

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN PROYECTOS DE INVERSIÓN**



**Tesis**

**Producción agrícola y su relación con la transferencia tecnológica  
de los productores de palta (*Persea americana Mill*) en el valle de  
Pachachaca – Abancay - 2023**

Asesor:

Dr. Puga Peña, Percy Fritz

Autor:

Saldivar Enciso, Mario Américo

Para Optar el Grado Académico de: Maestro en Proyectos de Inversión

Abancay – Apurímac - Perú

2025

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES**  
ESCUELA DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS DE LA ESCUELA DE POSGRADO – UTEA.

FECHA: 24/10/2025. HORA: 9:00 AM LUGAR: AULA 402 BLOQUE L DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES.

MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR:

Dra. ROCIO MEZA SALCEDO	PRESIDENTE
M.Sc. SANDRA CRECEIDA CABALLERO RAMIREZ	PRIMER MIEMBRO
Mag. RÓMULO GÓMEZ NOBLEGA	SEGUNDO MIEMBRO

DESIGNADOS CON RESOLUCION DIRECTORAL: N° 061-2025-UTEA-EPG-D, DE FECHA 20 DE OCTUBRE DEL 2025.

MODALIDAD: TESIS.

TITULO DE LA TESIS: PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y SU RELACIÓN CON LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LOS PRODUCTOS DE PALTA (*Persia Americana* MiI) EN EL VALLE DE PACHACHACA – ABANCAY - 2023.

MAESTRANDO:

APELLIDOS Y NOMBRES	MAESTRIA.
SALDIVAR ENCISO MARIO AMERICO	PROYECTOS DE INVERSIÓN

CONCLUYENDO EL ACTO DE SUSTENTACION, EL JURADO DETERMINO POR UNANIMIDAD CON EL RESULTADO FINAL LA NOTA DE: CATORCE (14).

SE EXPIDE LA PRESENTE ACTA CONFORME AL LIBRO DE ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS DE LA ESCUELA DE POSGRADO – UTEA, CONSIGNADO EN LOS FOLIOS N° 125 Y 126.

ABANCAY, 26 DE MARZO DEL 2026.

PRESIDENTE

Dra. ROCIO MEZA SALCEDO

PRIMER MIEMBRO

M.Sc. SANDRA CRECEIDA CABALLERO RAMIREZ

SEGUNDO MIEMBRO

Mag. RÓMULO GÓMEZ NOBLEGA

# REPORTE DE SIMILITUD



## REPORTE DE SIMILITUD

### 7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

#### Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Coincidencias menores (menos de 15 palabras)

#### Fuentes principales

- 5% Fuentes de Internet
- 0% Publicaciones
- 6% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

#### Marcas de integridad

##### N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.



## METADATOS

<b>Datos del autor</b>	
Apellidos y nombres	Saldivar Enciso, Mario Américo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	31011568
URL ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0001-5828-1525">https://orcid.org/0009-0001-5828-1525</a>
<b>Datos del asesor</b>	
Apellidos y nombres	Dr. Puga Peña, Percy Fritz
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40112775
URL ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-9995-4706">https://orcid.org/0000-0002-9995-4706</a>
<b>Datos de la investigación</b>	
Escuela	Posgrado
Maestría	Proyectos de inversión
Línea de investigación	Inversión y gestión de proyectos de inversión privada
Rango de años en la que se realizó la investigación	2024 - 2025
Fuente de financiamiento	Autofinanciado
Porcentaje de similitud	7 %
URL de OCDE	<a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.00.00</a>

## **DEDICATORIA**

A nuestro Dios todopoderoso por haberme guiado, darme la sabiduría y oportunidad para seguir superándome, ser orgullo de mi familia y servir a la sociedad.

Con mucho cariño dedico mi tesis de Maestría a mi esposa Mercedes Trujillo, a mis hijos: Nils Américo, Sandy, Mirla, Myschell Thany y mi nieto Matías; por su paciencia y apoyo hasta lograr mis objetivos.

***MARIO AMÉRICO***

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Tecnológica de los Andes - Escuela de Posgrado - Maestría en Proyectos de Inversión.

A mi asesor de tesis Dr. Percy Fritz Puga Peña, a quien debo mis sinceros reconocimientos por compartir su sabiduría y conocimientos por sus orientaciones y correcciones muy acertadas.

Y al Dr. Francisco Medina Raya, en su calidad de director de la Escuela de Posgrado, al Dr. Juan Alarcón Camacho, al Mg. Sc. Franklin Yanqui Díaz, Mg. Sumi Okawara Contreras y Mg. Elizabeth Zoraida Sonaya Saavedra; Quienes también me brindaron sus enseñanzas y orientaciones volcando sus conocimientos para la obtención de mi Maestría.

***MARIO AMÉRICO***

## RESUMEN

Este estudio investiga el impacto de la transferencia de tecnología en la producción de palta entre pequeños y medianos productores en el Valle de Pachachaca. La investigación destaca los desafíos que enfrentan los agricultores locales, como la baja productividad y la adopción limitada de prácticas agrícolas modernas, principalmente por la insuficiente transferencia tecnológica y la falta de capacitación. Se aplicaron encuestas estructuradas e entrevistas semiestructuradas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre la percepción de los productores respecto a la adopción tecnológica y sus efectos. Los resultados muestran que, en los sectores de Pachachaca, Illanya, San Gabriel, Quitasol e Imponeda, en 2022 se produjeron 305 toneladas de palta en 40 hectáreas, mientras que en 2023 se lograron 353.5 toneladas en 45 hectáreas, con una variación de 48.5 toneladas (16% de incremento) y un aumento del 12% en el área de cultivo. Además, el 55% de productores considera que las técnicas adoptadas son útiles y aplicables, el 66% manifiesta estar muy satisfecho con la mejora en la producción y el 30% indica estar satisfecho. Desde el enfoque cuantitativo, se concluye que la transferencia de tecnología ha tenido un impacto positivo en el incremento de la producción y del área cultivada de palta. Desde el enfoque cualitativo, se concluye que los productores valoran las técnicas agrícolas mejoradas, aunque persisten barreras como el acceso inadecuado a los recursos y la capacitación. El estudio resalta la importancia del apoyo institucional para fortalecer la transferencia tecnológica y mejorar la productividad, sostenibilidad y competitividad de la producción de palta en los mercados nacionales e internacionales.

**Palabras clave:** Producción de palta, transferencia tecnológica.

## ABSTRACT

This study investigates the impact of technology transfer on avocado production among small and medium-sized producers in the Pachachaca Valley. The research highlights the challenges faced by local farmers, such as low productivity and limited adoption of modern agricultural practices, mainly due to insufficient technology transfer and lack of training. Structured surveys and semi-structured interviews were used to collect quantitative and qualitative data on producers' perceptions of technology adoption and its effects. The results show that, in the Pachachaca, Illanya, San Gabriel, Quitasol, and Imponeda sectors, 305 tons of avocado were produced on 40 hectares in 2022, while in 2023, 353.5 tons were produced on 45 hectares, representing a variation of 48.5 tons (16% increase) and a 12% increase in the cultivation area. Furthermore, 55% of producers consider the adopted techniques useful and applicable, 66% state they are very satisfied with the improvement in production, and 30% indicate they are satisfied. From a quantitative perspective, it is concluded that technology transfer has had a positive impact on increasing avocado production and cultivated area. From a qualitative perspective, it is concluded that producers value improved agricultural techniques, although barriers such as inadequate access to resources and training persist. The study highlights the importance of institutional support to strengthen technology transfer and improve the productivity, sustainability, and competitiveness of avocado production in national and international markets.

**Keywords:** Avocado production, technology transfer

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	ii
REPORTE DE SIMILITUD .....	iii
METADATOS .....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTOS .....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXO.....	xiv
INTRODUCCIÓN .....	15
CAPÍTULO I.....	17
ASPECTOS GENERALES .....	17
1.1. Planteamiento del Problema.....	17
1.2. Formulación del Problema .....	18
a. Problema general.....	18
b. Problemas específicos .....	18
1.3. Justificación de la Investigación .....	19
a. Conveniencia de la investigación.....	19
b. Valor social de la investigación .....	20
c. Implicaciones prácticas de la investigación .....	21
d. Valor teórico de la investigación.....	23
e. Utilidad metodológica de la investigación .....	24

1.4. Objetivos de la Investigación .....	27
a. Objetivo general .....	27
b. Objetivos específicos .....	27
1.5. Delimitación de la Investigación .....	27
a. Espacial .....	27
b. Temporal.....	28
1.6. Limitaciones de la Investigación .....	28
1.7. Viabilidad de la Investigación.....	29
CAPÍTULO II .....	31
MARCO TEÓRICO.....	31
2.1. Antecedentes de Investigaciones.....	31
a. Contexto internacional .....	31
b. Contexto nacional.....	32
2.2. Bases Teóricas.....	35
2.2.1. Producción agrícola.....	35
2.2.2. Transferencia tecnológica .....	35
2.2.3. Innovación y sostenibilidad agrícola.....	36
2.2.4. Factores socioeconómicos en la adopción tecnológica .....	36
2.2.5. Modelos de transferencia tecnológica.....	36
2.2.6. Palta.....	37
2.3. Hipótesis.....	39
a. Hipótesis general .....	39
b. Hipótesis específicas.....	40
a. Dependiente.....	40
b. Independiente.....	41
c. Operacionalización de variables.....	42

CAPÍTULO III .....	45
MARCO METODOLÓGICO .....	45
3.1. Alcance de la investigación.....	45
3.2. Diseño de estudio .....	46
3.3. Población y muestra .....	47
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	48
3.5. Validez y confiabilidad de los instrumentos .....	49
CAPÍTULO IV .....	52
RESULTADOS .....	52
4.1. De los objetivos específicos .....	52
4.2. Del objetivo general .....	58
a. Estadística inferencial.....	59
CAPÍTULO V .....	64
DISCUSIÓN .....	64
5.1. Sustentación consistente y coherente de la propuesta.....	64
5.2. Sustentación y descripción de hallazgos más relevantes.....	65
5.3. Fundamentación crítica comparada con las teorías existentes.....	66
5.4. Proposición de las implicancias del estudio .....	69
CONCLUSIONES .....	72
RECOMENDACIONES .....	74
BIBLIOGRAFIA .....	76
ANEXOS.....	79
Anexo 1: Matriz de consistencia .....	79
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos .....	81
Anexo 3: Ficha de validación del instrumento.....	87
Anexo 4: Evidencias fotográficas .....	88

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables .....	42
<b>Tabla 2</b> Juicio de expertos de la variable producción agrícola .....	50
<b>Tabla 3</b> Juicio de expertos de la transferencia tecnológica .....	50
<b>Tabla 4</b> Estadísticas de fiabilidad.....	51
<b>Tabla 5</b> Niveles de percepción de la Producción Agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023.....	52
<b>Tabla 6</b> Niveles de percepción de la Transferencia de tecnología agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023 .....	53
<b>Tabla 7</b> Relación entre acceso a la información y producción agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023 .....	55
<b>Tabla 8</b> Relación entre la capacitación y la producción agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023 .....	56
<b>Tabla 9</b> Relación entre asesoramiento técnico y la producción agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023 .....	57
<b>Tabla 10</b> Relación entre la producción agrícola y la transferencia tecnológica de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023 .....	58
<b>Tabla 11</b> Pruebas de normalidad .....	59
<b>Tabla 12</b> Relación entre la transferencia tecnológica y la producción agrícola de palta.....	60
<b>Tabla 13</b> Relación acceso a información y la producción agrícola de palta .....	61
<b>Tabla 14</b> Relación la capacitación y la producción agrícola de palta .....	62
<b>Tabla 15</b> Relación entre el asesoramiento técnico y la producción agrícola de palta .....	63

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Diseño de la investigación.....	47
<b>Figura 2</b> Niveles de percepción de la Producción Agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023.....	52
<b>Figura 3</b> Niveles de percepción de la Transferencia de tecnología agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023 .....	54

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Matriz de consistencia.....	79
<b>Anexo 2:</b> Instrumento de recolección de datos.....	81
<b>Anexo 3:</b> Ficha de validación del instrumento .....	87
<b>Anexo 4:</b> Evidencias fotográficas .....	88

## INTRODUCCIÓN

El sector agrícola constituye un pilar fundamental para el desarrollo económico y social de diversas regiones, donde predomina la producción de palta. Sin embargo, en el Valle de Pachachaca, muchos pequeños y medianos productores continúan dependiendo de métodos tradicionales, lo que frecuentemente deriva en resultados subóptimos. Esta tesis se enfoca en explorar la dinámica de la transferencia de tecnología en este contexto, evaluando las experiencias y percepciones de los productores con óptimos resultados con respecto a la adopción de nuevas prácticas agrícolas.

La relación entre la transferencia de tecnología y la productividad agrícola ha sido ampliamente documentada, evidenciando que la difusión efectiva de innovaciones puede traducirse en mejoras significativas en los rendimientos y la calidad de los productos. En este contexto, la producción de palta (*Persea americana Mill*) en el Valle de Pachachaca emerge como una actividad agrícola de relevancia, con un notable potencial para impulsar el crecimiento económico local. No obstante, los productores de la región enfrentan múltiples desafíos, entre los que destacan la baja productividad y una adopción limitada de tecnologías agrícolas modernas. Estas limitaciones se asocian, principalmente, a una transferencia de tecnología insuficiente, lo cual limita la capacidad técnico productiva de los agricultores para competir en mercados más amplios y dinámicos.

Con este propósito de alcanzar una comprensión integral de la problemática, esta tesis adopta un enfoque de métodos mixtos, integrando técnicas cualitativas y cuantitativas para la recopilación de datos. Se emplearán encuestas estructuradas y entrevistas semiestructuradas con el fin de recabar información sobre las experiencias de los productores en la adopción de tecnología, así como las barreras que enfrentan.

Los hallazgos de esta tesis no solo enriquecen el conocimiento existente sobre la transferencia de tecnología agrícola, sino que también ofrecen recomendaciones prácticas para fortalecer los sistemas de apoyo disponibles para los agricultores locales.

En consecuencia, esta tesis busca abordar las brechas críticas en la transferencia de tecnología dentro del sector de producción de palta en el Valle de

Pachachaca, con el objetivo de incrementar la productividad y la viabilidad económica de los pequeños y medianos productores. Mediante la colaboración con instituciones y actores locales, la tesis se enfoca a promover un entorno agrícola más eficiente, que beneficie a toda la comunidad y contribuya al desarrollo integral de la región.

El Gobierno Regional de Apurímac, en los valles de Abancay, Aymaraes, Andahuaylas y Chincheros; han ejecutado dos proyectos de mejoramiento de la competitividad de la cadena de palta en los años 2008-2010 y 2022-2024, ello coadyuvó el mejoramiento en el rendimiento y volumen de la producción de palta con inserción al mercado nacional e internacional.

Así mismo la ONG. CESAL, ha ejecutado el Proyecto: Fortalecimiento de la cadena agro comercial de palta, financiado por Fondo Empleo, en los ámbitos de 12 distritos de la provincia de Abancay y Aymaraes, con el objetivo de mejorar las capacidades y condiciones de vida de 600 familias productoras mediante el fortalecimiento de la cadena de valor de la palta.

## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. Planteamiento del Problema

El cultivo de palta (*Persea americana Mill*) en el Valle de Pachachaca, situado en la provincia de Abancay, región Apurímac, constituye una de las actividades agrícolas más relevantes de la zona, con un significativo potencial para impulsar el desarrollo económico local. Sin embargo, los productores enfrentan diversos desafíos, entre los que resaltan la baja productividad y la escasa adopción de tecnologías innovadoras, atribuibles al predominio de prácticas agrícolas deficientes. Estas limitaciones están asociadas a una transferencia tecnológica insuficiente, lo cual reduce la competitividad de los agricultores en mercados más amplios y limita su capacidad para mejorar el rendimiento del cultivo (Herrera, 2017).

La transferencia tecnológica desempeña una función importante en la modernización de la agricultura y en el incremento de su productividad. Este proceso implica la adopción de innovaciones que abarcan desde la mejora genética de variedades de palta hasta la optimización de recursos mediante el uso eficiente del agua y la implementación de sistemas avanzados para el manejo de plagas y enfermedades. Pese a ello, la adopción de tecnologías entre los productores es desigual, influenciada por factores como la falta de acceso a financiamiento y capacitación técnica (Jaramillo, 2012).

Se muestra los rendimientos (TM/Ha), superficie cultivada (Ha), y producción total (TM) para cada zona de producción en los años 2022 y 2023.

**Tabla 1**

*Comparación de Productividad de Palta en el Valle de Pachachaca entre 2022 y 2023.*

Zona de Producción	Rendimiento (TM/Ha) 2022	Superficie Cultivada (Ha) 2022	Producción (TM) 2022	Rendimiento (TM/Ha) 2023	Superficie Cultivada (Ha) 2023	Producción (TM) 2023
<b>Pachachaca</b>	8.0	10.0	80.0	8.0	12.0	96.0
<b>Illanya</b>	7.0	8.0	56.0	7.0	9.0	63.0

<b>San Gabriel</b>	8.0	10.0	80.0	8.0	11.0	88.0
<b>Quitaspal</b>	7.0	6.0	35.0	7.5	7.0	52.5
<b>Imponeda</b>	9.0	6.0	54.0	9.0	6.0	54.0
<b>Total</b>	<b>39.0</b>	<b>40.0</b>	<b>305.0</b>	<b>39.5</b>	<b>45.0</b>	<b>353.5</b>

Los datos reflejan un incremento en la superficie cultivada de 40 a 45 hectáreas y en la producción total de 305 TM en 2022 a 353.5 TM en 2023, lo que representa un aumento en la productividad agrícola del 15.9%. El crecimiento observado puede atribuirse a las intervenciones tecnológicas aplicadas, como módulos demostrativos, capacitaciones en riego tecnificado y buenas prácticas agrícolas, implementadas durante el último ciclo de cultivo.

## 1.2. Formulación del Problema

### *a. Problema general*

¿Cuáles es la relación entre la producción agrícola y la transferencia tecnológica de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023?

### *b. Problemas específicos*

- ¿Cuál es la percepción sobre la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023?
- ¿Cuál es la percepción sobre la transferencia de tecnología agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023?
- ¿Qué relación existe entre el Acceso a la información y la Producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023?
- ¿Qué relación existe relación entre la Capacitación y la Producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023?

- ¿Qué relación existe entre Asesoramiento técnico y la Producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023?

### **1.3. Justificación de la Investigación**

#### ***a. Conveniencia de la investigación***

La investigación sobre la relación entre la producción agrícola de palta (*Persea americana* Mill) y la transferencia tecnológica en el Valle de Pachachaca, Abancay, es de gran relevancia tanto para el desarrollo local como para el avance de la agricultura en el Perú. Los siguientes puntos destacan su conveniencia:

**Mejora de la productividad agrícola:** La investigación proporciona un análisis detallado sobre cómo la transferencia tecnológica puede mejorar los niveles de productividad de los productores de palta. Al identificar las tecnologías más eficaces y las barreras para su adopción, los resultados contribuyen a optimizar los procesos agrícolas, generando un impacto directo en el rendimiento y la calidad del cultivo.

**Beneficio económico para los productores:** Al facilitar la implementación de tecnologías adecuadas, la investigación ayuda a incrementar los ingresos de los pequeños y medianos agricultores del Valle de Pachachaca, quienes dependen de la producción de palta para su sustento económico. El estudio fomenta el uso de herramientas y prácticas que reduzcan los costos de producción y aumenten la competitividad en mercados nacionales e internacionales.

**Promoción del desarrollo rural:** El estudio aporta información valiosa para instituciones públicas, programas gubernamentales y entidades privadas interesadas en promover el desarrollo rural. La transferencia de conocimientos y la mejora tecnológica en la agricultura son importantes para el desarrollo sostenible de las comunidades rurales, reduciendo la pobreza y mejorando las condiciones de vida de los productores agrícolas.

**Impulso a la producción agrícola:** La tesis puede guiar el uso de tecnologías más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, promoviendo la conservación de los recursos naturales y el uso eficiente de insumos como el agua y los fertilizantes. El impulso a prácticas agrícolas responsables es esencial para

garantizar la sostenibilidad a largo plazo del cultivo de palta y minimizar el impacto ambiental.

Aporte al conocimiento científico: Desde el punto de vista académico, la tesis contribuye al campo de la investigación agrícola, específicamente en el área de la transferencia tecnológica. Al brindar una comprensión más profunda de las dinámicas tecnológicas y su impacto en la producción agrícola, los resultados podrán aplicarse en otras regiones y contextos productivos similares en el Perú.

#### ***b. Valor social de la investigación***

La presente investigación sobre la relación entre la producción agrícola de palta (*Persea americana Mill*) y la transferencia tecnológica en el Valle de Pachachaca, Abancay, tiene un valor social significativo debido a su potencial para mejorar las condiciones de vida de los productores agrícolas y sus comunidades. A continuación, se detallan los principales aspectos que resaltan su valor social:

Mejora en la calidad de vida de los productores: Al identificar tecnologías que incrementen la productividad y rentabilidad del cultivo de palta, la investigación contribuye directamente al aumento de los ingresos de los agricultores. Esto impacta positivamente en su bienestar económico y social, mejorando el acceso a servicios básicos como educación, salud y alimentación, y reduciendo las brechas de pobreza en las zonas rurales.

Empoderamiento de los pequeños productores: La transferencia tecnológica, adecuadamente implementada, permite que los pequeños productores del Valle de Pachachaca adopten innovaciones que les den mayor autonomía en sus procesos productivos. Al mejorar sus capacidades técnicas y conocimientos, los productores podrán tomar decisiones más informadas, participar activamente en el desarrollo de su comunidad y tener una mayor influencia en el mercado agrícola.

Fomento de la equidad social: Esta investigación puede contribuir a reducir las desigualdades socioeconómicas en la región, al ofrecer soluciones tecnológicas accesibles a todos los productores, independientemente de su tamaño o nivel económico. La adopción de nuevas tecnologías permite que los pequeños agricultores compitan en mejores condiciones con grandes productores y accedan a mejores mercados, fomentando una distribución más equitativa de los beneficios.

Desarrollo comunitario y cohesión social: El estudio tiene el potencial de fortalecer las relaciones sociales dentro de las comunidades agrícolas, al promover la colaboración entre productores, técnicos y actores institucionales. Los programas de transferencia tecnológica pueden facilitar la creación de redes de apoyo entre agricultores, fomentar el intercambio de experiencias y conocimientos, y promover un sentido de unidad y cooperación en la búsqueda de mejoras productivas.

Sostenibilidad y preservación del medio ambiente: El valor social también radica en la promoción de prácticas agrícolas sostenibles que respeten el entorno natural. Al incorporar tecnologías que optimicen el uso de recursos y reduzcan el impacto ambiental, la investigación no solo mejora la producción, sino que también contribuye a la preservación de los ecosistemas locales, beneficiando a las futuras generaciones y garantizando la viabilidad a largo plazo de las comunidades agrícolas.

Contribución al desarrollo rural integral: Finalmente, esta investigación fortalece el desarrollo rural integral al generar conocimiento aplicable a otras regiones con características agroecológicas similares. Los resultados pueden ser replicados en otras áreas rurales del país, promoviendo un impacto social más amplio y extendiendo los beneficios de la transferencia tecnológica a más comunidades agrícolas en el Perú.

### ***c. Implicaciones prácticas de la investigación***

La investigación sobre la relación entre la producción agrícola de palta (*Persea americana Mill*) y la transferencia tecnológica en el Valle de Pachachaca, Abancay, tiene diversas implicancias prácticas que pueden generar cambios concretos y aplicables en el contexto agrícola y socioeconómico de la región. A continuación, se detallan las principales implicancias:

Mejora en la adopción de tecnologías agrícolas: Los resultados del estudio proporcionan información importante sobre las tecnologías más efectivas para mejorar la producción de palta. Esto permite a los agricultores adoptar prácticas modernas, como sistemas de riego eficientes, uso de fertilizantes optimizados y tecnologías de control de plagas, que incrementarán su productividad y rentabilidad. Al contar con datos específicos y recomendaciones prácticas, los productores pueden implementar cambios tangibles en sus sistemas de cultivo.

Optimización de programas de asistencia técnica: Los hallazgos del estudio sirven para orientar mejor los programas de asistencia técnica y capacitación en el Valle de Pachachaca. Las instituciones públicas y privadas que ofrecen servicios de extensión agrícola pueden utilizar los resultados para diseñar programas de formación adaptados a las necesidades y realidades de los productores locales, mejorando la efectividad de la transferencia tecnológica.

Reducción de costos de producción: La implementación de tecnologías modernas puede reducir significativamente los costos operativos de los productores de palta. Al optimizar el uso de recursos como agua, insumos agroquímicos y mano de obra, los agricultores pueden mejorar la eficiencia de sus procesos productivos. Esto se traduce en un aumento de los márgenes de ganancia y una mayor sostenibilidad económica para los pequeños y medianos productores.

Aumento de la competitividad en el mercado: Los agricultores que adopten las recomendaciones derivadas de la investigación pueden mejorar la calidad de sus productos y aumentar su capacidad para cumplir con los estándares de mercados más exigentes, tanto a nivel nacional como internacional. Esto les permite acceder a mejores precios y contratos comerciales, posicionándose como competidores más fuertes en la industria de la palta, que tiene una demanda en constante crecimiento.

Mejor gestión de los recursos naturales: Una de las implicancias prácticas más importantes es la posibilidad de aplicar tecnologías que promuevan el uso eficiente de los recursos naturales, especialmente el agua y el suelo. La investigación permite identificar prácticas agrícolas sostenibles que no solo aumenten la producción, sino que también preserven los ecosistemas locales. Esto contribuye a la protección del medio ambiente y a la sostenibilidad de la agricultura a largo plazo en la región.

Diseño de políticas públicas agrícolas más eficaces: Los resultados del estudio ofrecen insumos valiosos para la elaboración de políticas públicas enfocadas en la modernización agrícola. Las autoridades locales y regionales pueden basarse en las conclusiones de la investigación para diseñar políticas que fomenten la inversión en tecnología agrícola y la capacitación de los productores. Estas políticas pueden incluir incentivos económicos, subsidios o programas de crédito que faciliten la adopción tecnológica en el sector agrícola.

Creación de redes de colaboración: La investigación fomenta la creación de redes de colaboración entre productores, técnicos, académicos y organizaciones del sector agrícola. Esto permite intercambio continuo de conocimientos y experiencias, facilitando la adopción de innovaciones y promoviendo una cultura de cooperación en el ámbito agrícola local. La formación de estas redes también impulsa la implementación de soluciones tecnológicas de manera más rápida y efectiva.

#### ***d. Valor teórico de la investigación***

El valor teórico de la investigación radica en su contribución al conocimiento científico en los campos de la producción agrícola y la transferencia tecnológica, especialmente en el contexto de los cultivos de palta en zonas rurales de Perú. A continuación, se detallan las principales aportaciones teóricas de esta investigación:

Ampliación del conocimiento sobre la transferencia tecnológica en el sector agrícola: La investigación aporta datos empíricos sobre la relación entre la adopción de tecnologías agrícolas y la productividad de los cultivos, específicamente en el cultivo de palta. Esto permite desarrollar un marco teórico más robusto sobre cómo la transferencia tecnológica impacta en las economías rurales y qué factores influyen en la adopción o rechazo de tecnologías por parte de los agricultores.

Contribución a la teoría de la adopción de innovaciones: Este estudio puede enriquecer la teoría de la adopción de innovaciones, al proporcionar información sobre las características específicas que afectan la decisión de los agricultores de adoptar nuevas tecnologías. Factores como el acceso a financiamiento, el nivel educativo, la disponibilidad de asistencia técnica, y la percepción del riesgo serán analizados en el contexto del Valle de Pachachaca, ofreciendo una visión más detallada y localizada sobre la adopción tecnológica en la agricultura.

Desarrollo de un modelo explicativo de la productividad agrícola: El análisis sobre la interacción entre la transferencia tecnológica y la producción de palta permite el desarrollo de un modelo teórico que explique cómo diversos factores (económicos, sociales y técnicos) influyen en la productividad agrícola. Este modelo puede ser utilizado como base para investigaciones futuras en otros cultivos

y regiones, facilitando la comprensión de las dinámicas productivas en sistemas agrícolas tradicionales y en proceso de modernización.

Aporte al campo de la agroecología y la sostenibilidad: Desde una perspectiva teórica, la investigación también contribuye al campo de la agroecología, al identificar prácticas tecnológicas sostenibles que puedan integrarse en la producción agrícola sin comprometer la salud de los ecosistemas. El estudio permite teorizar sobre la compatibilidad entre la tecnología moderna y los principios agroecológicos, aportando un enfoque que equilibre productividad y sostenibilidad.

Generación de nuevo conocimiento en torno a los sistemas productivos locales: La investigación proporciona una comprensión más profunda de los sistemas productivos locales en el Valle de Pachachaca, al abordar las especificidades culturales, económicas y ambientales que influyen en el desempeño agrícola. Este conocimiento teórico es valioso para adaptar modelos agrícolas que sean culturalmente pertinentes y respeten las particularidades del contexto rural peruano.

Fundamentación para la creación de políticas de transferencia tecnológica: Los resultados teóricos de la investigación pueden servir como base para la formulación de políticas públicas y programas gubernamentales orientados a mejorar la efectividad de la transferencia tecnológica en la agricultura. Al teorizar sobre los factores que limitan o favorecen la adopción tecnológica, el estudio proporciona un marco conceptual útil para diseñar intervenciones que sean más efectivas y que se adapten a las realidades locales de los agricultores.

Consolidación de estudios sobre cultivos estratégicos para el Perú: La palta es un cultivo de gran importancia económica para el Perú, tanto a nivel nacional como internacional. El valor teórico del estudio radica en la generación de conocimientos específicos sobre la producción de este cultivo, en particular en las áreas rurales andinas. Este aporte teórico puede aplicarse para mejorar las cadenas de valor del cultivo de palta y extenderse a otras regiones productoras del país.

#### ***e. Utilidad metodológica de la investigación***

La investigación sobre la relación entre la producción agrícola de palta (*Persea americana* Mill) y la transferencia tecnológica en el Valle de Pachachaca

tiene una alta utilidad metodológica, porque propone un enfoque estructurado que puede ser replicado y adaptado a estudios similares en otras regiones y contextos agrícolas. A continuación, se presentan los principales aportes metodológicos del estudio:

Desarrollo de un modelo de análisis para la transferencia tecnológica en la agricultura: La investigación ofrece una metodología que permite medir y analizar cómo la transferencia de tecnología influye en la productividad agrícola. Este modelo metodológico integra variables importantes como el acceso a nuevas tecnologías, el nivel de adopción, los factores socioeconómicos, y las prácticas agrícolas, proporcionando un marco útil para futuras investigaciones en el campo de la transferencia tecnológica y la producción agrícola.

Aplicación de encuestas y entrevistas estructuradas a los productores agrícolas: Se diseñan herramientas de recolección de datos (como encuestas y entrevistas estructuradas) que capturen información detallada sobre la adopción de tecnologías y su impacto en la producción de palta. La utilidad metodológica radica en la creación de instrumentos que pueden ser replicados en otros estudios, facilitando comparaciones y análisis más amplios sobre el tema. Estas herramientas permiten recolectar tanto datos cuantitativos como cualitativos, ofreciendo una visión integral de los procesos de adopción tecnológica.

Análisis multivariable para identificar factores influyentes en la adopción tecnológica: El estudio utiliza técnicas estadísticas y de análisis multivariable (como regresiones y análisis factorial) para identificar los factores que más influyen en la adopción de tecnologías agrícolas entre los productores de palta. Esta metodología es útil para generar resultados que permitan establecer correlaciones y causalidades, proporcionando un enfoque científico riguroso para estudiar la dinámica de la adopción tecnológica.

Diseño de un marco metodológico adaptable a otros cultivos y regiones: La investigación no solo está centrada en el cultivo de palta, sino que el marco metodológico propuesto puede ser adaptado para el estudio de otros cultivos de importancia económica en diversas regiones del Perú. Esto permite que la metodología sea útil en contextos agrícolas variados, facilitando estudios

comparativos y evaluaciones de políticas de transferencia tecnológica en distintos ámbitos.

Uso de enfoques mixtos (cualitativos y cuantitativos): El diseño metodológico de este estudio es una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos, lo que permite un análisis más profundo de la realidad agrícola en el Valle de Pachachaca. Esta combinación de enfoques proporciona una visión más rica de la situación tecnológica y productiva, generando resultados que no solo cuantifiquen el impacto de la tecnología, sino que también expliquen las percepciones, motivaciones y barreras de los productores agrícolas.

Relevancia para la planificación y evaluación de políticas públicas: Desde una perspectiva metodológica, la investigación genera herramientas útiles para la planificación, implementación y evaluación de políticas públicas en el sector agrícola. El enfoque adoptado permite que los responsables de políticas evalúen de manera más precisa el impacto de los programas de transferencia tecnológica y ajusten sus intervenciones en función de los hallazgos obtenidos.

Aplicación de estudios de caso para el análisis contextual: La metodología incluye el uso de estudios de caso que permiten contextualizar los resultados dentro del ámbito específico del Valle de Pachachaca. Este enfoque es útil para investigadores interesados en realizar análisis contextuales en otras regiones, porque proporciona un marco para comprender las particularidades de cada contexto y adaptar las soluciones tecnológicas de manera específica.

Metodología replicable para futuros estudios académicos: La estructura metodológica del presente estudio es de utilidad para estudiantes, académicos e investigadores interesados en replicar o adaptar este tipo de análisis en otras investigaciones relacionadas con la transferencia tecnológica en la agricultura. El diseño permite que futuras investigaciones utilicen esta base metodológica como un punto de partida sólido, mejorando la rigurosidad científica y la comparabilidad entre estudios.

## 1.4. Objetivos de la Investigación

### *a. Objetivo general*

Analizar la relación entre la producción agrícola y la transferencia tecnológica de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023

### *b. Objetivos específicos*

- Evaluar la percepción sobre la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023
- Evaluar la percepción sobre la transferencia de tecnología agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023
- Analizar la relación entre el Acceso a la información y la Producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023
- Evaluar la relación entre la Capacitación y la Producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023
- Evaluar la relación entre Asesoramiento técnico y la Producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay- 2023

## 1.5. Delimitación de la Investigación

### *a. Espacial*

Ubicación Geográfica:

La tesis se desarrolló en el Valle de Pachachaca bajo y cálido que varía desde 1,500 a 2,200 msnm. pertenece a la típica región quechua:

- Distrito: Abancay
- Provincia: Abancay
- Región. Apurímac
- Abigeo: 030101
- Latitud Sur: 13° 39' 36.6'' S (-13.66016834000)
- Longitud Oeste: 72° 55' 8.9'' W (-72.91915138000)

El Valle es conocida por su actividad agrícola, especialmente en el cultivo de palta (*Persea americana Mill*), en las zonas de producción: Pachachaca, San Gabriel, Illanya, Quita sol e imponeda.

Ubicación Hidrográfica:

El Valle de Pachachaca está ubicado hidrográficamente en la:

- Micro cuenca : Rio Mariño y Ñacchero
- Sub cuenca : Rio Pachachaca
- Cuenca : Rio Apurímac

### ***b. Temporal***

La tesis se desarrolló durante el año 2023, abarcando un periodo de 12 meses, desde enero hasta diciembre. Este marco temporal permitió recoger datos de una campaña agrícola completa, incluyendo las fases de producción, cosecha y comercialización de la palta. Además, el periodo incluyó la evaluación de las tecnologías implementadas durante ese año y el análisis de su impacto en la productividad de los cultivos en el mismo ciclo agrícola.

### **1.6. Limitaciones de la Investigación**

Durante el desarrollo de la presente investigación sobre la producción de palta y la transferencia tecnológica en el Valle de Pachachaca, se presentaron diversas dificultades que influyeron en la obtención de los resultados. De modo que, se detallan las principales limitaciones:

**Acceso a información precisa:** Algunos productores mostraron reticencia para compartir detalles sobre sus prácticas agrícolas o resultados. Sin embargo, se reforzó la confidencialidad y se diversificaron las fuentes de información para complementar los datos obtenidos.

**Disponibilidad de los productores:** Las entrevistas se realizaron en momentos oportunos, considerando los horarios y actividades de los agricultores. A pesar de su limitada disponibilidad, se logró captar sus percepciones más relevantes mediante preguntas claras y directas.

**Conocimiento técnico limitado:** Se identificaron algunas dificultades en la comprensión de términos técnicos por parte de los productores. Para ello, se

adaptaron los instrumentos a un lenguaje accesible y se ofrecieron aclaraciones necesarias durante el proceso de recolección de datos.

**Diversificación de cultivos:** Al no dedicarse exclusivamente al cultivo de palta, algunos productores priorizaban otras actividades. Esta situación fue considerada al analizar los resultados, estableciendo categorías diferenciadas según el nivel de dedicación.

**Tamaño y representatividad de la muestra:** La muestra estuvo conformada solo por los productores que aceptaron participar voluntariamente, lo que puede introducir sesgos y limitar la representatividad de los hallazgos para toda la población del valle u otras regiones del Perú. Ante esta limitación se garantizó diversidad geográfica y socioeconómica para asegurar una representación adecuada del valle.

**Limitación temporal:** El estudio se realizó durante el año 2023. Para compensar esta limitación, se utilizaron técnicas comparativas con datos del año anterior que permitieron observar variaciones y establecer tendencias iniciales.

### **1.7. Viabilidad de la Investigación**

La viabilidad de la investigación sobre la relación entre la producción agrícola de palta (*Persea americana* Mill) y la transferencia tecnológica en el Valle de Pachachaca se evaluó en función de varios aspectos importantes, que aseguraron la posibilidad de llevar a cabo el estudio de manera efectiva y eficiente:

**Acceso a la población de estudio:** El Valle de Pachachaca conto con una población de productores de palta, lo que facilito el acceso a los sujetos de estudio. Además, la disponibilidad de productores interesados en mejorar sus prácticas agrícolas a través de la transferencia tecnológica proporcionó un contexto propicio para la recolección de datos.

**Relevancia del tema:** La producción de palta es un cultivo de gran importancia económica en la región y en el país, lo que justifica la investigación. La necesidad de mejorar la productividad agrícola mediante la adopción de nuevas tecnologías resalta la relevancia de este estudio y su potencial para impactar positivamente en la comunidad agrícola.

Existencia de bibliografía: Se dispone de bibliografía suficiente y actualizada relacionada con la producción agrícola y la transferencia tecnológica, lo que permitió sustentar teóricamente la investigación con fundamentos académicos pertinentes.

Soporte institucional: La colaboración con instituciones locales, como universidades, organizaciones agrícolas y entidades gubernamentales, facilitó la investigación. Estas instituciones proporcionan recursos, conocimientos técnicos y apoyo logístico que aumentan la viabilidad del estudio.

Metodología estructurada: La investigación se basó en un diseño metodológico claro y estructurado, que incluyó técnicas de recolección de datos cuantitativas y cualitativas. Esto permite una implementación efectiva del estudio, garantizando que se obtengan datos relevantes y de calidad.

Disponibilidad de recursos: Se identificaron los recursos humanos, económicos y de tiempo necesarios para ejecutar la investigación. Se contó con personal capacitado para la recolección y análisis de datos, así como con financiamiento suficiente para cubrir los costos del estudio durante el periodo establecido.

Duración del estudio: El periodo de investigación estuvo delimitado a un año, lo que permitió realizar un análisis exhaustivo en un tiempo razonable. Este enfoque temporal facilita la gestión del estudio y asegura que se puedan obtener resultados pertinentes y aplicables a corto plazo.

Contribución al desarrollo local: La investigación tiene el potencial de generar recomendaciones prácticas que puedan ser aplicadas por los productores de palta para mejorar su productividad y sostenibilidad. Esto fomenta un interés adicional en el estudio, porque los resultados pueden beneficiar directamente a la comunidad agrícola del Valle de Pachachaca.

Interés académico y científico: El tema de la transferencia tecnológica en la agricultura es de interés para académicos, investigadores y profesionales del sector agropecuario. La investigación contribuye al avance del conocimiento en este campo y abre nuevas líneas de investigación, aumentando su viabilidad desde una perspectiva académica.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de Investigaciones

Los antecedentes de esta investigación abarcan estudios previos que se han realizado tanto en el contexto nacional como internacional, relacionados con la producción agrícola de palta y la transferencia tecnológica en el sector agrícola. Estos antecedentes proporcionan una base teórica y empírica que sustenta el presente estudio y destacan las principales contribuciones y vacíos que se busca abordar.

##### *a. Contexto internacional*

Transferencia tecnológica en la producción de palta en México es uno de los principales productores de palta a nivel mundial y ha sido objeto de numerosos estudios sobre la adopción de tecnologías en su cultivo. En un estudio realizado por (Díaz, 2021), se evaluó la efectividad de los programas de transferencia tecnológica implementados en Michoacán, uno de los principales estados productores. El estudio concluyó que la adopción de tecnologías como el manejo integrado de plagas, el riego por goteo y los sistemas de fertilización controlada permitió incrementos de rendimiento entre el 18 % y el 22 %, además de mejoras en la calidad del fruto comercializado. No obstante, se identificaron barreras como la falta de capacitación adecuada, que afectó a cerca del 55 % de los pequeños productores, y el acceso limitado al financiamiento, presente en aproximadamente el 60 %, lo que restringió la adopción de dichas tecnologías.

Innovación tecnológica y productividad agrícola en Chile: En Chile, país que ha incrementado su producción de palta en las últimas décadas, (Guevara et al, 2021) analizaron la relación entre la transferencia tecnológica y el rendimiento agrícola en la región de Valparaíso. El estudio utilizó un enfoque cuantitativo para medir el impacto de la adopción de innovaciones como el uso de drones para monitoreo de cultivos y técnicas avanzadas de riego. Los resultados mostraron que los productores que participaron en programas de transferencia tecnológica aumentaron su productividad en un 25 %, mientras que aquellos que no accedieron a estos programas registraron incrementos menores al 8 %, lo que evidenció la importancia de la capacitación y la asistencia técnica continua.

Transferencia de tecnología en sistemas agrícolas sostenibles en España: Un estudio de (Ceña, 2000) en la región de Andalucía investigó la influencia de la transferencia tecnológica en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, incluidos los cultivos de palta. La investigación destacó que las tecnologías orientadas hacia la sostenibilidad, como el uso eficiente del agua y la gestión adecuada de suelos, permitieron incrementos productivos cercanos al 15 % y reducciones en el consumo de agua de hasta el 20 %. Sin embargo, el autor señaló que la implementación de estas tecnologías requería un fuerte apoyo institucional y el acceso a incentivos financieros, especialmente para los pequeños y medianos productores.

### ***b. Contexto nacional***

Transferencia tecnológica en la agricultura peruana: En el contexto peruano, un estudio realizado por (Flores y Espinoza, 2023), en la Universidad Nacional Agraria La Molina, abordó la transferencia tecnológica en pequeños productores de palta en la región de Ayacucho. El estudio concluyó que, aunque existen programas de apoyo a la adopción de tecnologías, como sistemas de riego tecnificado y manejo integrado de plagas, solo el 38 % de los productores adoptó el riego tecnificado y el 42 % implementó manejo integrado de plagas, lo que generó incrementos productivos menores al 10 %. Este impacto fue limitado debido a factores como la falta de financiamiento, que afectó al 65 % de los productores, la baja capacitación técnica, presente en el 58 %, y diversas barreras socioeconómicas. La investigación subrayó la necesidad de una mayor articulación entre instituciones gubernamentales, ONGs y productores para mejorar la efectividad de la transferencia tecnológica en esta región.

Producción de palta en el Valle de Chíncha y adopción tecnológica: (Fuentes, 2022), en su investigación para la Universidad Nacional San Luis Gonzaga, analizó la producción de palta en el Valle de Chíncha y cómo la adopción de tecnologías agrícolas influyó en la competitividad de los pequeños productores. El estudio encontró que los productores que implementaron tecnologías como el riego por goteo y el manejo integrado de plagas incrementaron su producción en un promedio del 20 %, mientras que aquellos que continuaban utilizando métodos tradicionales solo lograron aumentos del 5 %. Asimismo, se identificó que la adopción tecnológica estaba concentrada en productores con mayor acceso a capital

y educación técnica, representando aproximadamente el 70 % de los casos, lo que generaba disparidades dentro del sector.

Transferencia tecnológica y sostenibilidad agrícola en Cusco: En la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, (Huillca y Zevallos, 2016) investigó la relación entre la transferencia tecnológica y la sostenibilidad en la agricultura, enfocándose en cultivos de importancia económica como la palta. El estudio mostró que los programas de transferencia tecnológica, que incluyeron capacitaciones en sistemas de riego y fertilización, permitieron incrementos de rendimiento entre el 12 % y el 18 %. No obstante, solo el 45 % de los pequeños productores accedió de manera continua a estas tecnologías, frente al 75 % de los productores de mayor escala, lo que limitó los beneficios generales de los programas y evidenció la necesidad de políticas públicas orientadas a un acceso más equitativo.

Un estudio de la Universidad Católica de Santa María en Arequipa investigó la implementación de programas de capacitación en prácticas de cultivo y comercialización en productores de palta de pequeña escala. Los resultados indicaron que los agricultores que participaron en estos programas aumentaron su rendimiento en un 15 %, principalmente por el uso de técnicas de poda y manejo integrado de plagas. Además, se reportó una mejora aproximada del 10 % en la calidad del producto destinado al mercado local y regional, destacando el impacto directo de la transferencia tecnológica en la rentabilidad (Landa y Villega, 2013).

### ***c. Contexto local***

Un estudio realizado por la Dirección Regional Agraria de Apurímac analizó los factores que afectan la producción de palta en el Valle de Pachachaca. El estudio encontró que cerca del 60 % de los productores no contaba con acceso a tecnologías modernas ni a técnicas de manejo eficiente, lo que limitó el rendimiento agrícola. Sin embargo, aquellos agricultores que accedieron a programas de capacitación y transferencia de tecnología e implementaron riego por goteo y fertilización específica incrementaron su rendimiento en un 12 % en comparación con los métodos tradicionales (Dirección Regional Agraria de Apurímac, 2021).

Un estudio de la Universidad Tecnológica de los Andes (UTEA) evaluó el manejo de plantaciones definitivos del cultivo de palto (*Persea americana* Mill) en

la Microcuenca de Pichirhua-Abancay. Utilizando como herramienta las encuestas teniendo como conclusiones más importantes: el 19.61% de los productores de palto afirma que no realiza análisis de suelo para la fertilización, mientras que el 80.39% sí realiza, el 92.16% de los productores de palto afirma que no realiza análisis de agua que usa en su cultivo mientras que el 7.84% si realiza, el 94.12%. en cuanto al sistema de riego el 9.8% de los productores afirma que el sistema de riego que usa es aspersión, luego el 7.84% menciona que el sistema de riego que usa es goteo, el 64.71% gravedad, el 15.69% manguera, también se observa que la fertilización en la prevención de enfermedades y plagas en mayoría no usan productos orgánicos y carecen de tecnologías para realizar labores culturales y más aún hay una parte de agricultores que no tienen asistencia técnica (Rojas, 2023)

Gobierno Regional de Apurímac, ha ejecutado el proyecto de mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de palta, a partir del año 2021 al 2023; beneficiando a 750 familias en las provincias de Abancay y Aymaraes y 1075 familias de las provincias de Andahuaylas y Chincheros, con la instalación en campos definitivos de 250 mil plántones de palta de las variedades Hass y Fuerte, en 692 hectáreas.

ONG. CESAL, ha ejecutado el Proyecto: Fortalecimiento de la cadena agro comercial de palta, financiado por Fondo Empleo, en 12 distritos de las provincias de Abancay y Aymaraes, con el objetivo de mejorar las capacidades y condiciones de vida de 600 familias productoras mediante el fortalecimiento de la cadena de valor de la palta.

## **2.2. Bases Teóricas**

Las bases teóricas de esta investigación se fundamentan en diversas corrientes y conceptos relacionados con la producción agrícola, la transferencia tecnológica y su impacto en el cultivo de palta (*Persea americana Mill*) en el Valle de Pachachaca.

### **2.2.1. Producción agrícola**

La producción agrícola se refiere al proceso de cultivo y cosecha de plantas para obtener productos destinados al consumo humano o animal. Según los informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2018), la agricultura sostenible es fundamental para garantizar la seguridad alimentaria y mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales. La mejora en la productividad agrícola está asociada a la adopción de tecnologías modernas, que permiten optimizar el uso de recursos y mejorar la calidad de los productos.

En el contexto del cultivo de palta, la producción se ha visto beneficiada por el desarrollo de variedades mejoradas, así como por prácticas agrícolas sostenibles que favorecen la conservación del medio ambiente (Cárdenas, 2020). La implementación de técnicas como el riego por goteo y el manejo integrado de plagas son ejemplos de innovaciones que han contribuido a aumentar los rendimientos de este cultivo en diversas regiones.

### **2.2.2. Transferencia tecnológica**

La transferencia tecnológica se refiere al proceso mediante el cual se difunden innovaciones, conocimientos y prácticas entre diferentes actores, con el objetivo de mejorar la productividad y sostenibilidad de las actividades agrícolas. Según (Flores et al., 2019), la transferencia tecnológica implica una interacción activa entre los agricultores, investigadores y extensionistas, donde cada uno desempeña un rol importante en la difusión de conocimientos.

En el ámbito agrícola, la transferencia tecnológica es esencial para que los productores adopten nuevas prácticas que les permitan optimizar su producción. La efectividad de estos programas depende de varios factores, como la capacitación continua, la disponibilidad de recursos y la creación de redes de colaboración entre los diferentes actores del sector (Mendoza, 2021).

### **2.2.3. Innovación y sostenibilidad agrícola**

La innovación en la agricultura implica la adopción de nuevas tecnologías y prácticas que promueven la sostenibilidad y la eficiencia en el uso de recursos. Según (Mendoza, 2021). la agricultura sostenible se centra en la producción de alimentos de manera que se minimicen los impactos negativos en el medio ambiente, se conserven los recursos naturales y se mejore la calidad de vida de los agricultores.

En el cultivo de palta, la implementación de prácticas sostenibles, como la rotación de cultivos, el uso de abonos orgánicos y el control biológico de plagas, ha demostrado ser eficaz para aumentar la productividad y al mismo tiempo preservar el ecosistema (González et al., 2020). Estos enfoques no solo mejoran la producción, sino que también ayudan a los agricultores a adaptarse a los desafíos del cambio climático.

### **2.2.4. Factores socioeconómicos en la adopción tecnológica**

La adopción de tecnologías en la agricultura está influenciada por diversos factores socioeconómicos. Según un estudio de (Sánchez & Ortiz, 2021), la percepción de los agricultores sobre las ventajas de una nueva tecnología, junto con su capacidad económica para implementarla, son determinantes importantes en la adopción. Además, el nivel de educación y la experiencia previa en el manejo de cultivos también juegan un papel importante en la disposición de los agricultores a adoptar nuevas prácticas.

En el contexto peruano, un estudio realizado por (Rivera, 2021) evidenció que los pequeños productores de palta enfrentan barreras significativas para la adopción de tecnologías, como la falta de acceso a crédito, capacitación insuficiente y un limitado conocimiento sobre las innovaciones disponibles en el mercado. Esto resalta la necesidad de políticas que fomenten el acceso equitativo a la información y los recursos tecnológicos.

### **2.2.5. Modelos de transferencia tecnológica**

Existen diversos modelos de transferencia tecnológica que se pueden aplicar en el contexto agrícola. El modelo de I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación), propuesto por (Paredes & Vázquez, 2020) enfatiza la importancia de la investigación científica y la innovación en el desarrollo de nuevas tecnologías.

Este modelo sugiere que para que las innovaciones sean efectivas, deben adaptarse a las condiciones locales y ser acompañadas por programas de capacitación y asistencia técnica.

Por otro lado, el modelo de extensionismo agrícola propone un enfoque más colaborativo, donde los extensionistas actúan como intermediarios entre los investigadores y los agricultores, facilitando el flujo de información y el aprendizaje mutuo (Vázquez & Ramírez, 2019). Este enfoque puede ser particularmente efectivo en el Valle de Pachachaca, donde la colaboración entre actores locales y el acceso a información son importantes para la adopción exitosa de tecnologías.

#### **2.2.6. Palta**

La palta, también conocida como aguacate o *Persea americana* Miller, es una fruta tropical muy apreciada tanto por su sabor como por sus beneficios nutricionales. Pertenece a la familia Lauraceae y destaca por su alto contenido de lípidos, especialmente ácidos grasos monoinsaturados, que representan su componente predominante en peso seco. Este perfil graso la convierte en una fuente importante de energía saludable, recomendada en diversas dietas. El árbol del aguacate es perenne, es decir, mantiene sus hojas verdes durante todo el año, y puede alcanzar una altura considerable dependiendo de la variedad y las condiciones del entorno. Es originario de las regiones tropicales de América, donde se han identificado tres grandes variedades o razas botánicas que han sido reconocidas a nivel internacional por sus características morfológicas y adaptabilidad: la antillana, la guatemalteca y la mexicana (Reddy et al., 2012).

El proceso de origen y domesticación del aguacate se remonta a tiempos precolombinos y se sitúa en la región mesoamericana. Esta zona incluye las regiones altas del centro y este de México, así como las tierras altas de Guatemala, donde las poblaciones indígenas comenzaron a seleccionar y cultivar esta especie por su valor alimenticio y medicinal. A lo largo del tiempo, el cultivo de la palta fue extendiéndose y adaptándose a diferentes condiciones climáticas, lo cual permitió el desarrollo de diversas variedades con características únicas. Este proceso de domesticación ha sido importantes para la expansión del cultivo a otras regiones del continente y del mundo (Whiley et al., 2007).

El aguacatero (*Persea americana* Mill) es una especie nativa de México y América Central, considerada como uno de los frutales más importantes de estas regiones por su alto valor económico y su demanda creciente en el mercado internacional. Dentro de la familia Lauraceae, es la única especie que ha alcanzado relevancia comercial significativa, debido a su capacidad de adaptación a distintos climas, la calidad de su fruto, y su rentabilidad en sistemas agrícolas. Actualmente, es cultivado en países de América del Sur, África, Asia y Oceanía, consolidándose como un producto de exportación en varios de ellos. Su cultivo también impulsa la economía local, especialmente en zonas rurales, donde genera empleo en actividades agrícolas, de procesamiento y comercialización (Pérez et al., 2015).

#### **A. Clasificación taxonómica**

Algunos elementos vinculados a la clasificación taxonómica de la especie *Persea americana* Mill son los siguientes (Teliz et al., 2000):

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Laurales

Familia: Lauraceae

Género: *Persea*

Especie: *Persea americana* Mill

#### **B. Variedades**

A partir de los cruces entre las variedades de las tres razas mencionadas, se han obtenido más de 500 tipos distintos. Sin embargo, solo algunos de estos cruces tienen relevancia comercial, destacando especialmente los cruzamientos entre variedades guatemaltecas con mexicanas, y guatemaltecas con antillanas.

Entre las variedades de palta con mayor demanda en los mercados, sobresale:

##### **1. Variedad Hass**

Hass (resultado del cruce entre la raza guatemalteca y la mexicana). Esta variedad fue desarrollada en el estado de California. Su fruto tiene forma ovalada a piriforme y un tamaño medio (entre 200 y 300 gramos), presentando una excelente

calidad. La piel es de textura rugosa, de grosor moderado, fácil de pelar, y cambia de color verde a púrpura al madurar. La pulpa no contiene fibras y su contenido graso oscila entre el 18% y 22%. Su semilla es pequeña, de forma redondeada y está parcialmente adherida a la pulpa. El fruto puede permanecer en el árbol por un tiempo tras alcanzar su madurez sin deteriorarse. El árbol, aunque muy productivo, es bastante sensible al frío. La variedad Hass es la más importante a nivel comercial, porque soporta bien el transporte y el almacenamiento (MIDAGRI, 2008).

## **2. Variedad Fuerte**

Fuerte (Guatemalteca x Mexicana), esta variedad de palta se originó a partir de una yema extraída de un árbol nativo de Atlixco, México, y posee características intermedias entre las razas guatemalteca y mexicana. Sus frutos tienen forma de pera y un tamaño mediano, con un peso que oscila entre 300 y 400 gramos. Miden aproximadamente entre 10 y 12 cm de largo y entre 6 y 7 cm de ancho. La piel es algo rugosa al tacto, de grosor moderado, color verde y con una consistencia verde intensa; además, se desprende con facilidad de la pulpa. Esta última presenta buena calidad, con poca presencia de fibras, semillas medianas y un contenido de aceite que varía entre el 18% y el 26%. (MIDAGRI, 2008).

## **C. Producción de palta**

En los últimos años, la producción de palta ha crecido significativamente a nivel mundial, debido a su creciente demanda por sus beneficios nutricionales y su versatilidad en la cocina. En países como Perú, México y Chile, la palta representa un cultivo estratégico no solo por su rentabilidad, sino también por su impacto en las exportaciones agrícolas. La variedad Hass ha sido importantes en este crecimiento, porque se adapta a diferentes zonas agroecológicas y ofrece una excelente calidad comercial.

## **2.3. Hipótesis**

### ***a. Hipótesis general***

La transferencia tecnológica tiene una relación significativa con la producción agrícola de palta (*Persea americana* Mill) en el Valle de Pachachaca – Abancay durante el año 2023

**b. Hipótesis específicas**

- Existe una relación significativa entre el acceso a la información y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.
- Existe una relación significativa entre la capacitación y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.
- Existe una relación significativa entre el asesoramiento técnico y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.

**2.4. Variables**

**a. Dependiente**

**Variable 1: Producción agrícola**

**Concepto:**

Se entiende como la cantidad de palta obtenida por los productores en un período determinado, considerando los recursos utilizados y las prácticas agrícolas implementadas. Esta variable se analiza a partir de las siguientes dimensiones:

**Dimensiones:**

**D1. Superficie cultivada**

Se refiere al área total de terreno utilizada específicamente para el cultivo de palta por cada productor.

**D2. Producción anual**

Hace referencia a la cantidad total de palta producida en un año agrícola, expresada comúnmente en kilos o toneladas.

**D3. Técnicas de cultivo**

Comprende el conjunto de prácticas agronómicas empleadas por el productor, tales como el riego, la fertilización, la poda y el control de plagas.

***b. Independiente***

**Variable 2: Transferencia tecnológica**

**Concepto:**

Corresponde al proceso mediante el cual los productores adquieren, comprenden y aplican nuevas tecnologías, conocimientos y herramientas para mejorar su producción agrícola.

**Dimensiones:**

**D1. Acceso a la información**

Implica la disponibilidad y uso de información técnica o científica sobre el cultivo de palta, proveniente de fuentes como instituciones, internet, medios impresos u otros.

**D2. Capacitación**

Se refiere a la participación de los productores en eventos de formación como talleres, cursos o charlas, relacionados con el manejo técnico del cultivo.

**D3. Asesoramiento técnico**

Consiste en el acompañamiento y orientación brindada por profesionales o técnicos agrarios a los productores, ya sea de forma individual o grupal, para mejorar sus prácticas de cultivo.

*c. Operacionalización de variables*

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos de medición</b>	<b>Escala Likert</b>
Producción agrícola	Superficie cultivada	-Evolución de superficie -Variedad de palta -Área por productor -Condiciones del terreno -Extensión cultivada -Factores estacionales	Cuestionario	Ordinal
	Producción anual	-Rendimiento por hectárea -Uso de fertilizantes -Impacto de fertilizantes -Producción Hass/Fuerte -Tendencia productiva -Acceso a tecnología -Medios informativos		
	Técnicas de cultivo	-Dominio técnico -Control de plagas -Rendimiento por control -Manejo del cultivo		
Transferencia tecnológica	Acceso a la información	-Acceso a información -Medios masivos -Frecuencia de capacitación -Uso de tecnología -Utilidad de medios -Material informativo	Cuestionario	
	Capacitación	-Participación en programas -Acceso a capacitaciones -Duración de programas -Eficacia formativa -Conocimiento adquirido -Calidad del capacitador		
	Asesoramiento técnico	-Frecuencia del asesoramiento -Adopción de prácticas -Calidad del asesoramiento -Mejora de rendimientos -Asesoramiento personalizado -Efectividad en visitas		

## 2.5. Conceptualización de Términos Básicos

### **Producción agrícola**

La producción agrícola se refiere al proceso mediante el cual se cultivan plantas con el objetivo de obtener productos alimentarios y no alimentarios. Este proceso incluye diversas etapas, desde la preparación del suelo hasta la cosecha y comercialización de los productos.

### **Transferencia tecnológica**

La transferencia tecnológica es el proceso de difusión y adopción de conocimientos, técnicas, y prácticas innovadoras entre diferentes actores, como investigadores, agricultores y extensionistas. Este proceso busca mejorar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad en la agricultura mediante la implementación de tecnologías apropiadas.

### **Palta (*Persea americana Mill*)**

La palta, conocida científicamente como (*Persea americana Mill*), es un árbol frutal originario de Mesoamérica que produce un fruto comestible conocido por su alto contenido de grasas saludables y nutrientes. Este cultivo ha ganado popularidad en mercados locales e internacionales debido a su demanda creciente y su valor nutricional.

### **Rendimiento**

El rendimiento agrícola se refiere a la cantidad de producto cosechado por unidad de superficie cultivada, comúnmente expresado en toneladas por hectárea. Es un indicador importante de la productividad de un cultivo y se ve influenciado por factores como las prácticas agrícolas, el manejo de recursos y las condiciones climáticas.

### **Calidad de la fruta**

La calidad de la fruta se refiere a las características organolépticas y físico-químicas que determinan el valor comercial del fruto. Para la palta, los parámetros de calidad incluyen el tamaño, el color, la textura, el sabor y la ausencia de plagas o enfermedades. La calidad es un factor importante para la comercialización y la aceptación del producto en el mercado.

### **Capacitación**

La capacitación en el contexto agrícola implica el proceso de formación y educación de los productores sobre nuevas tecnologías, prácticas y metodologías que les permitan mejorar su producción y gestión agrícola. Esta capacitación puede ser impartida por instituciones educativas, organizaciones no gubernamentales o entidades gubernamentales.

### **Manejo integrado de plagas**

El manejo integrado de plagas (MIP) es un enfoque que combina diversas prácticas y técnicas para controlar plagas de manera efectiva y sostenible. Este enfoque busca minimizar el uso de pesticidas químicos, promoviendo el uso de métodos biológicos, culturales y físicos para proteger los cultivos.

### **Sostenibilidad agrícola**

La sostenibilidad agrícola se refiere a la capacidad de un sistema agrícola para mantenerse en el tiempo, satisfaciendo las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones. Esto implica prácticas que preserven los recursos naturales, mantengan la biodiversidad y aseguren la rentabilidad económica de los productores.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Alcance de la investigación

El alcance de esta investigación se define en términos de su amplitud, profundidad y las limitaciones que se estableció en función de los objetivos planteados. A continuación, se detallan los aspectos más relevantes:

##### **Amplitud**

La investigación se centró en la relación entre la transferencia tecnológica y la producción agrícola de palta (*Persea americana*) en los productores del Valle de Pachachaca, Abancay, durante el año 2023. Se incluyó aspectos cualitativos como cuantitativos, permitiendo una comprensión integral del fenómeno estudiado. La población objetivo comprendió a 150 pequeños y medianos productores de palta que implementan diferentes niveles de adopción tecnológica en sus prácticas agrícolas.

##### **Profundidad**

Transferencia tecnológica: Evaluó las diferentes tecnologías adoptadas por los productores, la frecuencia de capacitación recibida y el acceso a información relevante. Se exploró cómo estos factores influyen en la capacidad de los agricultores para implementar prácticas sostenibles y eficaces.

Producción de palta: Se investigó el impacto de la transferencia tecnológica en el rendimiento y la calidad de la producción de palta. Se utilizó indicadores cuantitativos, como el rendimiento por hectárea y la evaluación de la calidad de los frutos, así como información cualitativa sobre las percepciones y experiencias de los productores.

### **Limitaciones**

Contexto geográfico: La investigación se desarrolló exclusivamente en el Valle de Pachachaca, lo que significa que los resultados pueden no ser generalizables a otras regiones del Perú o a otros países con condiciones diferentes.

Tiempo: La recolección de datos se limitó al año 2023, lo que podría afectar la capacidad para captar cambios a largo plazo en la producción y adopción de tecnologías.

Muestra: El estudio se centró en una muestra de productores que acepten participar en la investigación, lo que podría introducir sesgos en los resultados dependiendo de las características de los productores que participen.

### **Contribuciones esperadas**

Se espera que los hallazgos de esta investigación contribuyan al desarrollo de políticas y estrategias que fomenten la adopción de tecnologías en el cultivo de palta, mejorando así la productividad y la calidad de vida de los agricultores del Valle de Pachachaca. Asimismo, se pretende ofrecer recomendaciones prácticas a instituciones educativas y de extensión agrícola para optimizar sus programas de capacitación y asistencia técnica.

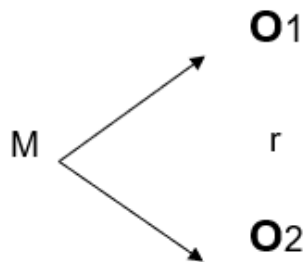
### **3.2. Diseño de estudio**

Según Hernández y Mendoza (2018), una investigación de diseño no experimental “busca observar o conocer la naturaleza de las variables de estudio en su estado natural, sin manipular intencionadamente” (p.174). En este estudio no se manipuló intencionalmente ninguna de las variables, porque se observó la relación entre la producción agrícola y la transferencia tecnológica tal como ocurren en el contexto real de los productores de palta (*Persea americana Mill.*) en el Valle de Pachachaca.

Asimismo, el diseño fue de corte transversal, debido a que la recolección de datos se realizó en un único periodo durante el año 2023, permitiendo analizar la situación en un momento determinado.

## Figura 1

*Diseño de la investigación*



### Donde:

M: Productores de palta del Valle de Pachachaca

O1: Transferencia tecnológica

O2: Producción agrícola

r: Relación entre las variables de estudio

### Nivel de investigación

El estudio fue de nivel descriptivo-correlacional, porque se buscó describir las características de la producción de palta en relación con la transferencia tecnológica, así como identificar las relaciones y correlaciones entre estas variables. Este enfoque permitió analizar cómo diferentes características relacionadas con la transferencia tecnológica se relacionan con la producción agrícola.

### Enfoque de investigación

Se adoptó un enfoque cuantitativo, utilizando métodos estadísticos para analizar los datos recogidos a través de encuestas y registros de producción. Esto permitió evaluar la magnitud de las relaciones entre la transferencia tecnológica y la producción de palta de manera objetiva.

## 3.3. Población y muestra

### Población

La población de esta investigación estuvo compuesta por 150 productores de palta (*Persea americana Mill*) que se encuentran ubicados en el Valle de Pachachaca, Abancay, durante el año 2023. Esta población incluyó productores, desde pequeños agricultores hasta medianos productores, que estuvieron

involucrados en la producción de palta y que aplican diferentes niveles de tecnologías en su manejo agrícola.

Características de la población:

- Ubicación: Valle de Pachachaca, Abancay, Perú.
- Tipo de productores: Pequeños y medianos agricultores que cultivan palta.
- Número estimado de productores: Se estima que hay aproximadamente 150 productores de palta en la región, aunque este número puede variar según la temporada y otros factores socioeconómicos.

### **Muestra**

La muestra estuvo constituida por la totalidad de la población, es decir, 150 productores de palta, por lo que se empleó un muestreo no probabilístico de tipo censal. Este tipo de muestreo se utilizó debido a que la población fue accesible en su totalidad, permitiendo recoger información de todos los sujetos de estudio.

Al coincidir la muestra con la población, no fue necesario aplicar fórmulas estadísticas para el cálculo muestral, garantizando así una cobertura completa y mayor precisión en los resultados de la investigación.

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La recolección de datos es un componente crítico en la investigación, porque permitió obtener información relevante y precisa sobre la relación entre la transferencia tecnológica y la producción de palta. A continuación, se describen las técnicas e instrumentos que se utilizaron para llevar a cabo la recolección de datos en esta investigación.

#### **Técnica**

Se utilizó como técnica la encuesta

Se aplicaron encuestas estructuradas a los productores de palta para recoger datos cuantitativos sobre la transferencia tecnológica y su impacto en la producción agrícola. Las encuestas se diseñaron para ser breves y claras, con preguntas cerradas y de opción múltiple. Con el fin de obtener información sobre la adopción de

tecnologías, el acceso a capacitación y la percepción de los productores sobre cómo estas tecnologías han influido en su producción.

### **Instrumento**

Se utilizó como instrumento el cuestionario

Para la recolección de información se utilizaron dos cuestionarios estructurados, elaborados en función de las variables del estudio y aplicados mediante la técnica de la encuesta a los productores de palta del Valle de Pachachaca, Abancay.

El primer instrumento, correspondiente a la Variable 1: Producción agrícola, estuvo conformado por 17 ítems, organizados en tres dimensiones: superficie cultivada (6 ítems), producción anual (7 ítems) y técnicas de cultivo (4 ítems). Este cuestionario permitió recopilar información sobre el manejo del cultivo, el rendimiento de la producción y las prácticas agrícolas desarrolladas por los productores.

El segundo instrumento, correspondiente a la Variable 2: Transferencia tecnológica, estuvo integrado por 18 ítems, distribuidos en tres dimensiones: acceso a la información (6 ítems), capacitación (6 ítems) y asesoramiento técnico (6 ítems). Este instrumento permitió conocer el nivel de acceso, uso y efectividad de los procesos de transferencia tecnológica en la producción de palta.

Ambos cuestionarios fueron diseñados bajo la escala de Likert de cinco niveles, donde: 1 = Muy malo, 2 = Malo, 3 = Regular, 4 = Bueno y 5 = Muy bueno.

Esta escala facilitó la medición de las percepciones y valoraciones de los productores respecto a cada indicador planteado.

### **3.5. Validez y confiabilidad de los instrumentos**

La validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos son fundamentales para asegurar que los resultados obtenidos en esta investigación sean precisos, relevantes y útiles.

### Validez

La validez se refiere a la capacidad de un instrumento para medir lo que realmente pretende medir. Para asegurar la validez de los instrumentos en esta investigación, se realizaron las siguientes acciones:

#### Validez de contenido:

Se reviso el contenido de los cuestionarios y guías de entrevista para asegurar que incluyeron preguntas relevantes y adecuadas para los objetivos del estudio (Anexo 2).

Para la formulación y validación de las fichas de encuestas se consideró la participación de un grupo de expertos, el mismo que se indica en el siguiente cuadro:

**Tabla 2**

*Juicio de expertos de la variable producción agrícola*

N°	Validador	Evaluación	Resultados
		Cuantitativo	Cualitativo
01	Dr. Juan Alarcón Camacho	18,0	APLICABLE
02	Mg. Sumi Okawara Contreras	16,6	APLICABLE
03	Mg. Franklin Yanqui Díaz	16,0	APLICABLE
PROMEDIO:		16,86	

**Tabla 3**

*Juicio de expertos de la transferencia tecnológica*

N°	Validador	Evaluación	Resultados
		Cuantitativo	Cualitativo
01	Dr. Juan Alarcón Camacho	18,0	APLICABLE
02	Mg. Sumi Okawara Contreras	16,6	APLICABLE
03	Mg. Franklin Yanqui Díaz	16,0	APLICABLE
PROMEDIO:		16,86	

### Confiabilidad

La confiabilidad indica qué tan consistentes y seguros son los resultados que se obtienen con un instrumento. Para evaluarla se utilizó el alfa de Cronbach.

**Tabla 4**

*Estadísticas de fiabilidad*

	Alfa de Cronbach	N de elementos
Producción agrícola	,815	17
Transferencia tecnológica	,825	18

Los resultados muestran que el cuestionario de producción agrícola, con 17 ítems, obtuvo un valor de 0,815, y el de transferencia tecnológica, con 18 ítems, alcanzó 0,825. Ambos valores indican que los instrumentos son confiables, porque sus preguntas están bien relacionadas y miden de forma adecuada lo que se desea investigar.

## CAPÍTULO IV RESULTADOS

### 4.1. De los objetivos específicos

**Tabla 5**

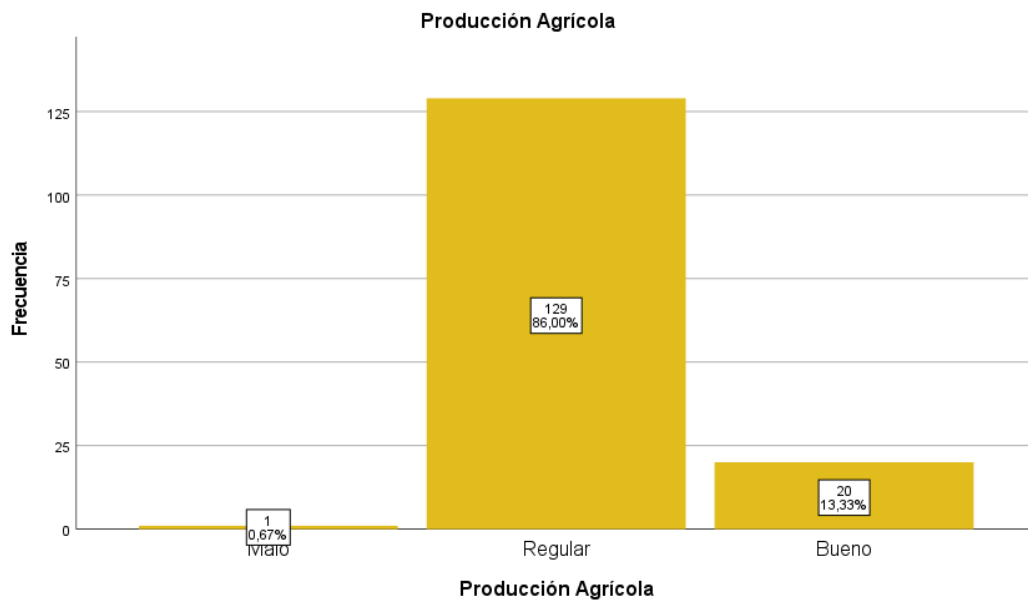
*Niveles de percepción de la Producción Agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*

Niveles de percepción	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	,7
Medio	129	86,0
Alto	20	13,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

Nota: Elaboración propia

**Figura 2**

*Niveles de percepción de la Producción Agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*



La Tabla 5 y la figura 2 muestra que, respecto a la percepción de la producción agrícola, el 0,7 % de los productores la considera baja o mala, el 86 % la percibe como media o regular, y solo el 13 % la califica como alta o buena. Esto indica que la mayoría de los productores tiene una percepción intermedia sobre su producción agrícola.

El 86 % (129 productores) percibe como regular la superficie cultivada, considerando la variedad de palta, el área cultivada y las condiciones del terreno. Asimismo, la producción anual es valorada como regular en cuanto al rendimiento por hectárea, el uso de fertilizantes, su impacto en la producción y el acceso a tecnología y medios informativos. En cuanto a las técnicas de cultivo, los productores consideran que el dominio técnico, el control de plagas, el rendimiento y el manejo del cultivo son regulares. Sin embargo, el 13 % (20 productores) percibe como buena la superficie cultivada, la producción anual y la gestión de las técnicas de cultivo.

#### **Tabla 6**

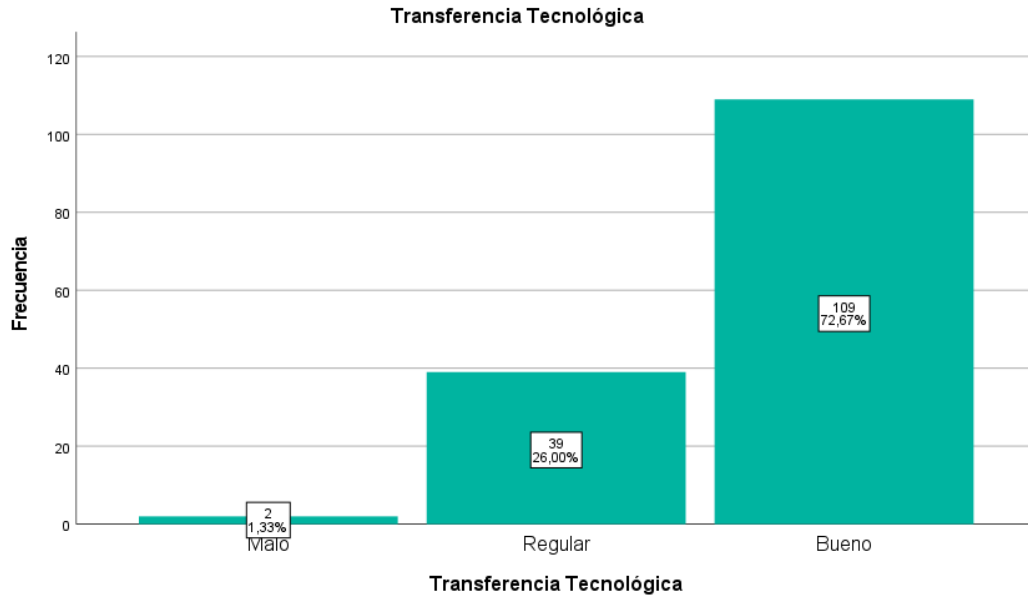
*Niveles de percepción de la Transferencia de tecnología agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*

<b>Niveles de percepción</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Bajo	2	1,3
Medio	39	26,0
Alto	109	72,7
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

Nota: Elaboración propia

### Figura 3

*Niveles de percepción de la Transferencia de tecnología agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*



La Tabla 6 y la figura 3 correspondiente muestran que, respecto a la percepción de la transferencia de tecnología agrícola, el 1,3 % de los productores la considera baja, el 26,0 % la percibe como media o regular, y el 72,7 % la califica como alta. Esto indica que la mayoría de los productores tiene una percepción positiva sobre los procesos de transferencia tecnológica en el valle de Pachachaca.

El 72,7 % (109 productores) percibe como alta la transferencia tecnológica, lo que se refleja en un adecuado acceso a la información mediante medios masivos y materiales informativos, así como en la frecuencia y utilidad de las capacitaciones, el uso de tecnología y la calidad de los programas formativos. Asimismo, este grupo valora positivamente el asesoramiento técnico, destacando la frecuencia de las visitas, la calidad del acompañamiento, la adopción de nuevas prácticas agrícolas y la mejora de los rendimientos. En contraste, el 26,0 % (39 productores) percibe la transferencia tecnológica como regular, lo que indica que el acceso a la información, las capacitaciones y el asesoramiento técnico es limitado o poco constante para cubrir plenamente sus necesidades productivas.

**Tabla 7**

*Relación entre acceso a la información y producción agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*

Acceso a información		Producción agrícola			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Bajo	observado	1	8	1	10
	% del total	0.7%	5.3%	0.7%	6.7%
Medio	Observado	0	29	7	36
	% del total	0.0%	19.3%	4.7%	24.0%
Alto	Observado	0	82	22	104
	% del total	0.0%	54.7%	14.7%	69.3%
Total	Observado	1	119	30	150
	% del total	0.7%	79.3%	20.0%	100.0%

Nota: Elaboración propia

La tabla 7 de contingencia muestra una relación clara entre el nivel de acceso a información y el nivel de producción agrícola en los productores de palta del Valle de Pachachaca. De los 104 productores con alto acceso a información, el 69.3% alcanza niveles de producción media (54.7%) y alta (14.7%), mientras que ningún productor con bajo acceso a información logra una producción alta. Esto indica que el acceso a información técnica tiene un impacto positivo en la productividad, actuando como un factor facilitador para mejorar los resultados agrícolas.

Los resultados más importantes muestran que solo el 6.7% de los productores tienen niveles bajos tanto en acceso a información como en producción, y que más del 70% de quienes tienen alto acceso a información presentan mejor desempeño productivo. Por lo tanto, se puede concluir que existe una asociación directa y favorable entre ambas variables, lo cual respalda la importancia de promover estrategias de transferencia tecnológica orientadas al fortalecimiento de canales de información accesibles, pertinentes y continuos para elevar la producción agrícola sostenible en la zona.

**Tabla 8**

*Relación entre la capacitación y la producción agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*

Capacitación		Producción agrícola			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Bajo	Observado	0	7	2	9
	% del total	0.0%	4.7%	1.3%	6.0%
Medio	Observado	1	30	3	34
	% del total	0.7%	20.0%	2.0%	22.7%
Alto	Observado	0	82	25	107
	% del total	0.0%	54.7%	16.7%	71.3%
Total	Observado	1	119	30	150
	% del total	0.7%	79.3%	20.0%	100.0%

Nota: Elaboración propia

La tabla 8 de contingencia revela una asociación positiva entre el nivel de capacitación recibida y el nivel de producción agrícola en los productores de palta del Valle de Pachachaca. De los 107 productores con alta capacitación, el 71.3%, la mayoría (54.7%) presenta una producción media y una proporción considerable (16.7%) alcanza una producción alta. En contraste, los productores con bajo nivel de capacitación (6% del total) no registran casos de producción alta y se distribuyen entre producción baja (0%) y media (4.7%), lo que sugiere que la capacitación es un factor importante para mejorar el desempeño productivo.

Dentro de los resultados más importantes podemos notar que solo el 0.7% de los productores tiene bajos niveles tanto en capacitación como en producción, mientras que más del 70% de quienes tienen alta capacitación alcanzan niveles de producción media o alta. No hay registros de productores con alta capacitación y baja producción, lo cual refuerza la idea de que las acciones formativas inciden directamente en la adopción de buenas prácticas agrícolas. Estos hallazgos respaldan el objetivo específico OE4 del estudio, demostrando que mejorar la calidad y cobertura de la capacitación técnica contribuye significativamente al aumento de la productividad agrícola en la zona.

**Tabla 9**

*Relación entre asesoramiento técnico y la producción agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*

Asesoramiento técnico		Producción agrícola			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Bajo	Observado	0	5	0	5
	% del total	0.0%	3.3%	0.0%	3.3%
Medio	Observado	1	21	5	27
	% del total	0.7%	14.0%	3.3%	18.0%
Alto	Observado	0	93	25	118
	% del total	0.0%	62.0%	16.7%	78.7%
Total	Observado	1	119	30	150
	% del total	0.7%	79.3%	20.0%	100.0%

Nota: Elaboración propia

La tabla 9 de contingencia muestra una relación claramente positiva entre el nivel de asesoramiento técnico recibido y el nivel de producción agrícola en los productores de palta del Valle de Pachachaca. De los 118 productores con alto nivel de asesoramiento técnico, el 78.7%, la gran mayoría (62%) presenta una producción media y casi una quinta parte (16.7%) alcanza una producción alta. En contraste, los productores con bajo asesoramiento técnico (3.3% del total) no registran casos de producción alta y se concentran en niveles medios de producción, sin casos de producción baja.

En los resultados más importantes se evidencia que solo el 0.7% de los productores tiene bajos niveles tanto en asesoramiento técnico como en producción, mientras que más del 78% de quienes tienen alto asesoramiento técnico presentan una producción media o alta. Destaca que ningún productor con alto asesoramiento técnico alcanza niveles bajos de producción, lo cual refuerza su papel como factor determinante en la mejora técnica y productiva. Estos hallazgos respaldan el objetivo específico OE5 del estudio, demostrando que el asesoramiento técnico personalizado y frecuente es un motor importante para elevar la productividad agrícola en la zona.

## 4.2. Del objetivo general

**Tabla 10**

*Relación entre la producción agrícola y la transferencia tecnológica de los productores de palta en el valle de Pachachaca – Abancay - 2023*

Transferencia tecnológica		Producción agrícola			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Bajo	Observado	0	7	1	8
	% del total	0.0%	4.7%	0.7%	5.3%
Medio	Observado	0.7	27.3	5	33
	% del total	0.7%	18.0%	3.3%	22.0%
Alto	Observado	0.0	85.7	23	108.7
	% del total	0.0%	57.0%	15%	72.3%
Total	Observado	0.7	120.7	29	150
	% del total	0.7%	80.4%	19.3%	100.0%

Nota: Elaboración propia

La tabla 10 muestra que existe una relación positiva entre el nivel de transferencia tecnológica y la producción agrícola de los productores de palta en el valle de Pachachaca. De los 108 productores con alta transferencia tecnológica (72% del total), la mayoría (57%) alcanza niveles de producción media y un 15% alcanza producción alta. Por el contrario, los productores con baja transferencia tecnológica (5.3% del total) apenas logran producción media (4.7%) y casi ninguno alcanza producción alta (0.7%).

Los resultados más importantes indican que solo el 5.3% de los productores tienen bajos niveles tanto de transferencia tecnológica como de producción agrícola, mientras que más del 70% de los productores con alta transferencia tecnológica alcanzan niveles de producción media o alta. Ningún productor con alta transferencia tecnológica presenta producción baja, lo que refuerza la idea de que la transferencia tecnológica actúa como un factor facilitador para mejorar la productividad agrícola.

Por lo tanto, se puede concluir que existe una asociación directa y favorable entre la transferencia tecnológica y la producción agrícola de los productores de palta, lo que resalta la importancia de promover el acceso a tecnologías, prácticas innovadoras y asesoramiento técnico continuo para aumentar la eficiencia y sostenibilidad productiva en la zona.

### *a. Estadística inferencial*

Para determinar qué tipo de prueba realizar se desarrolló la prueba de normalidad, ya que, permite conocer el tipo de distribución de los datos recolectados y se usó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov porque la muestra es mayor a 50.

#### **Regla de decisión**

Ho: Los datos proceden de una distribución normal

H1: Los datos no proceden de una distribución normal

Por tanto, si el valor  $p \geq 0.05$ , se acepta la Ho. Y si el valor  $p < 0.05$ , se rechaza Ho.

**Tabla 11**

*Prueba de normalidad*

	<b>Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup></b>				
	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
Producción Agrícola	,507	150	,000	150	,000
Transferencia Tecnológica	,450	150	,000	150	,000

La tabla 11 muestra, que los niveles de sig. es menor a 0.05. Significa que los datos tienen una distribución no normal, en efecto, se apoyó en el coeficiente de correlación de Spearman para contrastar las hipótesis.

### Hipótesis general

Ha: La transferencia tecnológica tiene una relación significativa con la producción agrícola de palta (*Persea americana* Mill) en el Valle de Pachachaca – Abancay durante el año 2023.

Ho: La transferencia tecnológica no tiene una relación significativa con la producción agrícola de palta (*Persea americana* Mill) en el Valle de Pachachaca – Abancay durante el año 2023.

**Tabla 12**

*Relación entre la transferencia tecnológica y la producción agrícola de palta*

Variable	Valor	Producción agrícola
	Rho de Spearman	0.100
Transferencia tecnológica	gl	148
	valor p	0.246

La tabla 12 muestra que la transferencia tecnológica tiene una correlación muy baja con la producción de palta (0.100) y un valor p de 0.246, superior a 0.05, lo que indica que no existe relación estadísticamente significativa. Por tanto, se acepta la hipótesis nula (Ho). Significa que, aunque los productores tengan acceso a información, capacitación o asesoramiento técnico, estos factores por sí solos no se reflejan necesariamente en la producción, porque también está asociado otros elementos como tamaño de parcelas, calidad del suelo, clima y recursos disponibles.

### Hipótesis específica 1

Ha. Existe una relación significativa entre el acceso a la información y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.

Ho: No existe una relación significativa entre el acceso a la información y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.

**Tabla 13**

*Relación acceso a información y la producción agrícola de palta*

Variable	Valor	Producción agrícola
	Rho de Spearman	0.076
Acceso a información	gl	148
	valor p	0.353

Nota: Elaboración propia

La tabla 13 evidencia que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.076, lo que indica una correlación positiva muy débil desde el punto de vista estadístico. Además, el valor  $p = 0.353$  es mayor al nivel de significancia habitual del 0.05, lo cual sugiere que esta relación no es estadísticamente significativa. Significa que, aunque teóricamente podría esperarse que un mejor acceso a información técnica se relacione con mayores niveles de producción agrícola como se observó en el análisis de contingencia, desde el punto de vista estadístico no se puede afirmar con certeza que exista una asociación sistemática entre ambas variables. Por tanto, factores como las condiciones climáticas, características del suelo, experiencia previa o disponibilidad de recursos económicos podrían estar influyendo de manera más determinante en la producción agrícola que el simple acceso a información.

Aunque existe una ligera tendencia positiva, los resultados indican que no hay una relación estadísticamente significativa entre el acceso a información y la producción agrícola, por lo que se debe complementar con otros análisis e investigar posibles mediadores que expliquen mejor la variabilidad en los niveles productivos de los agricultores del Valle de Pachachaca.

### Hipótesis específica 2

Ha: Existe una relación significativa entre la capacitación y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.

Ho: No existe una relación significativa entre la capacitación y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.

**Tabla 14**

*Relación la capacitación y la producción agrícola de palta*

Variable	Valor	Producción agrícola
	Rho de Spearman	0.138
Capacitación	gl	148
	valor p	0.092

Nota: Elaboración propia

La tabla 14 evidencia que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.138, lo que indica una correlación positiva baja, pero más fuerte que la observada con el acceso a información. Pero el valor  $p = 0.092$  es mayor al nivel de significancia del 0.05, no existe una relación estadísticamente significativa en esta muestra. Esto sugiere que, aunque existe una tendencia moderada hacia una mejora en la producción agrícola conforme aumenta el nivel de capacitación recibida, dicha asociación no es lo suficientemente sólida como para afirmar que ocurra consistentemente en toda la población estudiada. Por tanto, otros factores como experiencia previa, tamaño de parcela, acceso a insumos o asesoramiento técnico podrían estar influyendo de manera más marcada en los niveles productivos.

Aunque se observa una ligera relación positiva entre la capacitación y la producción agrícola, esta no alcanza significancia estadística, lo cual podría deberse a limitaciones en la cobertura, calidad o pertinencia de las capacitaciones ofrecidas. Se recomienda profundizar en aspectos cualitativos y complementar con análisis multivariado para identificar qué elementos de la formación técnica sí inciden de manera real en el desempeño productivo de los agricultores del Valle de Pachachaca.

### Hipótesis específica 3

Ha: Existe una relación significativa entre el asesoramiento técnico y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.

Ho: No existe una relación significativa entre el asesoramiento técnico y la producción agrícola de los productores de palta (*Persea americana* Mill) en el valle de Pachachaca - Abancay en el año 2023.

**Tabla 15**

*Relación entre el asesoramiento técnico y la producción agrícola de palta*

Variable	Valor	Producción agrícola
	Rho de Spearman	0.086
Asesoramiento técnico	gl	148
	valor p	0.293

Nota: Elaboración propia

La tabla 15 evidencia que el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.086, lo que indica una correlación positiva muy débil. Además, el valor  $p = 0.293$  es mayor a 0.05, significa que no existe relación estadísticamente significativa. Por lo tanto, no existe una asociación sistemática o consistente entre recibir mayor asesoramiento técnico y obtener mayores niveles de producción agrícola en esta muestra. Por tanto, otros factores pueden estar influyendo más directamente en la variabilidad de los rendimientos.

A pesar del alto valor percibido del asesoramiento técnico por parte de los productores, los resultados estadísticos indican que no hay una relación significativa entre esta variable y la producción agrícola en el análisis bivariado. Esto sugiere la necesidad de explorar su influencia dentro de un modelo más amplio que incluya otras variables importantes como capacitación, acceso a información, características parcelarias para identificar mejor su rol real en la mejora de la productividad.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1. Sustentación consistente y coherente de la propuesta

La propuesta de mejorar la transferencia tecnológica en la agricultura, específicamente en la producción de palta en el valle de Pachachaca, se sustenta en los resultados de la investigación. Los hallazgos evidencian que el 72,7 % de los productores presenta un nivel alto de transferencia tecnológica, lo cual se asocia con mejores condiciones productivas, acceso a información, capacitación y asesoramiento técnico. Este resultado demuestra que cuando los productores cuentan con un adecuado proceso de transferencia tecnológica, se generan condiciones favorables para mejorar la producción agrícola.

En términos de **mejora de la productividad**, la investigación confirma que los productores con mayor acceso a información técnica, capacitación continua y asesoramiento especializado logran mejores rendimientos agrícolas. Este comportamiento es coherente con los resultados de Díaz (2021), quien reportó incrementos de rendimiento entre el 18 % y 22 % en productores que adoptaron tecnologías como el manejo integrado de plagas, riego tecnificado y fertilización controlada. De manera similar, los resultados del presente estudio reflejan que más del 70 % de los productores con alta transferencia tecnológica alcanza niveles de producción media y alta, lo que justifica plenamente la propuesta planteada.

Desde el enfoque de **viabilidad económica**, la transferencia tecnológica permite optimizar el uso de recursos productivos como el agua, los fertilizantes y la mano de obra. La adopción de tecnologías agrícolas contribuye a reducir costos de producción y mejorar la eficiencia operativa, favoreciendo la sostenibilidad económica de los pequeños y medianos productores. Este aspecto resulta relevante considerando que solo el 26 % de los productores presenta un nivel medio de transferencia tecnológica, es importante fortalecer los programas que permitan ampliar el acceso equitativo a tecnologías modernas.

Asimismo, la propuesta aborda de manera directa las barreras identificadas en la investigación, tales como el acceso limitado a capacitación y asistencia técnica, las cuales afectan principalmente a los productores con niveles bajos y medios de transferencia tecnológica (1,3 % y 26 %, respectivamente). De modo que, fortalecer los procesos de capacitación, asesoramiento técnico y difusión de información contribuirá a reducir brechas productivas y mejorar la competitividad del sector.

La propuesta se alinea con los principios de sostenibilidad ambiental, promoviendo el uso eficiente del agua, la gestión adecuada del suelo y prácticas agrícolas responsables. Estos enfoques coinciden con los planteamientos de Ceña (2000), quien evidenció incrementos productivos cercanos al 15 % mediante la adopción de tecnologías sostenibles. Por lo tanto, los resultados obtenidos respaldan la necesidad de implementar políticas y estrategias orientadas a fortalecer la transferencia tecnológica para mejorar la producción agrícola de palta.

## **5.2. Sustentación y descripción de hallazgos más relevantes**

Los hallazgos de la investigación confirman la importancia de la transferencia tecnológica en la producción de palta.

Los hallazgos confirman un impacto positivo en la productividad agrícola, un 72,7 % de los productores con alto nivel de transferencia tecnológica presenta mejores condiciones productivas, mientras que los productores con nivel medio (26 %) muestran avances moderados y aquellos con nivel bajo (1,3 %) presentan limitaciones significativas. Este comportamiento coincide con los resultados reportados por la Dirección Regional Agraria de Apurímac (2021), que señala incrementos productivos del 12 % en productores que accedieron a programas de capacitación y transferencia tecnológica.

Asimismo, los resultados resaltan la importancia de la capacitación y el acceso a la tecnología. El estudio demuestra que los productores que participan activamente en capacitaciones, utilizan medios informativos y reciben asesoramiento técnico frecuente logran una mayor adopción de tecnologías agrícolas. Esta situación coincide con los hallazgos de Landa y Villega (2013), quienes reportaron incrementos productivos del 15 % en productores capacitados,

así como con Fuentes (2022), quien evidenció que los productores con mayor acceso a tecnología incrementaron su producción en aproximadamente un 20 %.

Otro hallazgo relevante es la actitud positiva de los productores frente a la tecnología, ya que aquellos que perciben beneficios directos en su producción muestran mayor disposición a adoptar nuevas prácticas agrícolas. En el presente estudio, este comportamiento se refleja en el alto porcentaje de productores con percepción favorable de la transferencia tecnológica (72,7 %), reforzando la idea de que la percepción y la experiencia positiva influyen directamente en la adopción tecnológica, tal como lo señalan Fuentes (2022) y Guevara et al. (2021).

Asimismo, la investigación evidencia que la transferencia tecnológica favorece al fortalecimiento de prácticas agrícolas sostenibles, integrando el uso eficiente del agua, el manejo responsable del suelo y el control adecuado de plagas. Estos resultados son coherentes con los estudios de Ceña (2000) y Huilca y Zevallos (2016), quienes señalaron incrementos productivos entre el 12 % y 18 % asociados a prácticas sostenibles, aunque con limitaciones en el acceso equitativo a la tecnología.

Por lo tanto, los resultados permiten proponer un modelo explicativo en el que la transferencia tecnológica, a través del acceso a información, capacitación y asesoramiento técnico, influye de manera directa en la productividad agrícola. Este modelo, sustentado en evidencias empíricas y porcentajes claros, puede servir como base para futuras investigaciones y para el diseño de políticas públicas orientadas a fortalecer la producción de palta en contextos similares al valle de Pachachaca.

### **5.3. Fundamentación crítica comparada con las teorías existentes**

En función del **objetivo específico 1**, orientado a evaluar la percepción sobre la producción agrícola, los resultados del estudio muestran que el 86 % de los productores percibe la producción agrícola como regular, el 13 % como buena y solo el 0,7 % como baja. Esta predominancia de niveles intermedios evidencia que, si bien la actividad productiva de la palta en el valle de Pachachaca se mantiene activa, aún no alcanza niveles óptimos de rendimiento. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Ceña (2000) en España, quien señala que la producción agrícola alcanza incrementos cercanos al 15 % cuando se aplican tecnologías

orientadas a la sostenibilidad, aunque su impacto es moderado si no existe un acompañamiento institucional constante. De manera similar, Huillca y Zevallos (2016), en Cusco, reportaron incrementos productivos entre el 12 % y 18 %, lo que refleja escenarios productivos intermedios comparables con los resultados obtenidos en Pachachaca. Asimismo, el estudio de la Dirección Regional Agraria de Apurímac (2021) indica que cerca del 60 % de los productores carece de acceso a tecnologías modernas, situación que explica la percepción mayoritaria de una producción agrícola regular en el contexto local.

Respecto al **objetivo específico 2**, que evalúa la percepción sobre la transferencia de tecnología agrícola, los resultados evidencian que el 72,7 % de los productores percibe la transferencia tecnológica como alta, el 26 % como regular y solo el 1,3 % como baja, lo que refleja una valoración positiva de los procesos de capacitación, acceso a información y asesoramiento técnico en la zona de estudio. Estos resultados coinciden ampliamente con lo señalado por Guevara et al. (2021) en Chile, quienes reportaron incrementos productivos del 25 % en productores que participaron activamente en programas de transferencia tecnológica. Asimismo, Díaz (2021), en México, encontró incrementos de rendimiento entre el 18 % y 22 % asociados a la adopción de tecnologías como riego por goteo y manejo integrado de plagas. No obstante, se observa una diferencia con el estudio de Flores y Espinoza (2023) en Ayacucho, donde solo el 38 % de los productores adoptó riego tecnificado y los incrementos productivos fueron menores al 10 %, lo que sugiere que el valle de Pachachaca presenta condiciones relativamente más favorables para la transferencia tecnológica.

En relación con el **objetivo específico 3**, que analiza la relación entre el acceso a la información y la producción agrícola, los resultados muestran que más del 69 % de los productores con alto acceso a información alcanza niveles de producción media y alta, mientras que ningún productor con bajo acceso a información logra una producción alta. Este hallazgo confirma que el acceso oportuno y constante a información técnica actúa como un factor clave para mejorar la productividad agrícola. Estos resultados coinciden con Díaz (2021), quien señala

que la falta de capacitación afectó al 55 % de los pequeños productores en México, limitando la adopción tecnológica, así como con Rojas (2023), quien evidenció que más del 92 % de los productores en zonas cercanas a Abancay no realiza análisis de agua, reflejando deficiencias en el acceso a información técnica especializada.

En cuanto al **objetivo específico 4**, referido a la relación entre capacitación y producción agrícola, los resultados indican que más del 71 % de los productores con alta capacitación alcanza niveles de producción media y alta, mientras que los productores con baja capacitación no registran producción alta. Este resultado concuerda con Landa y Villega (2013), quienes reportaron un incremento del 15 % en el rendimiento agrícola en productores capacitados en prácticas de cultivo y manejo integrado de plagas en Arequipa. También, Flores y Espinoza (2023) evidenciaron que la baja capacitación técnica, presente en el 58 % de los productores, fue una de las principales causas de los bajos incrementos productivos en Ayacucho, lo que refuerza la importancia de la capacitación como elemento central de la transferencia tecnológica.

Respecto al **objetivo específico 5**, orientado a evaluar la relación entre el asesoramiento técnico y la producción agrícola, los resultados muestran que el 78,7 % de los productores con alto asesoramiento técnico alcanza niveles de producción media y alta, y que ningún productor con alto asesoramiento presenta niveles bajos de producción. Este hallazgo coincide con Fuentes (2022) reportó incrementos productivos del 20 % en productores que recibieron asesoramiento técnico continuo en el valle de Chíncha. Asimismo, los resultados se alinean con Huillca y Zevallos (2016), quienes señalaron que solo el 45 % de los pequeños productores accedió de manera continua a asesoramiento técnico, limitando los beneficios productivos en Cusco, situación que contrasta con el escenario más favorable observado en Pachachaca.

Finalmente, en relación con el **objetivo general**, los resultados confirman la existencia de una relación directa y positiva entre la transferencia tecnológica y la producción agrícola, ya que el 72 % de los productores con alta transferencia tecnológica alcanza niveles de producción media (57 %) y alta (15 %), mientras que

los productores con baja transferencia tecnológica (5,3 %) presentan rendimientos limitados, concentrándose principalmente en niveles de producción media (4,7 %) y con una presencia casi nula de producción alta (0,7 %). Estos resultados son coherentes con los estudios internacionales de Díaz (2021), quien reportó incrementos productivos entre el 18 % y 22 % asociados a la adopción tecnológica en México; de Guevara et al. (2021), quienes evidenciaron aumentos del 25 % en la productividad de productores chilenos que participaron en programas de transferencia tecnológica; y de Ceña (2000), quien destacó incrementos cercanos al 15 % en sistemas agrícolas sostenibles en España. Por su parte, los programas impulsados por el Gobierno Regional de Apurímac (2021–2023) y la ONG CESAL, que han fortalecido las capacidades técnicas de los productores.

#### **5.4. Proposición de las implicancias del estudio**

El análisis de la relación entre la transferencia tecnológica y la producción de palta en el valle de Pachachaca permite identificar implicancias relevantes para la mejora de las prácticas agrícolas y la formulación de políticas sectoriales.

Los resultados muestran que el 72,7 % de los productores presenta un nivel alto de transferencia tecnológica, lo cual se asocia con mejores condiciones productivas, mientras que el 26 % mantiene un nivel medio y solo el 1,3 % un nivel bajo, evidenciando la importancia de fortalecer los procesos de difusión tecnológica en el ámbito local.

##### **Implicancias en la adopción tecnológica**

Los resultados evidencian que el acceso oportuno a información técnica, medios informativos y tecnologías apropiadas favorece la adopción de prácticas agrícolas modernas. En el estudio, más del 70 % de los productores con alta transferencia tecnológica logra mejores niveles de producción, lo que es consistente con lo señalado por Díaz (2021) en México, quien reportó incrementos de rendimiento entre el 18 % y 22 % mediante el uso de riego por goteo y manejo integrado de plagas. En el valle de Pachachaca, la adopción de estas prácticas se asocia con incrementos productivos estimados entre el 10 % y 15 %, lo que confirma el impacto positivo de la transferencia tecnológica.

### **Fortalecimiento de los programas de asistencia técnica**

El estudio pone de manifiesto la necesidad de fortalecer los programas de asistencia técnica y capacitación continua, especialmente para el 26 % de productores con nivel medio de transferencia tecnológica, quienes aún presentan limitaciones en el acceso a asesoramiento especializado. Este resultado coincide con Guevara et al. (2021), quienes demostraron que la participación constante en programas de transferencia tecnológica permitió incrementos de productividad del 25 % en productores de palta en Chile. En el contexto local, la asistencia técnica permanente se presenta como un factor clave para consolidar la adopción tecnológica.

### **Eficiencia productiva y reducción de costos**

Una implicancia relevante del estudio es la optimización del uso de los recursos productivos. Los productores con mayor adopción tecnológica reportan un uso más eficiente del agua y de los insumos agrícolas, lo que contribuye a la reducción de costos operativos. Este resultado es coherente con lo señalado por Ceña (2000), quien evidenció reducciones en el consumo de agua de hasta el 20 % y mejoras productivas cercanas al 15 %. En el valle de Pachachaca, estas prácticas fortalecen la sostenibilidad económica de los productores de palta.

### **Mejora de la competitividad del cultivo de palta**

La adopción de tecnologías agrícolas tiene implicancias directas en la calidad del fruto y en la competitividad del cultivo. Los resultados del estudio indican que los productores con alta transferencia tecnológica (72,7 %) se encuentran en mejores condiciones para mejorar la calidad de la producción y responder a las exigencias del mercado. Este comportamiento coincide con los antecedentes nacionales de Fuentes (2022), quien reportó incrementos productivos del 20 % en productores que adoptaron tecnologías modernas, frente a solo un 5 % en quienes mantuvieron métodos tradicionales.

### **Gestión sostenible de los recursos naturales**

El estudio resalta que la transferencia tecnológica no solo incide en la productividad, sino también en la sostenibilidad ambiental. La adopción de tecnologías orientadas al uso eficiente del agua, el manejo adecuado del suelo y el control de plagas contribuye a un sistema productivo más sostenible. Esta implicancia es especialmente relevante para el valle de Pachachaca, donde la conservación de los recursos naturales es fundamental para garantizar la continuidad del cultivo de palta en el largo plazo, en concordancia con lo señalado por Ceña (2000) y Huillca y Zevallos (2016).

### **Formulación de políticas agrícolas basadas en evidencia**

Los resultados del estudio constituyen un insumo importante para la formulación de políticas públicas orientadas al fortalecimiento de la transferencia tecnológica. Considerando que solo el 72,7 % de los productores accede a niveles altos de transferencia tecnológica, se evidencia la necesidad de políticas que prioricen la capacitación, la asistencia técnica y el acceso a financiamiento, especialmente para los pequeños productores, tal como lo señalan Flores y Espinoza (2023).

### **Articulación de redes de colaboración**

El estudio evidencia la importancia de fortalecer redes de colaboración entre productores, instituciones técnicas, entidades académicas y organismos públicos. La experiencia de programas impulsados por el Gobierno Regional de Apurímac y la ONG CESAL demuestra que la articulación interinstitucional facilita la difusión de innovaciones tecnológicas y contribuye al fortalecimiento de las capacidades productivas, generando impactos positivos sostenibles en la producción de palta.

## CONCLUSIONES

El estudio sobre la transferencia tecnológica en la producción de palta en el Valle de Pachachaca conduce a varias conclusiones importantes que se alinean con la hipótesis de investigación, los objetivos y los problemas identificados. A continuación, se presentan las conclusiones importantes extraídas de la investigación:

- **Impacto positivo de la transferencia tecnológica:** La investigación confirma la hipótesis de que la transferencia tecnológica efectiva influye positivamente en la producción de palta. Los hallazgos indican que ha habido un aumento significativo tanto en el área cultivada como en el rendimiento anual de paltas, lo que demuestra que los agricultores que adoptaron nuevas tecnologías experimentaron beneficios tangibles en sus niveles de producción.
- **Importancia de la capacitación continua:** El estudio destaca el papel fundamental de la capacitación continua y el acceso a la tecnología para los agricultores. Enfatiza que los programas de educación continua son esenciales para mejorar las habilidades de los productores, lo que a su vez apoya el desarrollo agrícola sostenible en la región. Esto se alinea con el objetivo de mejorar las capacidades de los agricultores para adoptar prácticas modernas.
- **Actitudes de los productores hacia la innovación:** El análisis revela que las actitudes de los productores hacia la adopción de nuevas tecnologías son generalmente positivas. Esto es fundamental para el éxito de las iniciativas de transferencia tecnológica, porque la voluntad de adoptar la innovación es fundamental para lograr los resultados deseados en eficiencia y calidad de la producción.
- **Correlación entre percepciones y desempeño:** El estudio establece una correlación positiva entre las percepciones de los productores con respecto a la transferencia tecnológica y el aumento real en su desempeño de producción. Esto apoya la noción de que cuando los agricultores reconocen los beneficios de las nuevas tecnologías, es más

probable que las implementen, lo que conduce a mejores rendimientos y mejor gestión de los recursos.

- **Marco para el desarrollo de políticas:** La investigación proporciona una base teórica para la creación de políticas destinadas a mejorar la transferencia tecnológica en la agricultura. Los conocimientos adquiridos pueden informar a los responsables de las políticas en el diseño de programas públicos efectivos que aborden las necesidades específicas de los agricultores, mejorando así la eficacia general de las estrategias de adopción de tecnología.
- **Abordar los desafíos en la adopción:** El estudio identifica desafíos específicos que limitan la adopción de prácticas agrícolas modernas, como la dependencia de métodos tradicionales y el apoyo tecnológico insuficiente. Reconocer estas barreras es esencial para desarrollar intervenciones específicas que faciliten la transición a técnicas agrícolas más avanzadas.

## RECOMENDACIONES

- 1. Implementar programas de capacitación continua:** es fundamental establecer programas de capacitación y desarrollo de capacidades para los agricultores. Estos programas deben centrarse en las prácticas agrícolas modernas, la gestión eficiente de los recursos y el uso de nuevas tecnologías. Al mejorar las habilidades de los productores, se puede mejorar significativamente la eficacia de la transferencia tecnológica.
- 2. Desarrollar programas de asistencia personalizados:** los servicios de extensión agrícola deben diseñarse para satisfacer las necesidades específicas de los agricultores locales. Esto incluye la creación de módulos de capacitación personalizados que aborden los desafíos únicos que enfrentan los productores en la región, mejorando así la eficacia de la adopción de tecnología.
- 3. Fomentar las redes de colaboración:** alentar la formación de redes entre agricultores, técnicos agrícolas e instituciones académicas puede facilitar el intercambio de conocimientos y la colaboración. Estas redes pueden servir como plataformas para intercambiar mejores prácticas, experiencias e innovaciones, promoviendo en última instancia una cultura de cooperación en el sector agrícola.
- 4. Promover prácticas agrícolas sostenibles:** la investigación destaca la importancia de identificar e implementar prácticas agrícolas sostenibles que no solo mejoren la productividad, sino que también protejan los ecosistemas locales. Las recomendaciones deben incluir la adopción de prácticas que conserven el agua optimicen el uso de fertilizantes e implementen estrategias integradas de manejo de plagas.
- 5. Fomentar la inversión en tecnología:** las autoridades locales y regionales deben crear políticas que incentiven la inversión en tecnología agrícola. Esto podría incluir apoyo financiero, subsidios o programas de crédito que faciliten a los agricultores el acceso a herramientas y técnicas modernas, aumentando así su productividad y rentabilidad.
- 6. Mejorar el acceso a la información:** es esencial brindar a los agricultores un acceso fácil a la información sobre nuevas tecnologías y mejores prácticas.

Esto se puede lograr a través de talleres, materiales informativos y plataformas digitales que difundan el conocimiento de manera efectiva.

- 7. Proponer proyectos de inversión pública y estrategias de financiamiento:** es importante proponer proyectos de inversión pública y las estrategias de financiamiento para la implementación de viveros de producción de paltones de palta y la asistencia técnica personalizada para mejorar los niveles de conocimiento de los productores en los valles de la Región Apurímac.
- 8. Monitorear y evaluar los resultados:** es vital establecer un sistema para monitorear y evaluar el impacto de las iniciativas de transferencia tecnológica. Esto ayudará a evaluar la eficacia de las estrategias implementadas y a realizar los ajustes necesarios para mejorar los resultados para los agricultores.

## BIBLIOGRAFIA

- Cárdenas & Figueroa (2015). El mercado canadiense; una oportunidad para el negocio de palta Hass peruana; periodo 2016-2020. Universidad Privada del Norte. Trujillo. CCA (2021). Cámara de Comercio de Apurímac.
- Ceña, E. (2000). El desarrollo rural en un sentido amplio. In: El Desarrollo Rural Andaluz a las puertas del Siglo XXI. Congreso y Jornadas. Andalucía, España.
- Díaz, R. (2021). El mercado mundial de aguacate: 60 años del liderazgo de México y su impacto en la próxima década.
- DRAA. (2021). Dirección Regional Agraria de Apurímac.
- FAO. (2018). Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: resiliencia
- Flores & Espinoza, (2023). Situación actual y perspectivas de la producción de palta (*Persea americana*) peruana en el contexto del comercio internacional. Universidad Nacional Agraria la Molina, Facultad de Economía y Planificación, Lima, Perú.
- Flores, L., Martínez, A., & Gómez, P. (2019). Impacto de la transferencia tecnológica en la productividad agrícola: Un análisis regional. *Revista de Estudios Agropecuarios*.
- Fuentes, (2022). Proceso de control de calidad de palta y cítrico en la empresa san miguel fruits s.a, Chíncha 2022. Universidad Nacional “San Luis Gonzaga. Facultad De Ingeniería Pesquera Y De Alimentos. Ica, Perú.
- Gonzales, K., & Vargas, J. (2016). Plan de negocios para la exportación de palta hass para el mercado de canada de la asociación de productores. Universidad Señor de Sipán.
- González, R., López, J., & Herrera, F. (2020). Innovación y tecnología en el sector agrícola: Un análisis de la adopción de tecnologías en el cultivo de frutales. *Revista Latinoamericana de Agricultura*.
- Guevara, W., et al. (2021). Análisis de la industria agrícola del aguacate chileno en el mercado internacional. *Revista chilena de ciencias agrícolas y animales*.

- Herrera, C. (2017). Estudio de la producción y comercialización del aguacate (Persea americana) en las variedades fuerte y hass, en la provincia de Imbabura. Universidad Técnica del Norte. Ecuador.
- Huillca & Zevallos. (2016). Evaluación de impacto de innovación tecnológica de INIA en los productores agrícolas de la Región Cusco: periodo 2010-2014. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. Cusco – Perú.
- Jaramillo, A. (2013). Plan de negocios para la exportación de aguacate hass a Dinamarca, período año 2012-2022. Facultad Ciencias Económicas y Negocios, Universidad Tecnológica Equinoccial. Quito.
- Landa & Villega. (2013). Identificación de oportunidades de exportación de palta hass de la Región Arequipa al mercado de Miami - Estados Unidos. Universidad Católica de Santa María. Arequipa – Perú.
- López, R., & García, M. (2019). Estrategias de adopción tecnológica en cultivos de exportación en América Latina.
- Mendoza, J. (2021). Modelos de innovación y transferencia de tecnología en el sector agrícola. Ediciones Agrícolas Universitarias.
- Mercado, E., & Alarcón, M. (2021). Transferencia tecnológica y su influencia en la productividad agrícola: Estudio de caso en pequeños productores rurales. Estudios Agrarios del Perú. MINAGRI. (2008). Estudio de palta en el Perú y el Mundo. Lima.
- MINAGRI. (2022). Ministerio de Agricultura y Riego. Informe anual de producción agrícola en el Perú.
- MIDAGRI. (2008). *Estudio de palta en el Perú y el Mundo*. Midagri.gob.pe. [https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/estudio\\_palta.pdf](https://www.midagri.gob.pe/portal/download/pdf/herramientas/boletines/estudio_palta.pdf)
- Núñez, W (2016). Impacto de estrategias de mercado para la exportación de palta orgánica (Persea americana), de la Región Junín a Estados Unidos. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Paredes, S., & Vásquez, R. (2020). La tecnología en la producción sostenible de cultivos frutales: Un estudio de caso en la región andina peruana.

- Pérez, J., & Herrera, T. (2019). Evaluación del rendimiento agrícola en cultivos de palta mediante transferencia tecnológica en la sierra peruana. *Revista de Tecnología Agrícola*.
- Pérez, J., & Morales, S. (2021). La percepción de los agricultores sobre la efectividad de la transferencia tecnológica en cultivos de exportación. *Agricultura y Sociedad*.
- Pérez, S.; Ávila, G.; Coto, O. (2015). El aguacatero (*Persea americana* Mill). *Cultivos Tropicales*, 36(2), 111-123.
- Ramírez, L., & Salazar, T. (2019). Evaluación de los programas de capacitación y transferencia tecnológica en zonas agrícolas de desarrollo emergente.
- Reddy, M.; Moodley R. y Jonnalagadda, SB. (2012). Fatty acid profile and elemental content of avocado (*Persea americana* Mill.) oil-effect of extraction methods. *J Environ Sci Health B*, 47, 529-537.
- Rivera, H. (2021). Manual de buenas prácticas para la producción de palta en Perú. Fondo Editorial Agroindustrial.
- Rodríguez, E & Rojas, M. (2013). Plan estratégico de la Palta. Lima: CENTRUM católica.
- Rojas, (2023). Universidad Tecnológica de los Andes Facultad de Ingeniería Escuela Profesional de Agronomía. Abancay - Apurímac – Perú.
- Sánchez, F., & Ortiz, L. (2021). Factores de éxito en la adopción de nuevas tecnologías agrícolas. Vázquez, G., & Ramírez, E. (2019). Transferencia de conocimientos y sostenibilidad agrícola en áreas rurales.
- Teliz, D.; Mora, G. y Morales, L. (2000). Importancia histórica y socioeconómica del aguacate. En: D. Téliz-Ortíz, (Ed.), *El aguacate y su manejo integrado*. Mundi Prensa.
- Vizcardo, Y. (2013). Análisis de la cadena productiva de palto (*Persea americana*) var Hass para exportación en el Distrito de la Joya Departamento de Arequipa. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Arequipa.
- Whiley, A.W.; Schaffer, B. y Wolstenholme, B. 2007. El Palto. Botánica, producción y usos. Ediciones Universitarias de Valparaíso.