a la certificación orgánica de la palta.

- **Instituciones que prestaron capacitación**

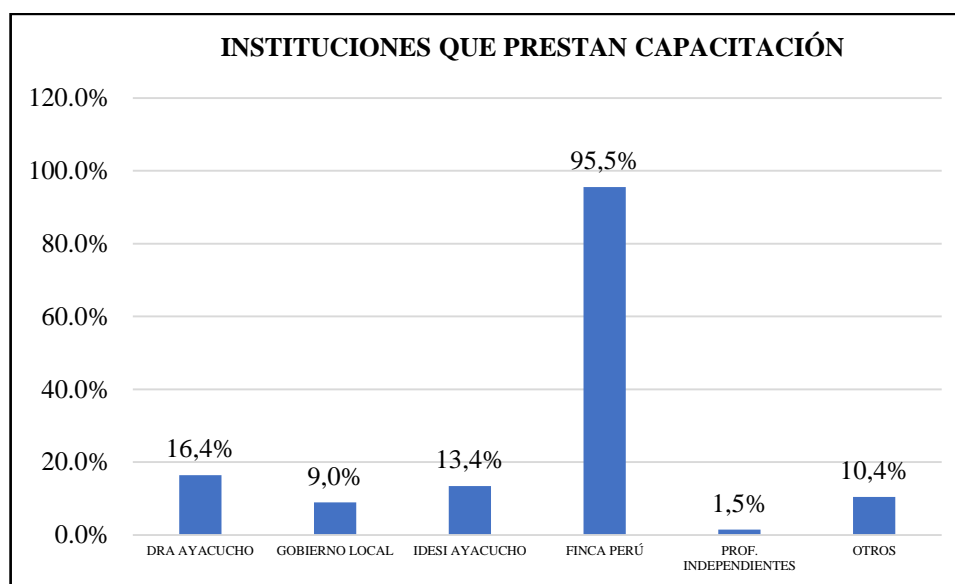


Figura 3.28. Instituciones que prestan capacitación a los productores

Las entidades públicas y privadas que prestan servicios de capacitación a los productores de palto se reportan en la figura 3.28, observándose que el 95,5% (64) de productores fueron capacitados por FINCA Perú en manejo agronómico, organización de productores y acceso a recursos financieros para la actividad productiva de palta, el 13,4% (9) de productores por IDESI Ayacucho en la instalación y manejo agronómico de plantas, involucrándose las instituciones privadas en la capacitación de productores; mientras que por las instituciones públicas, el 16,4% (11) de productores fueron capacitados por la Dirección Regional Agraria Ayacucho, el 9% (6) de productores por el gobierno local; asimismo, el 1,5% (1) de productores fueron capacitados por profesionales independientes y el 10,4% (7) de productores por otros agentes de cambio.

- **Asistencia de productores a la capacitación**

Referente a la asistencia de productores a los talleres de capacitación durante los últimos doce meses (figura 3.29), se observa que el 60% (42) de productores asistieron a más de cuatro talleres de capacitación, el 15,71% (11) de productores asistieron tres veces, el 10% (7) asistieron dos veces, el 10% (7) asistieron una sola vez y el 4,3% (3) no asistieron a las capacitaciones. Estos resultados nos indican que los productores de palta vienen progresivamente capacitando para la adopción de técnicas productivas

como el manejo agronómico de palto, lo que les permitirá elevar la productividad de sus plantaciones de palto.

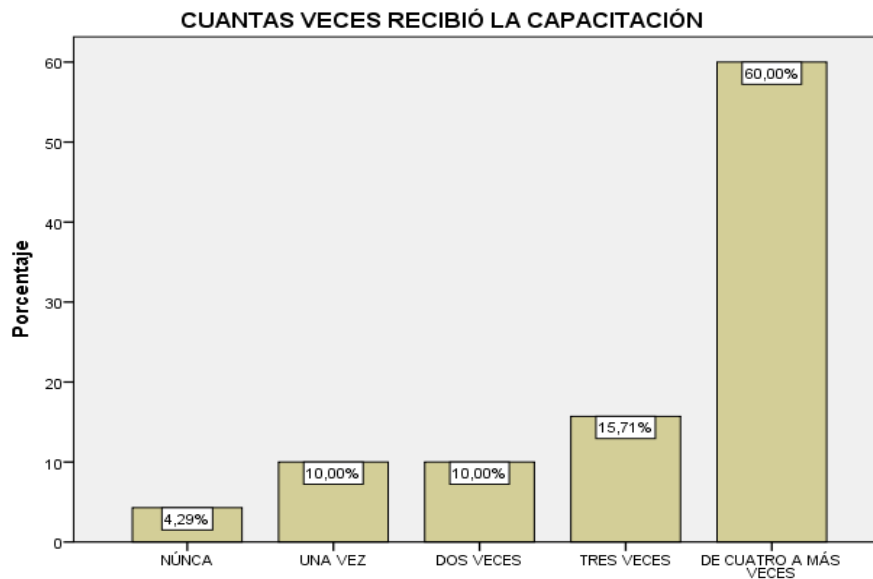


Figura 3.29. Asistencia de productores a talleres de capacitación

b) Asistencia técnica a productores

- **Forma de asistencia técnica**

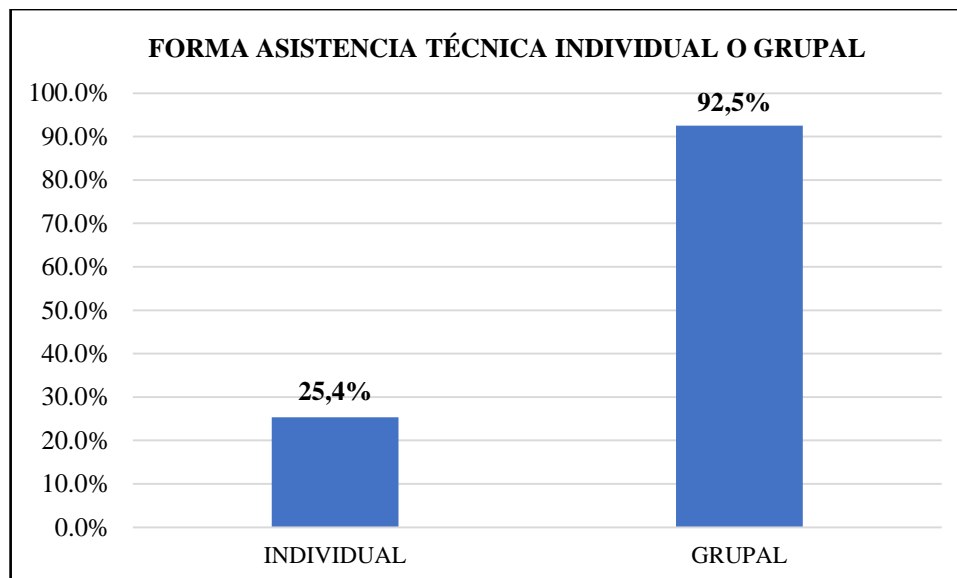


Figura 3.30. Forma de asistencia técnica recibida por productores

En la figura 3.30 se muestra la asistencia técnica recibida por 67 productores en los últimos doce meses, observándose que el 92,5% (62) de productores recibieron

asistencia en forma grupal y el 25,4% (17) de productores recibieron asistencia en forma individual; lo que nos indica que el mayor porcentaje de productores se vienen asociando para la aplicación de temas de capacitación desarrollados y socializan sus conocimientos y experiencias para mejorar el manejo agronómico del cultivo de palto y otros cultivos.

- **Lugar de asistencia técnica**

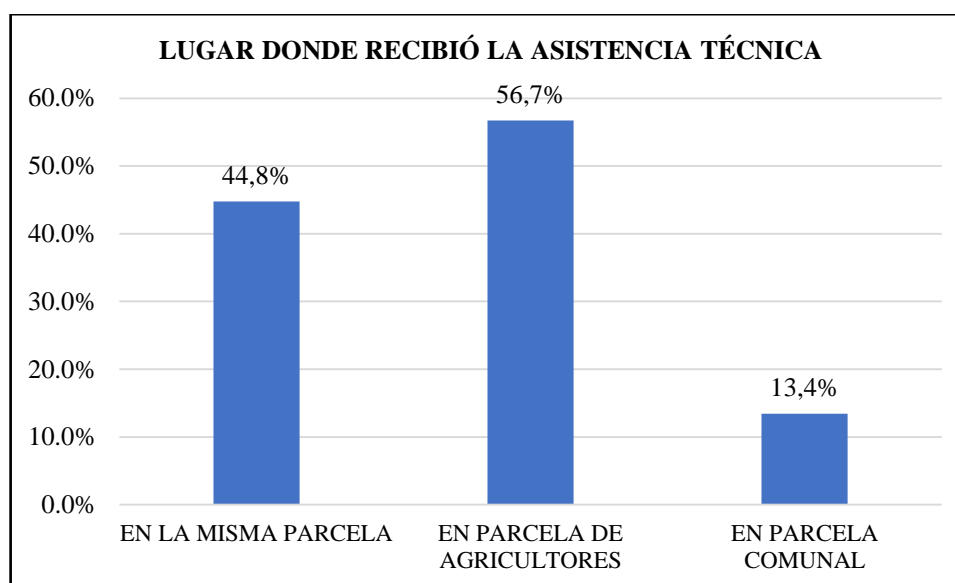


Figura 3.31. Lugar de asistencia técnica recibida por productores

En la figura 3.31 se reporta el lugar de asistencia técnica recibida por los 67 productores, mostrándonos que el 56,7% (38) de productores recibieron asistencia técnica en la parcela con palto de diferentes agricultores, específicamente en manejo agronómico como el abonamiento, riego de plantas, control de plagas y enfermedades; mientras que el 44,8% (30) de productores recibieron la asistencia técnica en sus propias parcelas con palto, siendo mucho más eficaz por la aplicación en sus propias plantas; en cambio el 13,4% (9) de productores recibieron la asistencia en la parcela comunal con plantaciones de palto.

- **Mejora de producción de palto con asistencia técnica**

En la figura 3.32 se muestra la asistencia técnica a 70 productores de palto, donde el 74,2% (52) de productores aumentaron la producción de palta por la aplicación de técnicas productivas con la asistencia técnica recibida, el 22,7% (16) de productores no

incrementaron tampoco bajaron la producción de palto, es decir mantuvieron igual la producción que antes de la asistencia técnica y el 3,03% (2) de productores disminuyeron la producción de palto en sus parcelas.

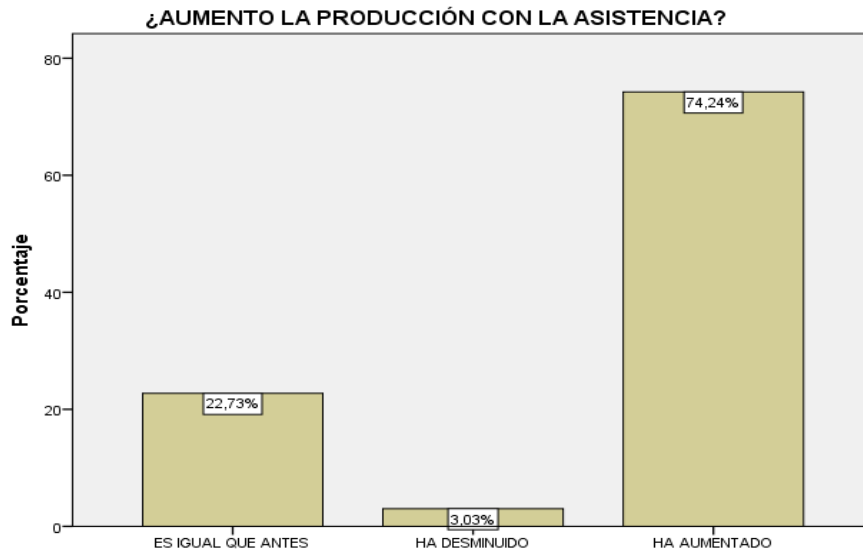


Figura 3.32. Producción de palto con asistencia técnica de productores

- **Asistencia técnica de FINCA Perú**

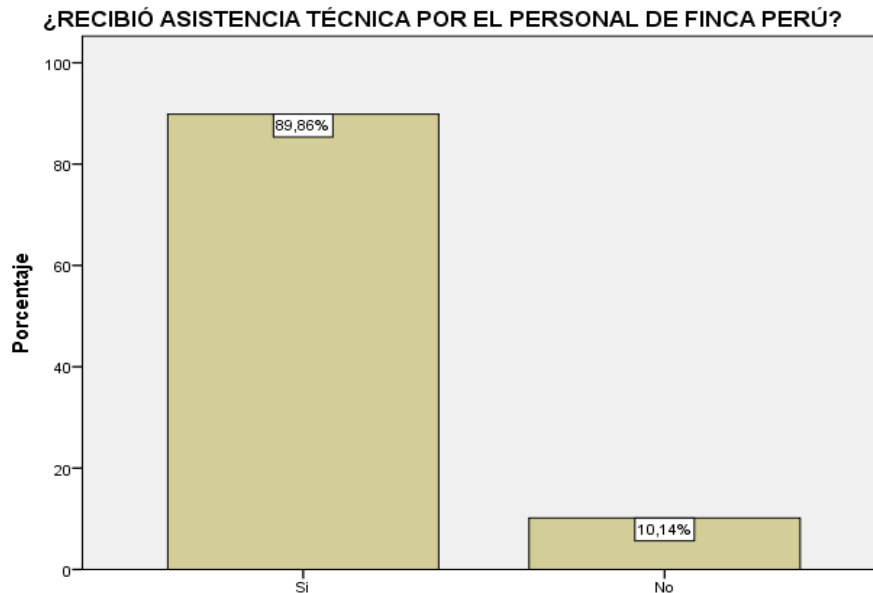


Figura 3.33. Asistencia técnica por el personal de FINCA Perú

En la figura 3.33 se muestra la asistencia técnica a 70 productores de palto, de los cuales el 89.86% (63) de productores recibieron asistencia técnica por el personal técnico de

FINCA Perú y el 10.14% (7) de productores no tuvieron la oportunidad de recibir asistencia técnica por los extensionistas de FINCA Perú.

- **Cantidad de asistencia técnica**

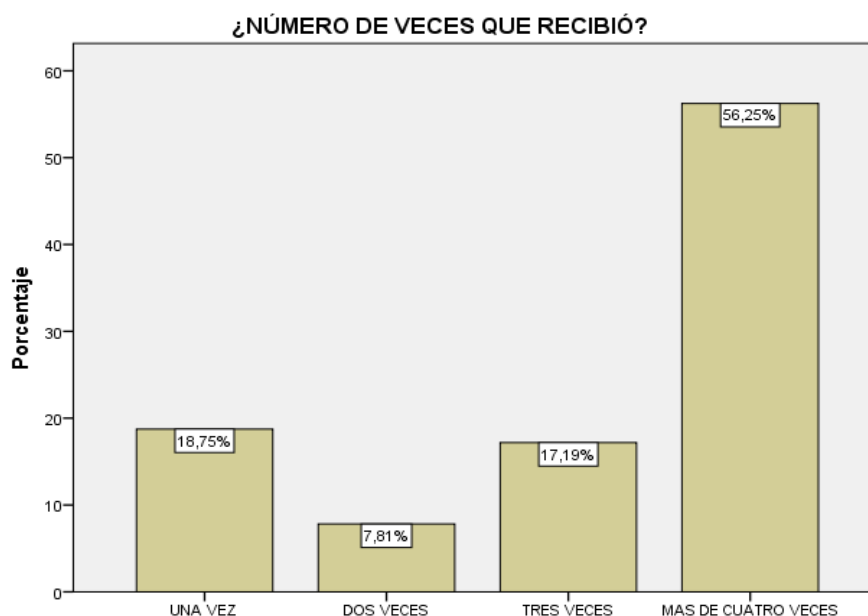


Figura 3.34. Número de veces que recibieron asistencia técnica

En la figura 3.34 se muestra el número de veces que recibieron asistencia técnica los 70 productores de palto, de los cuales, el 56.25% (40) de productores recibieron más de cuatro veces, el 17.19% (12) recibieron tres veces, el 7.81% (5) recibieron dos veces y el 18.75% (13) de productores recibieron una sola vez. El mayor número de veces de asistencia técnica que recibieron los productores ha sido del personal extensionista de FINCA Perú.

Servicios de Asistencia Técnica por FINCA Perú

En la figura 3.35 se muestra el nivel de los servicios de asistencia técnica recibida por los 70 productores de palto, de los cuales, el 79.69% (56) de productores califican con un nivel de bueno brindado por FINCA Perú y el 20.31% (14) de productores califican de regular la asistencia técnica realizada por FINCA Perú. Lo que nos permite señalar que la asistencia técnica recibida por los productores ha sido pertinente por los extensionistas de FINCA Perú y beneficiosa para los productores.

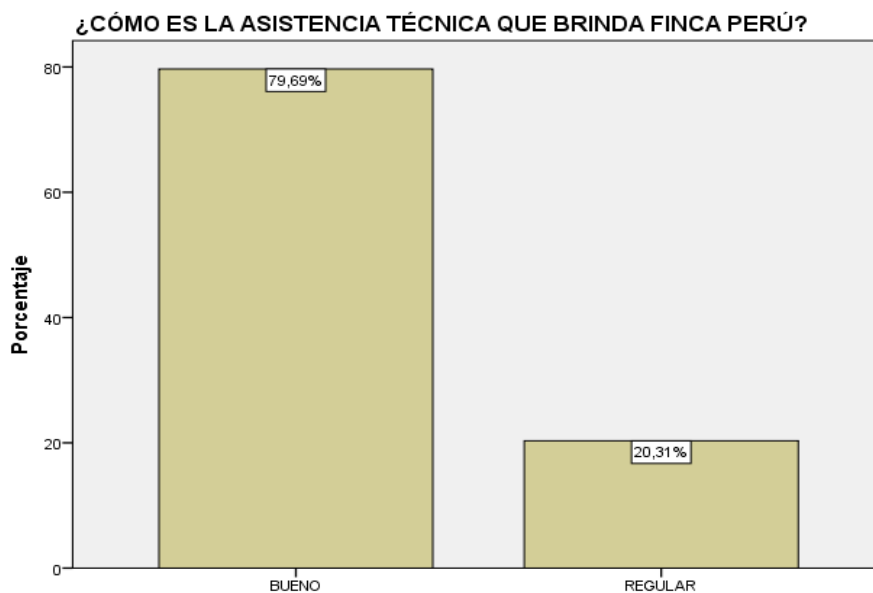


Figura 3.35. Nivel de asistencia técnica aplicada por Finca Perú

3.4.2. Asociatividad de los productores

a) Organización de productores

- Productores que pertenecen a las organizaciones

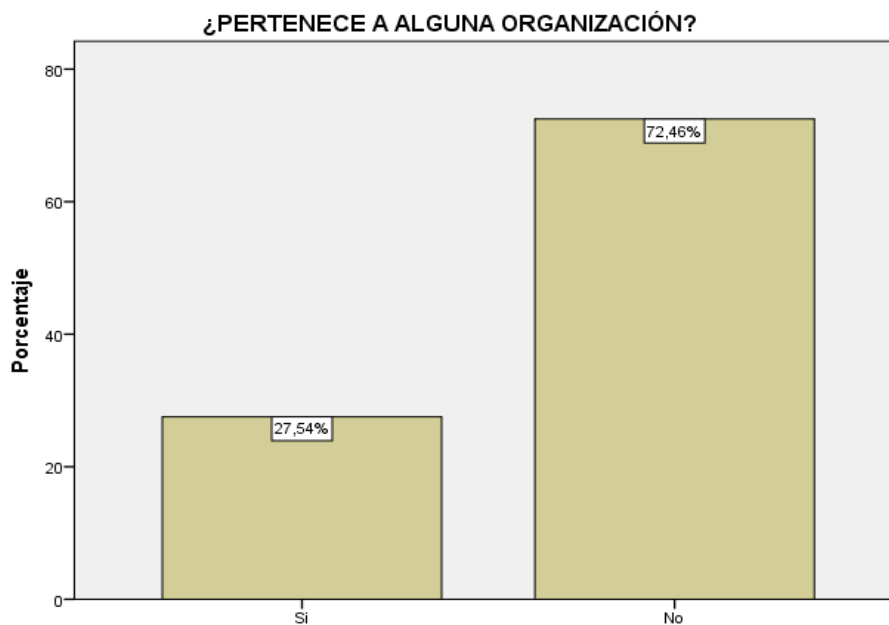


Figura 3.36. Pertenencia a organización de productores

En la figura 3.36 se observa que de los 70 productores, el 27,5% (19) de los productores pertenecen a una organización de productores porque les ayuda a mejorar en la producción de palto, la comercialización y negociación de precios con los

intermediarios y empresarios; mientras que el 72.5% (51) de productores no pertenecen a alguna organización de productores.

Por otro lado, los productores asociados señalan que la asociatividad de productores es necesario e importante para el acceso a los servicios de capacitación y asistencia técnica de entidades públicas y privadas, los servicios financieros de entidades de créditos y la articulación al mercado para la comercialización de palta; asimismo, concentran la oferta productiva de palta para lograr una mayor capacidad y poder de negociación del producto durante la transacción comercial con los acopiadores locales y acopiadores mayoristas.

- **Nombre de organización de productores**

Tabla 3.16. Organización de productores de palto en el Valle del río Pampas

Organización de productores	Frecuencia	Porcentaje	(%) acumulado
AFROVAP	51	72,9	72,9
APA Orgánicos Valle Pampas	1	1,4	74,3
APROCAB Orgánicos Valle Pampas	1	1,4	75,7
APROCAP Vacahuasi	1	1,4	77,1
Asociación de Productores San José de Ochos	1	1,4	78,6
Asunción de Productores de Palta	1	1,4	80,0
Asunción Los Chasquis	1	1,4	81,4
COPRAUS Orgánica Frutos del Ande	1	1,4	82,9
Micaela Bastidas	1	1,4	84,3
NO se acuerda	1	1,4	85,7
Aso. Productores Orgánicos Ayrabamba	9	12,9	98,6
	1	1,4	100,0
Total	70	100,0	

En el tabla 3.16 se reporta las organizaciones de productores de palto en el valle río Pampas, que de los 70 productores, el 72.9% (51) productores se encuentra asociados en la Asociación de Fruticultores Orgánico del Valle de Pampas (AFROVAP), el 14% (10) de productores se encuentran individualmente asociados en organizaciones con diferentes denominaciones y uno de ellos no recuerda a la organización que pertenece y el 12.9% (9) de productores se encuentra asociados en la Asociación de Productores Orgánicos de Ayrabamba.

b) Promoción de palta en ferias y festivales

Tabla 3.17. Promoción de palta en ferias locales y regionales

Promoción	Frecuencia	Porcentaje	(%) acumulado
Si promociona	16	22,9	22,9
No promociona	54	77,1	100,0
Total	70	100,0	

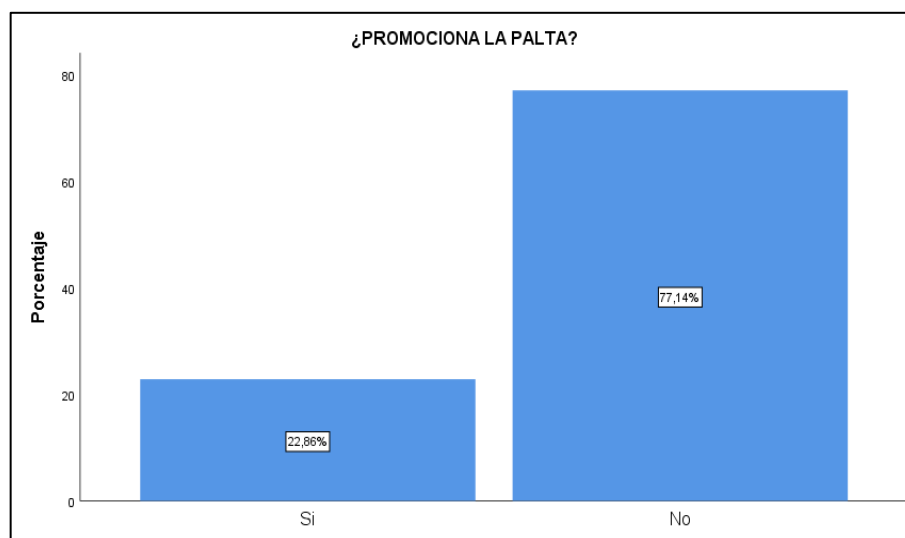


Figura 3.37. Promoción de palta en ferias locales y regionales

La promoción de palta en ferias locales y regionales se muestran en la tabla 3.17 y figura 3.37, donde el 22,9 % (16) de productores promocionan la palta en ferias locales del valle rio Pampas y en la Feria Regional Agropecuaria y Artesanal de Semana Santa que se realiza anualmente en la ciudad de Ayacucho; mientras que el 77.1% (54) de productores no promocionan la palta porque estos no participan en las ferias locales y regionales por que no son motivados por los promotores y las autoridades locales.

3.4.3. Proveedores y servicios

a) Proveedores de insumos y otros

- Proveedores de plántones

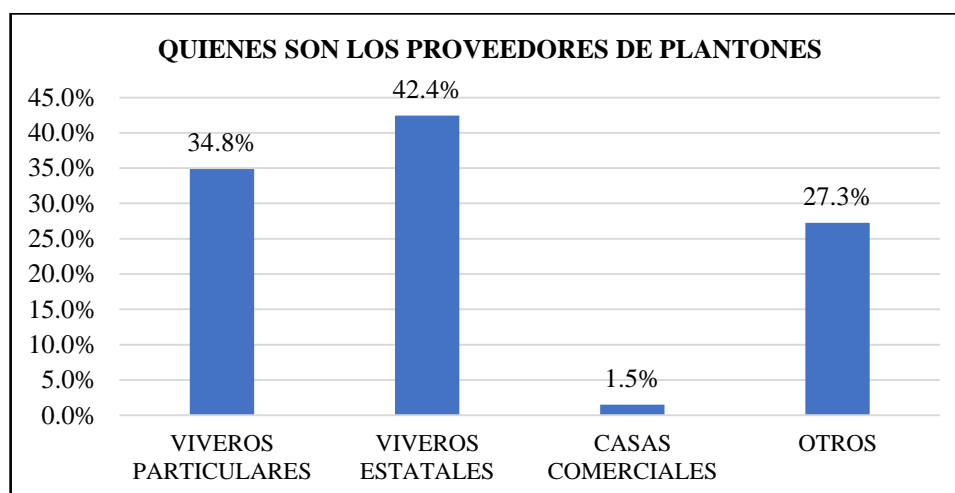


Figura 3.38. Proveedores de plántones de palto

Los proveedores de plántones de palto se reporta en la figura 3.38, de los 66 productores, el 34.8% (23) de productores mencionan que sus plantas procede de viveros particulares, el 42.4% (28) de productores señalan que procede de viveros estatales, el 1.5% (1) de productores indica que los plántones proceden de casas comerciales y el 27.3% (18) de productores señalan que los plántones proceden de otras fuentes no conocidas.

- Proveedores de abonos, fertilizantes y herramientas

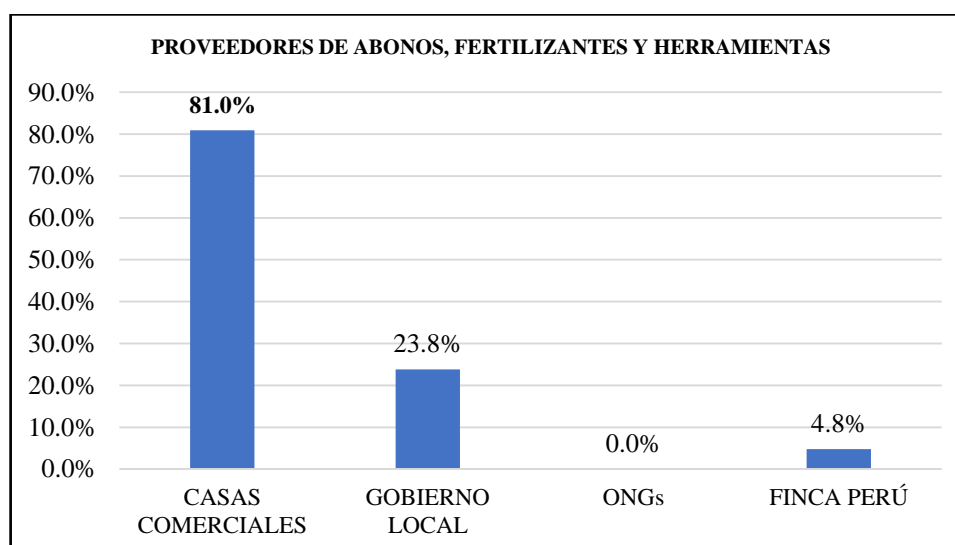


Figura 3.39. Proveedores de abonos, fertilizantes y herramientas

Los proveedores de abonos, fertilizantes y herramientas se reporta en la figura 3.39, de los 24 productores, el 81% (18) de productores mencionan que los proveedores son las casas comerciales, el 23.8% (5) de productores señalan que el proveedor es el gobierno local y el 4.8% (1) de productores indica que el proveedor es FINCA Perú.

CONCLUSIONES

1. En la línea de base del cultivo de palto en la cuenca del valle río Pampas participaron 70 productores distribuidos por distritos, 28,6% pertenecen a Ocos y 7,1% a Concepción de las provincias Huamanga y Vilcashuaman (Ayacucho), 28,6% a Chicheros, 7,1% a Huaccana, 7,1% a Ocobamba y 21,4% a Rocchacc de la provincia Chincheros (Apuímac), con edades de 18 a 50 años, con 1 a 4 hijos y bajo nivel educativo.
2. En índices productivos del cultivo de palto, 70 productores con superficie cultivada de 0,04 y 4,00 ha, 63 con rendimientos de 57 y 7000 kg/ha y producción de 20 a 10400 kg, 64 con precios de 1,20 a 5,00 soles/kg e ingresos de 60 a 31200 soles; con variedad Fuerte, 69 productores con 0,04 y 4,0 ha, 63 con 0,40 a 4,00 ha en producción, 8 con plantación de 0,13 y 1,0 ha, 63 con rendimientos de 57,14 y 8000 kg/ha; con variedad Hass, 25 productores con 0,03 y 0,80 ha, 21 con 0,04 a 0,50 ha en producción, 4 con plantación de 0,03 y 0,30 ha y 21 con rendimientos de 40 y 8000 kg/ha.
3. En índices económicos, en costos de producción, 68 productores emplean mano de obra con 360.00 a 4560.00 soles, 46 compran insumos con 16.25 a 1227.00 soles, 68 compran equipos, herramientas y materiales con 75.00 a 1650.00 soles. Con la variedad Fuerte, 58 cosechan primera calidad de 20 a 5000 kg, precios de 1,20 a 5,00 soles/kg y ventas de 24,00 a 12500,00 soles; 51 cosechan segunda calidad de 40 a 5000 kg, precios de 0,50 a 2,25 soles/kg y ventas de 20,00 a 6300,00 soles; 47 cosechan de tercera calidad de 10 a 12000 kg, precios de 0,30 a 1,50 soles/kg y ventas de 3,00 a 12000,00 soles. Con la variedad Hass, 19 cosechan primera calidad de 20 a 1400 kg, precios de 1,80 a 5,00 soles/kg y ventas de 10,00 a 4480,00 soles; 12 cosechan segunda calidad de 10 a 1000 kg, precios de 1,00 a 3,00 soles/kg y ventas de 30,00 a 1600,00 soles; 9 cosechan tercera calidad de 20 a 1165

kg, precios de 0,50 y 1,50 soles/kg y ventas de 10,00 a 12000,00 soles. En comercialización, 72,3% venden al acopiador mayorista, 32,3% al acopiador local y 3,1% al acopiador exportador.

4. En índices sociales, capacitación de 67 productores en últimos doce meses, el 79.1% en propagación, 97% en abonamiento, 91% en riego, 97% en plagas y enfermedades y 55,2% en cosecha y post cosecha. Las instituciones que prestaron capacitación, el 95,5% por FINCA Perú, 13,4% por IDESI Ayacucho, 16,4% por la DRA Ayacucho, 9% por gobierno local, 1,5% por profesionales y 10,4% por otros.

RECOMENDACIONES

- 1) La información de línea de base recopilada del cultivo de palto debe incorporar la información de los agentes intermediarios que comercializan palta a los mercados extra-regional, nacional e internacional.
- 2) Los productores que viene produciendo palta deben recibir mayor capacitación y asistencia técnica para elevar la productividad, producción y rentabilidad por los altos precios que se cotizan actualmente el producto en los mercados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asociación de gremios Productores Agrarios del PERÚ (AGAP) (2013). Rendimiento promedio de palta Hass en la sierra es de 33% mayor al de la costa. Agencia Agraria de Noticias. Lima.
- Bruno Cillóniz, B. (2017). Infografía de variedades de paltas y sus características. (<https://www.agroforum.pe/agro-noticias/infografia-de-variedades-de-paltas-y-caracteristicas-12476/>).
- Caballano, J. (2008). Competitividad empresarial. Disponible en: ([http://www.elprisma.com/apuntes/administración de empresas/ competitividad empresarial/](http://www.elprisma.com/apuntes/administración%20de%20empresas/competitividad%20empresarial/)) consultado 20 de noviembre de 2016.
- Calabrese, F. (1992). El Aguacate. Madrid, España. Ediciones Mundi –Prensa.
- Condeña, F. (2015). Proyectos Agropecuarios. Texto universitario. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú.
- Cordano, M. 2016. Apurímac afianza reconversión hacia la palta Hass con más demanda en el mercado exterior.
- Dante, F. F. (2009). Manual Práctico para Productores.
file:///e:/palta/manual_cultivo_palto.pdf.
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2004). Aspectos metodológicos para la construcción de línea base de indicadores. Bogotá, Colombia.
- Diagnóstico Participativo de Comunicación Rural (MANUAL DPCR),
(file:///D:/INVESTIGACION%20DE%20TESIS/PROYECTO%20DE%20TESIS%20PALTA/ARTICULOS/El%20%20estudio%20de%20linea%20de%20base%20de%20u%20diagnostico%20participativo%20de%20comunicacion%20rural.pdf).
- Escobedo, J. (1995). Fruticultura General. Primera edición. Lima.
- Escobedo, J. (2010). Requerimientos edafoclimáticos del palto. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Franciosi, R. (2003). El Palto. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima, Perú.
- Gardiazabal, F. y Rosenberg, G. (1990). Cultivo de palto. Facultad de Agronomía. Universidad Católica de Valparaíso, Quillota, Chile.
- Generalitat Valenciana Servicio de Cooperación. (2014). Guía para la elaboración de estudios de Línea de Base de los proyectos subvencionados por la Generalitat Valenciana. Valencia, España.

- Gobierno Regional de Ayacucho. (2011). Zonificación Ecológica Económica OT – GRA. Ayacucho.
<http://www.sierraexportadora.gob.pe/2016/06/04/apurimac-afianza-reconversion-hacia-la-palta-hass-que-es-la-mas-demandada-en-el-exterior/>
- Huamán, R. (2003). Situación Actual de la Producción de Palto en el Valle de Torobamba, San Miguel. Tesis Ing. Agrónomo. Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho, Perú.
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). (2008). Factores Ambientales a Considerar en el Cultivo de Palto. Intihuasi, Cusco.
- León, J. (1999). Manual del Cultivo del Aguacate (*Persea americana*) para los Valles Interandinos del Ecuador. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Quito, Ecuador.
- López, S. (1980). El Cultivo de Palto y sus Perspectivas Futuras. El Campesino.
- Medianero, D. (2010). Metodología de Estudios de Línea de Base, Pensamiento Crítico N.º 15, pp. 61-82.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (2015). La palta. Producto estrella de exportación. Dirección de Estudios Económicos e Información Agraria. Edición Digital: MINAGRI – DGPA. Lima Perú.
- Morera, J. (1983). El aguacate. Costa Rica. Ediciones Mundi Prensa. Costa Rica.
- Porta, J., et al (1994). Edafología Para la Agricultura y el Medio Ambiente. Madrid, España. Ediciones Mundi Prensa.
- Razeto, B. (1996). Situación Nacional del Palto. Universidad de Santiago de Chile.
- Razeto, B. y Fiche, T. (2003). Análisis de Diferentes Tejidos como Indicadores del Nivel de Boro en el Árbol de Aguacate. Congreso Mundial del Aguacate. Málaga, España.
- Silva, I. y Sandoval, C. (2012). Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social. Series Manuales 76. Santiago, Chile.
- SOLID Perú. (2007). Conociendo la Cadena Productiva de la Palta en Ayacucho. Perú.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha encuesta para productores de palto en el valle del rio Pampas

ENCUESTA ESTRUCTURADA A PRODUCTORES DE PALTO													
N° Ficha de Registro:							Fecha:						
SECCIÓN I: INFORMACIÓN GENERAL DEL ENCUESTADO													
Región		Provincia		Distrito		Comunidad campesina			Asociación de productores				
1.1. Apellidos y nombres del productor (a):													
Edad (años)	18 - 30	31 - 40	41 - 50	> 50	Sexo		Tiene familia?	Si	No	Número de hijos			
					M	F				01-	02	03 - 04	Más de 04
1.2. Grado de instrucción del productor (a)													
Sin instrucción		Primaria			Secundaria			Superior					
		Completa	Incompleta		Completa	Incompleta		Completa	Incompleta				
1.3. Tenencia de terreno													
El terreno con cultivo es..		Propio	Herencia	Alquilado	Comunal								
Cuantos hectáreas de tierras tiene?		1	2	3	4	5							
		< 1 ha.	1 – 2 ha.	2 - 3 ha.	3 – 5 ha.	> 5 ha.							

SECCIÓN II: PRODUCCIÓN DE ESPECIES CULTIVADAS, PRECIOS E INGRESOS

2.1. Principales especies agrícolas cultivadas o sembradas										
Cultivos	Superficie cultivada (ha)		Rendimiento (kg/ha)	Cantidad cosechada (kg)	Precio (S/ x kg)	Monto total (S/.)				
Palto										
Papayo										
Cítricos										
Mango										
Tomate										
Zapallo										
Alfalfa										
Otros										
2.2. Variedades de palto, extensión cultivada y rendimiento en la campaña 2015-2016										
Variedad	Extensión (Ha ó N° de plantas)		En producción (Ha ó N° de plantas)	Instaladas (Ha ó N° de plantas)		Rendimiento (kg/ha)				
Fuerte										
Hass										
Nabal										
Mexicana										
Linda										
Otras										
2.3. Producción y precio promedio de la última campaña 2015 - 2016										
Producto	Palta Fuerte		Monto de venta (S/.)	Palta Hass		Monto de venta (S/.)	Palta Nabal		Monto de venta (S/.)	Total (S/.)
	Cant. (kg)	Precio (S/.)		Cant. (kg)	Precio (S/.)		Cant. (kg)	Precio (S/.)		
Primera										
Segunda										
Tercera										

SECCIÓN III: MANEJO AGRONÓMICO DE PALTO

3.1. Instalación de las plantas					
En su chacra, en que condición las plantas fueron instaladas?	A partir de semillas	1	Cuál es la edad de sus plantas?	Menos de 3 años	1
	Solo como patrones	2		De 4 a 6 años	2
	Patrones y luego injertados	3		De 7 a 9 años	3
	Plantas injertadas	4		Más de 10 años	4
3.2. Manejo de agua para riego					
Cuál es la fuente de agua de riego para su chacra?:	Manantial	1	Qué sistema de riego aplica en su chacra con palto?.	Por gravedad -anillos	1
	Quebrada cercana	2		Por aspersión	2
				Por microaspersión	3
				Por goteo	4
Cuál es la infraestructura que utiliza para el riego de sus cultivos?	Canal de tierra	1			
	Canal de concreto	2			
	Reservorio	3			
3.3. Manejo de suelos y abonamiento de plantas					
Conoce la fertilidad de suelos de su chacra ?.	Alta fertilidad	1	Ha realizado el análisis de suelos de su chacra?	Si	1
	Media fertilidad	2			
	Baja fertilidad	3		No	2
	Muy baja fertilidad	4			
Para el abonamiento de plantas y obtener buenas cosechas es necesario?	Análisis de suelos	1	Cuál de los abonos aplica en sus parcelas?	Fertilizantes	1
	Uso directo de fertilizantes	2		Guano de isla	2
	Uso solo de guano de corral	3		Guano de corral	3
	Uso solo de guano de isla	4		Compost	4
	Mezcla de abonos	5		Gallinaza	5
3.4. Control fitosanitario de plagas y enfermedades					
Control de plagas	Trips	1	Control de enfermedades		
	Arañita roja	2			
	Mosca blanca	3			
	koki	4			
	otras	5			

SECCIÓN IV: COSTOS DE PRODUCCIÓN

4.1. Costos de producción de palto					
En la última campaña de producción 2015-2016, cuánto fueron sus gastos en.....?					
Rubro	Unid	Cant.	P. unit. (S/.)	Subtotal (S/.)	Total (S/.)
1. COSTOS DIRECTOS					
1.1. Mano de obra					
Deshierbo de malezas	jornal				
Remoción de suelo	jornal				
Poda de limpieza	jornal				
Abonamiento (2)	jornal				
Riegos (10)	jornal				
Control fitosanitario	jornal				
Cosecha de palta	jornal				
Selección y clasificación	jornal				
Empaque	jornal				
Almacenamiento temporal	jornal				
1.2. Insumos					
Roca fosfórica	sacos				
Urea	sacos				
Cloruro de potasio	sacos				
Guano de isla	sacos				
Pesticidas	litros				

1.3. Equipos, herramientas y materiales					
Mochila fumigadora	unid				
Jabas para cosecha y transporte	unid				
Herramientas: palas, azadones, otros	unid				
1.4. Servicios					
Flete por transporte de insumos	flete				
Tarifa de agua	Has				
2. COSTOS INDIRECTOS					
2.1. Costos administrativos 3% CD					
2.2. Costos financieros 18% CD					
2.3. Asistencia técnica 2% CD					
2.4. Imprevistos 3 % CD					
3. TOTAL COSTOS					

SECCIÓN V: CAPACITACION Y ASISTENCIA TÉCNICA

5.1. Capacitación de productores									
¿Ha recibido alguna vez un curso o charla de capacitación en?	Propagación de palto	1	Qué institución prestó la capacitación?	DRA Ayacucho	1				
	Abonamiento de palto	2		Gobierno local	2				
	Riego de palto	3		IDESI Ayacucho	3				
	Plagas y enfermedades	4		FINCA Perú	4				
	Cosecha y poscosecha	5		Prof. independiente	5				
Cuántas veces recibió capacitación?	Nunca	1		Otros	6				
	Una vez	2							
	Dos veces	3							
	Tres veces	4							
	Más de cuatro veces	5							
5.2. Asistencia técnica a productores									
La asistencia técnica que recibió fue?	Individual	1	¿Dónde recibió la asistencia técnica?	En la misma parcela	1	Aumentó la producción con la asistencia?	Es igual que antes	1	
	Grupal	2			En parcela de agricultores		2	Ha disminuido	2
					En parcela comunal		4	Ha aumentado	3
¿Recibió asistencia por el personal de FINCA Perú?	Si	1	Número de veces que recibió?	Una vez	1	Cómo es la asistencia que brinda Finca Perú?	Bueno	1	
	No	2			Dos veces		2	Regular	2
					Tres veces		3	Oportuno	3
					Más de cuatro veces		4	Destiempo	4

SECCIÓN VI: COMERCIALIZACIÓN DE PALTA

6.1. Comercialización de la palta									
A quién vende la palta?	Acopiador local	1	Cómo lo vende?	Por kilos	1	Cómo es el pago?	Contado	1	
	Acopiador mayorista	2		Por cientos	2		Crédito	2	
	Acopiador exportador	3		Otro	3		Otro	3	
Dónde lo vende la palta cosechada?	En la misma chacra	1							
	Mercado local	2							
	Mercado de la ciudad	3							
	Otro	4							
6.2. Clasificación de la palta									
Clasifica la calidad de la palta?	Si	1	En qué categorías clasifica la palta?	Primera	1				
	No	2			Segunda	2			
					Tercera	3			

6.3. Pérdidas poscosecha					
Cuáles son las causas de pérdidas o mermas en la palta?	Deficiente cosecha	1	Cuánto es la pérdida del total cosechado?	Mayor de 25%	1
	Daños por plagas	2		De 10% a 25%	2
	Daños por enfermedades	3		Menor de 10%	3

SECCIÓN VII: ASOCIATIVIDAD DE PRODUCTORES

7.1. Organización de productores de palto					
Pertenece a alguna organización de productores?	Si	1	Nombre de la organización:		
	No	2			
7.2. Promoción de la palta					
Promocionan a la palta?	Si	1	Dónde promocionan la palta?	Ferias locales	1
				Ferias regionales	2
	No	2		Festivales	3
				Otros	4

SECCIÓN VIII: PROVEEDORES Y SERVICIOS

8.1. Proveedores de insumos y otros					
Quiénes son los proveedores de plántones ?	Viveros particulares	1	Quiénes son los proveedores de abonos, fertilizantes y herramientas?	Casas comerciales	1
	Viveros estatales	2		Gobierno local	2
	Casa comerciales	3		ONGs	3
	Otros	4		FINCA Perú	4

Ayacucho, octubre 2016

Elaborado por: Ing. Francisco Condeña Almora

Anexo 2. Panel fotográfico



Foto 1. Taller participativo con productores de A.P.A. Valle Santa Rosa de Ongoy



Foto 2. Taller participativo con productores de A.P.A. en APATBOC – Oscollo



Foto 3. Taller participativo con productores de A.P.A. APROCAP´ - Vacahuasi



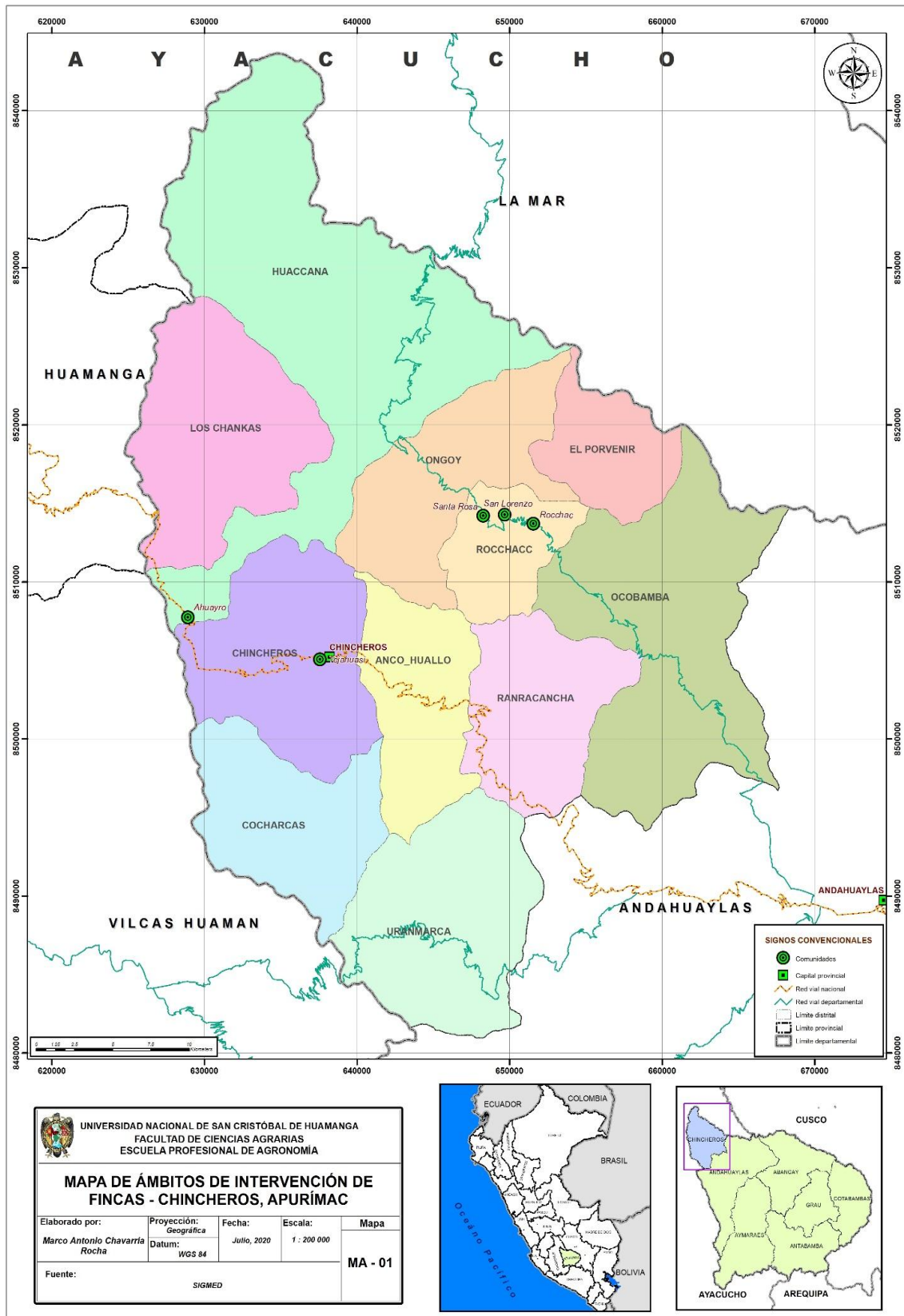
Foto 4. Taller participativo con productores de A. P. A. Fruticultores AFRUNCO

Anexo 3. Mapa provincial de Huamanga



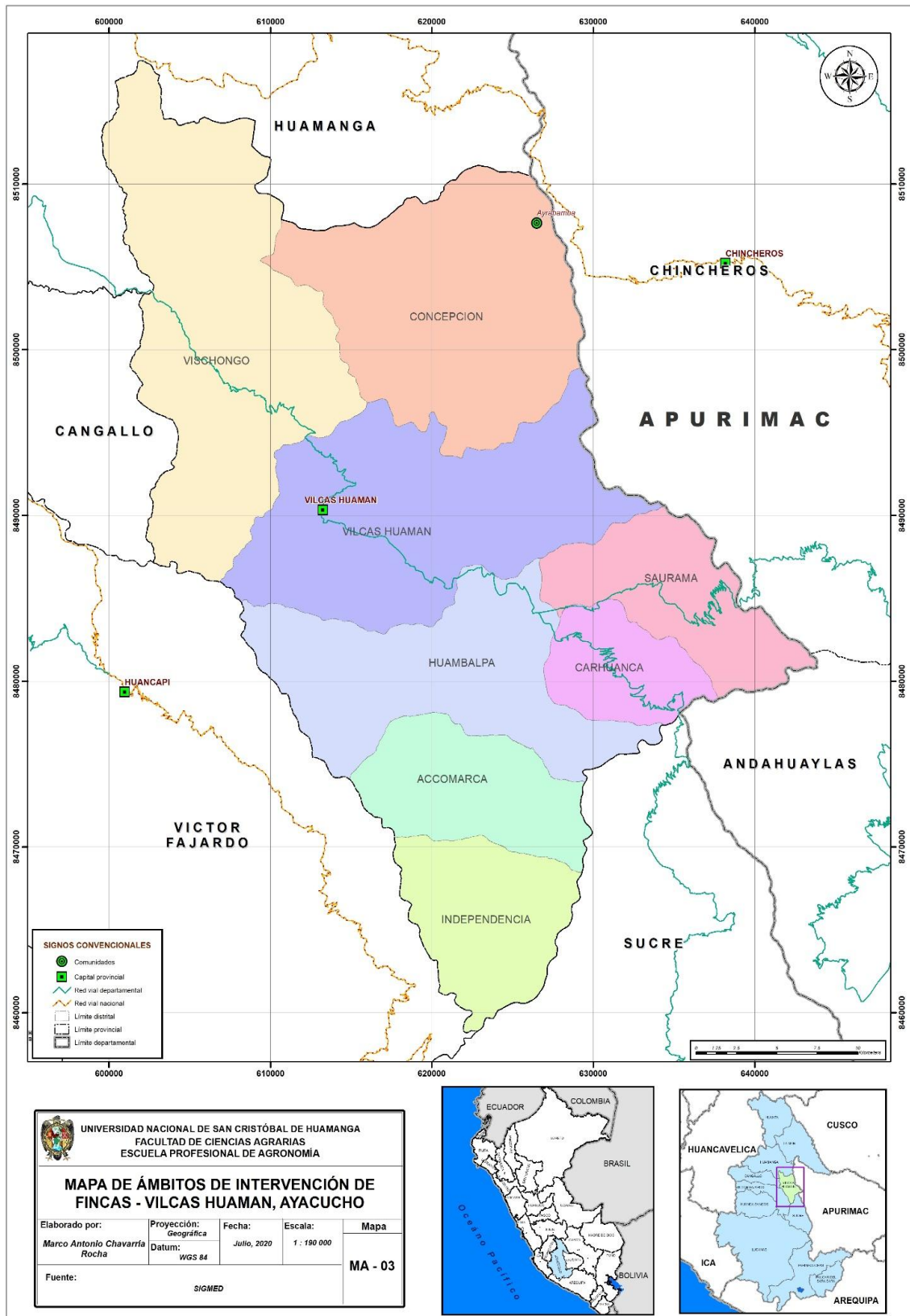
Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Mapa provincial de Chincheros



Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Mapa provincial de Vilcas Huamán



Fuente: Elaboración propia



UNSCH

FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE TESIS

El presidente de la comisión de docentes instructores responsables de operativizar, verificar, garantizar y controlar la originalidad de los trabajos de tesis de la Facultad de Ciencias Agrarias, deja constancia que el trabajo de tesis titulado;

“Estudio de línea de base de índices productivos, económicos y sociales del cultivo de palto en el valle del río Pampas - Ayacucho.”

Autor : Marco Antonio Chavarría Rocha

Asesor : Francisco Condeña Almora

Ha sido sometido al análisis del sistema antiplagio TURNITIN concluyendo que presenta un porcentaje de 22 % de similitud.

Por lo que, de acuerdo al porcentaje establecido en el Artículo 13 del Reglamento de originalidad de trabajos de investigación de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, es procedente otorgar la Constancia de Originalidad.

Ayacucho, 06 de octubre de 2021

Ing. WALTER AUGUSTO MATEU MATEO
Presidente de comisión

Estudio de línea de base de índices productivos, económicos y sociales del cultivo de palto en el valle del rio Pampas - Ayacucho

por Marco Antonio Chavarria Rocha

Fecha de entrega: 19-sep-2021 09:24a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1651892701

Nombre del archivo: TESIS_MARCO_ANTONIO_CHAVARRIA_ROCHA_3.pdf (3.41M)

Total de palabras: 26409

Total de caracteres: 140596

Estudio de línea de base de índices productivos, económicos y sociales del cultivo de palto en el valle del río Pampas - Ayacucho

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%

INDICE DE SIMILITUD

21%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	ecumenico.org Fuente de Internet	3%
2	www.bsosial.gva.es Fuente de Internet	2%
3	docplayer.es Fuente de Internet	2%
4	www.slideshare.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
6	www.scribd.com Fuente de Internet	1%
7	planeco3.files.wordpress.com Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%

9	edoc.pub Fuente de Internet	1 %
10	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	1 %
11	www.mypesayacucho.gob.pe Fuente de Internet	1 %
12	www.inia.cl Fuente de Internet	<1 %
13	www.buenastareas.com Fuente de Internet	<1 %
14	certezadirecto.blogspot.com Fuente de Internet	<1 %
15	www.iiap.org.pe Fuente de Internet	<1 %
16	qdoc.tips Fuente de Internet	<1 %
17	doku.pub Fuente de Internet	<1 %
18	tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.minagri.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
20	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

21	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	es.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
23	es.readkong.com Fuente de Internet	<1 %
24	cooperaciovalenciana.gva.es Fuente de Internet	<1 %
25	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	bibliotecadigital.ciren.cl Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1 %
28	archive.org Fuente de Internet	<1 %
29	Submitted to Instituto Profesional IPP Trabajo del estudiante	<1 %
30	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
32	Submitted to Colegio Nacional Primero de Abril	<1 %

33 repositorio.unsaac.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

34 www.portalfruticola.com <1 %
Fuente de Internet

35 doczz.es <1 %
Fuente de Internet

36 www.minsalud.gov.co <1 %
Fuente de Internet

37 www.sqm-vitas.com <1 %
Fuente de Internet

38 www.avocadosource.com <1 %
Fuente de Internet

39 repositorio.unheval.edu.pe <1 %
Fuente de Internet

40 www.repo.funde.org <1 %
Fuente de Internet

41 www.sqm.com <1 %
Fuente de Internet

42 www.opia.cl <1 %
Fuente de Internet

43 palta-aguacate.blogspot.com <1 %
Fuente de Internet

44 Submitted to Aliat Universidades

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 30 words

Excluir bibliografía

Apagado