

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA  
ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS  
MENCIÓN: CULTIVOS TROPICALES**



**CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PRODUCTOR DE AGUAJE (*Mauritia flexuosa* L. f.) EN LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO**

**TESIS**

**Para optar el grado académico de:  
MAESTRO EN CIENCIAS AGRÍCOLAS  
MENCIÓN: CULTIVOS TROPICALES**

**RAFAEL JOSÉ GAMBOA AUQUI**

**Tingo María – Perú**

**2019**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**DIRECCIÓN**



"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**  
**Nro. 018-2019-EPG-UNAS**

En la ciudad universitaria, siendo las 4:38 pm, del día jueves 06 de junio del 2019, reunidos en la Sala de Grados de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, se instaló el Jurado Calificador a fin de proceder a la sustentación de la tesis titulada:

**"CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PRODUCTOR DE AGUAJE (*Mauritia flexuosa* L.f.) EN LA PROVINCIA DE LEONCIO PRADO"**

A cargo del candidato al Grado de Maestro en Ciencias en AGRICOLAS, mención Cultivos Tropicales, Rafael José GAMBOA AUQUI.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas de rigor, el Jurado Calificador procedió a emitir su fallo declarando **APROBADO** con el calificativo de **MUY BUENO**.

Acto seguido, a horas 5:51 pm. el presidente dio por culminada la sustentación; procediéndose a la suscripción de la presente acta por parte de los miembros del jurado, quienes dejan constancia de su firma en señal de conformidad.

.....  
M.Sc. JORGE LUIS ADRIÁZOLA DEL AGUILA  
Presidente del Jurado

.....  
M.Sc. FERNANDO GONZALES HUIMAN  
Miembro del Jurado

.....  
M.Sc. FAUSTO SILVA CARDENAS  
Miembro del Jurado

.....  
Dr. VICENTE S. POCOMUCHA POMA  
Asesor



## ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivos.....	3
1.1.1. Objetivo general.....	3
1.1.2. Objetivos específicos.....	3
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1. Clasificación botánica.....	4
2.2. Ecología del aguaje.....	5
2.3. Fisiografía.....	6
2.4. Tipos de aguaje.....	6
2.5. Cosecha.....	7
2.6. Fertilización.....	7
2.7. Valor nutritivo y perspectivas.....	7
2.8. Prioridades de investigación.....	8
2.9. Caracterización socioeconómica.....	9
2.9.1. Grado de instrucción.....	9
2.9.2. Procedencia de los productores.....	10
2.9.3. Tenencia y propiedad de tierra.....	10
2.9.4. Número de hectáreas de aguaje.....	11
2.9.5. Miembros de familia.....	12
2.9.6. Grado de organización.....	12
2.9.7. Otros cultivos.....	13
2.9.8. Deforestación.....	13
2.9.9. Transporte.....	14
2.9.10. Características de los sistemas de producción.....	15
2.9.11. Labores culturales en el cultivo de aguaje.....	15
2.9.12. Precio en época de cosecha y de escasez.....	15
2.9.13. Comercialización del aguaje.....	16
2.9.14. Financiamiento.....	17
2.9.15. Costo de producción.....	18
2.9.16. Rentabilidad de los sistemas de producción.....	18
2.9.17. Análisis económico de los cultivos.....	19

III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
3.1 Ubicación del área de estudio.....	20
3.2 Características climáticas y geográficas.....	20
3.3 Materiales y equipos.....	23
3.4 Métodos.....	23
3.4.1 Tipo de investigación.....	23
3.4.2 Diseño de la investigación.....	24
3.4.3 Identificación de las variables.....	24
3.5 Extensión territorial, muestra y población.....	24
3.5.1. Extensión territorial.....	24
3.5.2. Muestra.....	25
3.5.3. Población.....	25
3.6. Instrumento de colecta de datos.....	26
3.7. Duración fases de la investigación.....	28
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29
V. CONCLUSIONES.....	56
VI. RECOMENDACIONES.....	58
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
VIII. ANEXOS.....	65

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Página</b>
Cuadro 1. Análisis químico y valor nutritivo de la pulpa del aguaje.....	8
Cuadro 2. Variables en estudio de la encuesta estructurada.....	26
Cuadro 3. Grado de instrucción de los productores.....	30
Cuadro 4. Procedencia de los productores de aguaje.....	32
Cuadro 5. Miembros de familia que se dedican al cultivo.....	33
Cuadro 6. Tenencia y propiedad de tierra.....	35
Cuadro 7. Superficie de aguaje.....	37
Cuadro 8. Tipos de aguaje.....	39
Cuadro 9. Grado de organización de los productores de aguaje.....	41
Cuadro 10. Precio de aguaje en época de cosecha.....	43
Cuadro 11. Precio de aguaje en época de escasez.....	45
Cuadro 12. Comercialización del aguaje.....	46
Cuadro 13. Productores solicitan préstamo.....	48
Cuadro 14. Producción promedio del aguaje.....	49
Cuadro 15. Producción total de aguaje.....	51
Cuadro 16. Ingreso promedio por hectárea.....	52
Cuadro 17. Ingreso total.....	53
Cuadro 18. Precio promedio, rendimiento y venta total.....	54
Cuadro 19. Rentabilidad promedio de los sistemas de producción.....	54

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Página
Figura 1. Mapa general de ubicación de la zona de estudio.....	21
Figura 2. Mapa de ubicación de los lugares de estudio.....	22
Figura 3. Grado de instrucción de los productores de aguaje.....	30
Figura 4. Procedencia de los productores de aguaje.....	31
Figura 5. Miembros de familia.....	34
Figura 6. Propiedad de tierra de los productores de aguaje.....	35
Figura 7. Diferentes cultivos en la parcela de los agricultores.....	37
Figura 8. Tipos de aguaje.....	38
Figura 9. Grado de organización de los productores de aguaje.....	40
Figura 10. Precio de aguaje en época de cosecha.....	44
Figura 11. Precio de aguaje en época de escasez.....	44
Figura 12. Comercialización del aguaje.....	47
Figura 13. Si los productores solicitan préstamo.....	48
Figura 14. Comercialización del aguaje en el mercado de Tingo María.....	93
Figura 15. Venta del aguaje en fruto y aguaje pelado en bolsa, en el mercado de abastos de Aucayacu.....	93
Figura 16. Venta de aguajina en el parque de Pucayacu.....	93
Figura 17. Aguajales en el caserío de Primavera.....	94
Figura 18. Producción de aguaje en el caserío de las Mercedes.....	94
Figura 19. Producción de aguaje en el caserío Magdalena de Pavayacu.....	94
Figura 20. Aguajales en el caserío de la Victoria.....	95
Figura 21. Aguajales en el caserío de 7 de Octubre.....	95

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, Rufino y Leonor, por su sacrificio, y  
ser la razón de mi superación como profesional,  
y a toda mi familia por su valioso apoyo moral.*

## **AGRADECIMIENTO**

- En primer lugar a Dios, por darme salud sobre todas las cosas y guiarme en mi vida profesional.
- Al Dr. Vicente Pocomucha Poma, asesor de tesis por la oportunidad de realizar el presente trabajo de investigación. También a los jurados de tesis, MSc. Fernando Gonzales Huiman, MSc. Fausto Silva Cárdenas y al MSc. Jorge Luis Adriazola Del Águila, por su apoyo desinteresado en el presente trabajo.
- A todos los docentes y compañeros de promoción de la Escuela de Posgrado de La Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- A todos los tenientes gobernadores de los caseríos, por la facilidad de realizar la encuesta. En especial al señor Abel teniente gobernador del caserío de Angashyacu (Santo Domingo de Anda).

A todos ellos, mi sincero y profundo agradecimiento.

## RESUMEN

La investigación se realizó en seis distritos: Santo Domingo de Anda, José Crespo y Castillo, Rupa Rupa, Pucayacu, Pueblo Nuevo y Daniel Alomia Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, durante el periodo 2017-2018. Este trabajo consistió, que a través del análisis de las encuestas, generar información y conocer los problemas que atraviesan los productores de aguaje; tanto en lo social y económico. El objetivo de esta investigación fue analizar los factores socioeconómicos de los productores. Identificar las diferentes variables que influyen en el aspecto socioeconómico de los productores del cultivo de aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f.). Se sustentó con tipo de investigación descriptiva-exploratoria y con un diseño de investigación no experimental-transversal-descriptivo; asimismo se tuvo como población a 416 productores, con un tamaño de muestra de 200 participantes y un nivel de confianza del 95%. La información se obtuvo mediante entrevistas utilizando encuestas previamente elaboradas, se entrevistó a productores y se recopilaron informaciones de diversas fuentes secundarias sobre el aguaje. Los resultados fueron que el 64% de los productores cuentan con educación primaria, el 63.5% proceden de la sierra, el área total de aguaje es de 445 hectáreas, el 65% de los productores de aguaje no está organizado, el 67% de los productores la venta lo realiza en su propia chacra, el 73% de los agricultores no solicitan préstamo. La producción de aguaje promedio es 119 sacos/ha, la producción total del aguaje es 55380 sacos, Ingreso promedio es S/. 2979.16 e Ingreso total S/. 1383100.00.

**Palabras claves:** Aguaje, *Mauritia flexuosa* L. f., caracterización, procedencia, Shambo, Posheco, comercialización.

## I. INTRODUCCIÓN

El aguaje (*Mauritia flexuosa L. f.*) es un fruto oriundo de la región medio occidental. Son originarios de los países vecinos, por donde se extiende la amazonia. A lo largo de la selva peruana, también está distribuida en las regiones; de Loreto, San Martín, Ucayali y Huanuco. Este fruto posiblemente se ha establecido en la amazonia peruana, por las condiciones favorables como: la ecología, topografía, hidrografía, fisiografía y su composición genética. En la provincia de Leoncio Prado, los aguajales mayormente se concentran cerca a la cuenca del río Huallaga.

La comercialización del fruto de aguaje es importante, porque sirve como fuente de ingreso económico a favor del productor. La venta de esta fruta es muy significativa, en los mercados de las principales ciudades donde hay alta producción del aguaje. Tiene buena acogida por parte de la población. Por ello sirve como una oportunidad de empleo a las personas involucradas en esta actividad especialmente a las mujeres.

En la provincia de Leoncio Prado, los productores de aguaje han sido mínimamente capacitados por entidades gubernamentales y privadas, en comparación con otros cultivos tropicales. Sin embargo, durante años sea difundido tecnologías novedosas, en cultivos convencionales (café, cacao, plátano, piña y otros), supuestamente para mejorar su producción; obtener mayores ingresos económicos, y así tener una mejor calidad de vida. Pero, aquellos agricultores en su mayor parte, viven en postración y abandono, a consecuencia de un ingreso económico deficiente; que no cubre sus requerimientos básicos: salud, educación, alimentación y otros. El 47.1% de los agricultores viven en pobreza (INEI, 2007).

El aguaje al ser considerado como una planta silvestre; con escasa investigación al estado cultivado, por ello carece de un plan de manejo técnico

agronómico. En la provincia de Leoncio Prado no se han realizado estudios concretos como: identificación de plantas femeninas a temprana edad, efecto de la fertilización orgánica, plantaciones instaladas con fines comerciales; porque no se cuenta con fuentes de semillas seleccionadas que certifiquen buenos estándares de producción y calidad de frutos (LIN, 2013).

En los últimos años el aguaje (*Mauritia flexuosa L. f.*), está siendo expuesto a un peligro ecológico, debido a la tala indiscriminada posiblemente realizada por los agricultores que han migrado de otras regiones (Cajamarca, Lambayeque, La Libertad, San Martín y otros). Aquellos agricultores han adquirido grandes extensiones de aguajales, para posteriormente sembrar arroz. Estos ponen en riesgo el hábitat de esta especie amazónica. En la Selva de la región Huánuco las poblaciones de aguaje están sufriendo un aprovechamiento irracional, para el establecimiento de campos de cultivos de arroz (VARGAS, 2015).

Este trabajo consistió, que a través del análisis de las encuestas, generar información y conocer los problemas que atraviesan los productores de aguaje; tanto en lo social y económico. Para tener conocimiento y entender las dificultades, se ha agrupado en dos partes. En primer lugar, el aspecto social; nivel de instrucción del productor, migración, tenencia y propiedad, falta de organización para comercializar sus productos, la cantidad de familias que se dedican al cultivo. En segundo lugar, el aspecto económico; variación de precio del aguaje tanto en épocas de cosecha y de escasez, conocer si el productor de aguaje solicita préstamo a una entidad financiera, producción promedio, producción total, ingreso promedio, ingreso total, costo de producción, y rentabilidad del aguaje. Por lo mencionado cabe hacerse la siguiente pregunta: ¿Cómo es la situación socioeconómica de los productores de aguaje?, ¿El cultivo de aguaje, genera un ingreso adicional económico y mejora la calidad de vida de los productores de aguaje en la provincia de Leoncio Prado?, teniendo como hipótesis, la caracterización de las variables socioeconómicas de los productores en la provincia de Leoncio Prado (Huánuco), entonces, el aguaje genera ingresos

económicos adicionales, en beneficio de los productores de aguaje en los seis distritos encuestados.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo general**

Caracterizar las variables socioeconómicas de los productores de aguaje (*Mauritia flexuosa L. f.*) en la provincia de Leoncio Prado.

### **1.1.2. Objetivo específicos**

- Analizar los factores socioeconómicos de los productores que se dedicadas al cultivo de aguaje.
- Identificar, las diferentes variables que influyen en el aspecto socio-económico de los productores del cultivo de aguaje.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### 2.1. Clasificación botánica

Es una especie oriundo de la amazonia, probablemente originaria de las cuencas de los ríos Huallaga. NAVARRO (2006) describe la siguiente división taxonómica. Reino: vegetal, División: Fanerógamas, Clase: Monocotiledónea, Subclase: Liliopsida, Orden: Arecales, Familia: Arecaceae, Subfamilia: Calamoidae, Tribu: Lepidocaryeae, Genero: *Mauritia*, Especie: *Mauritia flexuosa* L. F.

El aguaje es una palmera de un solo tallo, sin espinas, alcanza los 25 a 30 m. de altura en su estado adulto. El tallo es cilíndrico con hasta 50 cm de diámetro y está conformado por un material fibroso duro. La disposición de las hojas le confiere la forma de una corona esférica. El fruto es una drupa ovoide alargada de 4 a 5 cm de largo. De cascara es escamoso, de color marrón oscuro, parte comestible de color anaranjado de sabor agridulce, de 4 a 6 mm de espesor (VILLACHICA *et al.*, 1996). El sexo no está bien determinado en esta especie, si es totalmente dioica o no (ROJAS *et al.*, 2001).

La florescencia se da durante todo el año, una palmera produce una inflorescencia de 724 frutos, lo que sugiere un total de 5,792 frutos en la palmera, la producción puede ser estimada en 290 kg de frutos por palmera, sin embargo la producción del aguajal es estacional y cubre casi todo el año y la época de cosecha depende de la ubicación del mismo (PRO NATURALEZA, 2005).

Las raíces tienen geotropismo positivo hasta que alcanza cierta profundidad, y crecen horizontalmente. En la parte superior de estas raíces crecen otras raíces secundarias, perpendiculares con geotropismo negativo, que tienen la función de absorber agua, y nutrientes (en la parte subterránea de la raíz) y

de respiración. Las neumatozonas presentan estructuras parenquimatosas formadas por dos a tres capas de células alargadas y ligeramente separadas entre sí, de tal manera que el aire puede circular libremente (RUIZ, 1991).

La propagación por semilla botánica en camas de aserrín, las semillas pierden su poder germinativo en 30 días, el período de germinación es de 30 a 100 días. Distanciamiento de separación es de 7 x 7 m o de 8 x 8 m colocando 2 plántulas por cada punto, con el objetivo de determinar el exceso de plantas masculinas. Para las plantaciones se debe considerar la orientación de Este-Oeste para mejorar el aprovechamiento de la luz (GONZALES *et al.*, 2005).

## **2.2. Ecología del aguaje**

El hábitat natural del aguaje está formado por pantanos y zonas con mal drenaje, donde predominan los suelos, permanentemente o temporalmente inundados. El área de influencia de los ríos Ucayali y Marañón existe una extensión conocida como la depresión Ucamara (Ucayali - Marañón) que permanece inundada todo el año y en la que se encuentran grandes extensiones de aguajales (IIAP, 2010).

KAHN *et al.* (1993) indica que los aguajales están muy relacionadas a los ríos y áreas inundables; esta especie soporta una inundación permanente de su sistema radicular, y crece en suelos donde se concentra la materia orgánica, afirmando que es la más acuática de las palmeras amazónicas y que ha conquistado los pantanos de la amazonia.

## **2.3. Fisiografía**

Según RODRIGUEZ *et al.* (1991), en la amazonia sea identificado tres (3) grandes paisajes fisiográficos como son: Aluvial, Colinoso y Montañoso.

- Paisaje aluvial: caracterizado especialmente por su topografía casi plana, está formado por sedimentos aluviónicos del cuaternario, tanto recientes como antiguos, los mismos que han sido acarreados y depositados mayormente por río Amazonas. En este paisaje predominan como vegetación los aguajales.
- Paisaje colinoso: Presentan un relieve ondulado, constituido generalmente por materiales arcillosos de escasa consolidación. Sus pendientes son de 15 al 70%.
- Paisaje montañoso: Presentan relieves, cuyas alturas superan los 150 m. para los cerros y 500 m. para las cadenas montañosas; sus pendientes son mayores del 70%.

#### **2.4. Tipos de aguaje**

El tipo de mayor producción en la región San Martín es el aguaje amarillo con 57%, seguido por el aguaje Shambo con 32% de predominancia entre los agricultores (GIRÓN, 2011). La variedad de mayor producción es el aguaje amarillo con 55%, seguido por el aguaje Shambo con 24% de predominancia entre los agricultores, asimismo, el aguaje pálido o posheco con un porcentaje de 21% (NICHÓ, 2018). El fruto con más acogida es el Shambo, de pulpa roja y son consumidos generalmente como fruta. El aguaje amarillo es consumido por la población como fruta, además de sus derivados; aguajina, chupete y otros (GARCIA, 2002).

Los tipos Shambo y Posheco son conocidos como tal en el lenguaje regional. MASS (2011) y ROJAS *et al.* (2001), coinciden al señalar, que en Iquitos el tipo Shambo es el más cotizado, se caracteriza por el color anaranjado de su mesocarpio, el Posheco, se caracteriza por su coloración amarillo.

## **2.5. Cosecha**

La primera cosecha del cultivo se realiza entre 7 u 8 años en plantaciones femeninas, cuando las plantas alcanzan una altura de seis a siete metros, la cosecha es artesanal. La cosecha se realiza en madurez fisiológica del fruto para evitar daños físicos en la recolección y transporte, posteriormente son madurados mediante la inmersión en agua caliente o expuesta a rayos solares (GIRÓN, 2011).

## **2.6. Fertilización**

La fertilización no es practicada por la mayoría (65%) de los productores; el 35% si las practican; los productores emplean abonos orgánicos (estiércol de vacuno); los utiliza principalmente en los distritos como José Crespo y Castillo y padre Felipe Luyando. En menor proporción aplican fertilizantes químicos (20%), y el 17% utilizan una fertilización mixta (CHOQUE, 2012). Numéricamente, los folíolos más anchos fueron los que se fertilizaron, considerando que mayor es el efecto en las plantas que se aplicaron molimax en dosis de 130 g por planta mientras que las plantas fertilizadas con guano de isla en dosis de 200 g, muestra un incremento total menor en comparación a las plantas que no recibieron fertilización alguna (RUVINA, 2015).

## **2.7. Valor nutritivo y perspectivas**

De los frutos de aguaje, es probable obtener un aceite que, al mezclárselo con polímeros, resulta en un plástico capaz de asimilar parte de la radiación solar. Tienen propiedades ópticas necesarias como para su empleo en la fabricación de diodos emisores de luz (LEDs), utilizados en computadoras, celulares y semáforos (IIAP, 2010).

Cuadro 1. Análisis químico y valor nutritivo de la pulpa del aguaje.

Determinaciones	Unidad	Cantidad
Humedad	%	63.8
Proteínas (N x 6.25)	%	4.4
Grasa	%	22.36
Ceniza	%	1.25
Fibra	%	3.10
Carbohidratos	%	4.0
Solidos totales	%	36,2
Solidos solubles	°Bx	2.35
Acides titulable	%	0.72
Acides iónica	pH	3.32
Azucares reductores	%	1.23
Vitamina C	Mg	Trazas
Vitamina A	Mg	4.58
Pectina (en base seca)	%	3.21
Índice de madurez	%	3.26

FUENTE: REÁTEGUI 1987. UNAS.

El 100% de los productores de aguaje de la región San Martín desearían exportar su producto algún día; en cuanto a la satisfacción a la cantidad de aguaje que comercializan, el 18.2% considera que está satisfecho, mientras el 82% afirma que no se siente satisfecho con la cantidad de aguaje que produce, argumentando que quisiera tener una mayor producción para satisfacer su demanda y así tener una mayor rentabilidad (GIRON, 2011).

## 2.8. Prioridades de investigación

La promoción comercial del cultivo de aguaje, debe priorizarse con la recolección de germoplasmas; plantas con alta producción y calidad, hibridaciones, para aumentar el espesor de la pulpa y transferir caracteres de porte bajo a la planta para facilitar la cosecha, y precocidad productiva para disminuir el tiempo

de inicio de producción comercial (IIAP, 1997). Esperar propuestas de investigación, por parte de los centros superiores, para mejorar la calidad del aguaje (ROJAS *et al.*, 2001).

## **2.9. Caracterización socioeconómica**

### **2.9.1. Grado de instrucción**

En un estudio realizado por GRH (2012), señala que en región Huánuco, la población es pobre y, muy dependientes, predomina el minifundismo, deficiente nivel educativo de los pobladores, deficiencia de la formación técnica y profesional para el desarrollo económico. En la región Huánuco el 60.4% de los productores cuentan con educación de nivel primario; mientras que el 1.4% cuenta con nivel superior no universitaria y por último el 1.3% cuenta estudio de nivel universitario (MINAG, 1996). El nivel Primario es de 64.4%; en nivel Secundaria es de 14.4%; en Instituto es de 8.3% y Universidad es de 2.8% (POCOMUCHA *et al.*, 2016). La tasa promedio de analfabetismo de la población en su conjunto es de 21.70% (INEI, 1998). El 46% de los productores poseen una escolaridad básica del nivel primario, seguido por el nivel secundario (36%), el 12% no presentan escolaridad, y el 6% de ellos entre el nivel técnico y superior respectivamente (CHOQUE, 2012).

Los niveles de escolaridad de los agricultores indicaron; el 6% tienen estudios superiores, 44% tienen estudios secundarios y un 50% estudios primarios, indicándose que los agricultores al menos saben leer y escribir (VÁSQUEZ *et al.*, 2008). Según INEI (2007), el 6.5% de los pobres estudiaron educación superior, el 71.5% de pobres extremos mayores de 15 años de edad en el Perú carece de algún nivel de educación o tiene apenas estudios de nivel primaria.

### **2.9.2. Procedencia de los productores**

Los lugares de donde proceden los agricultores son principalmente de la sierra, en su mayoría de la sierra de la región Huánuco, Junín, Cajamarca; producto de las migraciones ocurridas entre los años 70 - 80, atraídos por el boom del cultivo de la coca; se instalaron como jornaleros y más adelante centraron sus labores en el sector agropecuario (FALCÓN, 2002). El mismo autor señala, que el principal motivo para migrar a la provincia de Leoncio Prado fueron las posibilidades de poder conseguir trabajo y tierras que permitieran mejorar su calidad de vida.

Las personas que se dedican a la actividad ganadera en la provincia de Leoncio Prado el 59% son procedentes de la sierra (Junín, Ancash, Cajamarca, Huánuco, Cerro de Pasco y Arequipa); el 37% son procedentes de la selva (San Martín, Tingo María y Aucayacu) y el 4% son procedentes de la costa (Lima) (CHOQUE, 2012). En el distrito de José Crespo y Castillo los agricultores de cacao proceden de la selva el 41.7%, de la sierra el 47.2% y de la costa el 11.1% (POCOMUCHA, 2014).

De acuerdo al censo nacional 2007; la población inmigrante a la región Huánuco fue de 59691 habitantes, que provienen de las regiones de Cerro de Pasco con 12704 habitantes (21.3%); Lima y Callao con 10525 habitantes (17.6%); San Martín con 8212 habitantes (13.8%); Junín con 6.130 habitantes (10.3%) y Ucayali con 5571 habitantes (9.3%), que en conjunto suman 43142 habitantes (72.28%), el restante 16549 (27.72%) proceden de otras regiones (PSDH, 2009).

### **2.9.3. Tenencia y propiedad de tierras**

La propiedad de tierra se ve seriamente comprometida, debida a su constante fragmentación, inducida por fenómenos demográficos, sucesión y herencia; existen unidades de producción que van desde 120 a 180 ha, y 10 a 5

ha, desde las más extensas y pequeñas respectivamente. Los predios más extensos representan al 8%, y los pequeños el 57% del total (PEAH, 2000).

La actividad del cacao se desarrolla en pequeñas áreas de terrenos o bajo sistema de agricultura de subsistencia, cerca del 90% de la producción de cacao está representado por pequeños agricultores con menos de cinco hectáreas, se estima que un 80% utiliza una tecnología baja, es decir se limita a deshierbos, cosecha de mazorcas, quiebra y postcosecha (MINAG 1996).

En la amazonia peruana; la distribución de los predios se encuentra en su mayoría fragmentada, desde el 70% de las propiedades tiene menos de cinco ha y el 14% menos de 10 ha (RIOS *et al.*, 2003). El 37% de agricultores, tienen de uno a 20 ha, el 38% de 21 a 50 ha y el 25% poseen más de 50 ha. (VÁSQUEZ *et al.*, 2008).

El 66.7% de los productores poseen título de propiedad, el 27.8% certificado de posesión y, 5.5% son arrendatarios y no tienen certificado de posesión (POCOMUCHA *et al.*, 2016). El 86% de los productores ganaderos son propietarios; el 10% son posesionarios y el 4% son arrendatarios (CHOQUE, 2012).

#### **2.9.4. Número de hectáreas de aguaje**

En el Perú se reportan más de cinco millones de hectáreas de aguajales; concentrándose cerca de un millón de hectáreas en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, cultivada solo en forma limitada; los frutos son obtenidos de plantaciones silvestres (INRENA, 2000). En la región de San Martín, el área del aguaje es considerable; el 26% de los productores, tienen entre uno y cinco ha, el 30% de productores poseen de cinco a diez ha, y el 20% cuentan de 10 a 15 ha, asimismo, se encontraron áreas de cultivo que superan las 30 ha de un solo propietario (GIRÓN, 2011).

NAVARRO (2006), reporta que en la region Loreto los aguajales densos y mixtos tienen un área de extensión de 3 millones de hectáreas. El estudio de PRONATURALEZA, realizado en las partes bajas de las cuencas del Yanayacu-Pucate, demuestra la existencia de rodales naturales de aguaje, aproximadamente 52 hectáreas, cuyo rendimiento conservador estimado por PRONATURALEZA es de 1t/ ha sin embargo presentan cifras de rendimientos por hectárea de 6.5 t, lo cual da una producción local estimada anual de 338 t.

#### **2.9.5. Miembros de familia**

Para la rentabilidad del cultivo es necesario incrementar la mano de obra familiar, para la realización de diferentes actividades como el control manual de las enfermedades, practica de injertos, construcción de viveros, seleccionar árboles de cacao más productivos y resistentes a enfermedades (ADEJUMO, 2005 y BENTES *et al.*, 2005). En el distrito de José Crespo y Castillo los miembros de familia que conforman el hogar del agricultor; donde el 56% de familias tienen de 2 a 5 integrantes y el 31% entre 4 y 7 miembros de familia (VÁSQUEZ *et al.*, 2008).

#### **2.9.6. Grado de organización**

En la región de San Martín existe desinformación acerca del beneficio de las organizaciones, tanto que el 76% de los agricultores no están afiliados a una organización, un 24% de agricultores están asociados bajo el nombre de "San Francisco de Asís", quienes comercializan sus productos en mercados locales y regionales. Solo el 16% del total de productores tienen conocimiento de la cadena productiva del aguaje, mientras que el 84% no poseen conocimiento alguno (GIRÓN, 2011).

Las razones de no estar organizados, se debe a la falta de apoyo por el gobierno regional, el aprovechamiento y oportunismo por parte de los malos directivos; falta de información y transparencia respecto de sus representados,

alto grado de desconfianza y legitimidad; el deterioro de valores en sus líderes a quienes ven muchas veces como intermediarios frente a las instituciones (CHOCQUE, 2012).

### **2.9.7. Otros cultivos**

Los principales cultivos como son cacao, café, plátano papaya y piña, considerados de importancia socioeconómica, a partir de sus costos de producción. Además existen otros cultivos como el maíz, yuca, arroz, frijol, maní, árboles frutales, coca y otros cultivos, que por lo general son destinados al autoconsumo (CÁRDENAS, 2003). En el alto Huallaga; el 56 % los productores realizan sus actividades solo en la agricultura, mientras que el 31% realizan sus actividades, tanto en la agricultura, ganadería y por último el 13% se dedican exclusivamente a la ganadera (RÍOS *et al.*, 2003).

En Aucayacu; el 47% de los agricultores asocian el cacao con plátano, el 19% maneja cultivos de pan llevar, el 19% y 13% cultiva solamente plátano y cacao. Los cultivos más predominantes de la selva alta, son plátano, cacao, yuca, café. La agricultura, es la única fuente principal de ingresos para la familia, esta actividad es muy diversificada, variando desde monocultivo hasta cultivos permanentes (VÁSQUEZ *et al.*, 2008). En la región san Martín el 22% de productores consideran al maíz como su principal cultivo, asimismo con 21% al arroz y 19% al café (GIRÓN, 2011).

### **2.9.8. Deforestación**

En las zonas de Selva de la región Huánuco las poblaciones de aguaje están sufriendo un aprovechamiento irracional y la tala de estos ecosistemas para el establecimiento de campos de cultivos como el arroz (VARGAS, 2015). La deforestación total anual promedio para 2000 - 2005 en Sinchi Roca I (Pucallpa) fue de 145028 ha con una tasa de deforestación anual de 0.29%; para el

periodo 2005 - 2010 el valor aumento a 427624 ha, con tasa de 0.88% y para el periodo del 2010 - 2013 fue de 176228 ha, con una tasa 0.37% (FITTS, 2017).

Con el objetivo de proteger la ecología y medio ambiente evitando la depredación y promoviendo la preservación de los aguajales, se están ejecutando capacitaciones para el buen manejo de estas áreas, mediante la extracción del fruto, evitando la tala de la palmera (MARTIARENA, 2008).

### **2.9.9. Transporte**

El aguaje cosechado en su madures fisiológica, se transporta en sacos de polipropileno de 50-60 kg (dependiendo el tamaño de fruto). Hasta el momento no existe un embalaje específico para este producto, así también como vehículos acondicionados (VALDIVIESO, 2000). En la región San Martín normalmente los extractores se encargan del transporte hasta Tarapoto. El costo promedio del flete es de alrededor de S/. 3.50/saco (NICHU, 2018).

Según MASS (2011) el transporte desde la zona de extracción hasta su destino final en la ciudad de Iquitos, lo clasifica de la siguiente manera:

- De la zona de extracción, vía los caminos secundarios y primarios, se transportará hasta la canoa en sacos de 50 kg cargados al hombro. El destino será el Puesto de Vigilancia Comunal de la cocha José María, el mismo que servirá de centro de acopio.
- Del centro de acopio, se lleva hasta la comunidad por medio de botes con motor “peque peque”. Posteriormente serán transportados en bote y/o lanchas por el río Marañón hasta los lugares de comercialización (Nauta o Iquitos).

### **2.9.10. Características de los sistemas productivos**

El 95% de la PEA, se ocupa única y exclusivamente a la actividad agropecuaria, el porcentaje restante se dedica a prestar servicios para actividades extractivas de maderas y otros. Cabe mencionar que los cultivos mayor importancia socio-económica en la microcuenca Cuchara - Tingo María son el papayo, plátano, cacao, café y coca; además de la actividad extractiva de madera. La actividad agropecuaria se desarrolla de manera manual; siendo la intervención de maquinaria agrícola casi nula (CARDENAS, 2003).

### **2.9.11. Labores culturales en el cultivo de aguaje**

Todos los productores de aguaje de la región san Martín coinciden que la producción y crecimiento de la planta del aguaje se da por sí misma, solo cuando la planta está grande, requiere la poda de las hojas para que el fruto tenga acceso a los rayos solares. La capacitación en el manejo agronómico, es la principal necesidad para los agricultores, a partir de ahí optimizar la calidad del producto. Asimismo, el 100% cuentan con sistema de producción tradicional y tipo de producción orgánico, no utilizan sustancias químicas, las plantas de aguaje se reproducen y desarrollan por sí mismas. No existe el uso de tecnología en la producción del aguaje, la cosecha se realiza mediante métodos artesanales (GIRÓN, 2011).

### **2.9.12. Precio en épocas de cosecha y escasez**

En la ciudad de Lima la fruta llega a alcanzar precios bastante altos (hasta S/.10 por kilogramo) en supermercados de zonas pudientes, pero en mercados distritales se puede encontrar a precios menores, aunque siempre mayores que en Loreto (ARMAS, 2008).

En Iquitos en época de abundancia venden el fruto verde a S/. 10 nuevos soles el saco, aunque esta cifra varía entre S/. 5 y 20 nuevos soles. En

época de escasez, se vende a 40 soles en promedio, cantidad que puede variar entre los S/. 20 y los 70 soles (IIAP, 2001).

En la región San Martín la cosecha de aguaje se realiza durante todo el año, pero hay meses de mayor incidencia, es así que el 45% de los productores consideran los meses entre setiembre y diciembre como mayor volumen de cosecha y el 36% mencionan los meses entre diciembre y abril (GIRÓN, 2011).

Estacionalidad del aguaje, en el Perú y la amazonia norte de Brasil, la mayor producción del aguaje son entre los meses de enero a junio, mientras que la escases son entre los meses julio a diciembre. En los países de Colombia, Venezuela y la amazonia central de Brasil, la mayor producción son entre los meses de julio a diciembre, mientras que los meses de escases son los meses de enero a junio (VILLACHICA *et al.*, 1996).

### **2.9.13. Comercialización del aguaje**

El comerciante minorista y mayorista se localizan en las ciudades próximas a las zonas productoras. En la actualidad no existen estándares de comercialización en el país, estas difieren de un comprador a otro (FUERTES, 2003).

El total de agricultores comercializan como materia prima, es decir como fruta fresca, los venden a intermediarios, ya sea puesto en chacra o mercado local, no proveen a ninguna institución pública o privada. La comercialización de los productores se realizan dentro de la región, principalmente en los mercados de Tarapoto y Moyobamba (GIRÓN, 2011).

MASS (2011) la comercialización del aguaje lo clasifica de la siguiente manera:

- **Extractor o acopiador minorista:** Es el que extrae los frutos de los aguajales, requiriendo de transporte para su traslado a la ciudad de Nauta o Iquitos.
- **La ciudad de Nauta:** Constituye el primer nivel de comercialización, la venta gira en torno a los frutos de mejor calidad; estos frutos de aguaje pueden ser de tipos Shambo y Posheco.
- **Mayoristas:** Generalmente residen en las ciudades; donde mayormente se concentra la producción del aguaje, habilitando a encargados o responsables de la extracción en los caseríos, ellos a su vez contratan a los extractores, el producto final es enviado en lancha desde los lugares de extracción.
- **Rematistas:** Son los que compran los frutos del aguaje que llegan en embarcaciones fluviales a Iquitos. Generalmente los contratistas compran el producto a extractores que no tienen ningún lazo comercial con mayoristas de las grandes ciudades.
- **Compradores minoristas:** Son los que adquieren directamente en los mercados de la ciudad de Iquitos, realizando la venta en los puntos asignados en estos u otros mercados.
- **Transformadores:** Son los que venden el aguaje con un valor agregado diverso como son: aguajina, chupetes, curichis y helados.

#### 2.9.14. Financiamiento

Todos los productores coinciden que no existen ningún apoyo por parte de alguna entidad pública o privada y de ninguna entidad productora, en la capacitación o asistencia técnica referente a la pro-

ducción, tanto así que el 93% de agricultores refieren que no participado en algún curso de capacitación del aguaje, y lo restante (7%) si participó, pero por recursos propios promovidos por la organización. Toda la producción del aguaje es autofinanciada por cada uno de los agricultores (GIRÓN, 2011).

Cuando el agricultor no posee título de propiedad no pueden realizar trámites legales, no tienen acceso a financiamiento para obtener créditos bancarios, créditos hipotecarios, créditos financieros y seguros agrarios. Este escenario es característica común en la Amazonía peruana (VÁSQUEZ *et al.*, 2008; VEGA, 2012).

#### **2.9.15. Costo de producción**

PERDERSEN y BALSLEV (1993) afirman que no han sido registradas plagas de importancia para el aguaje, ni siquiera en grandes poblaciones mono-específicas. El aguaje no ha sido estudiado debidamente al estado cultivado no se conocen sus plagas ni enfermedades. Por lo mencionado, se hace difícil de realizar una evaluación de costo de producción detallada (VILLACHICA *et al.*, 1996).

El aguaje es la palmera que no requiere de mayor costo de producción, porque se trata de una planta que no necesita de mayores cuidados a lo largo de su desarrollo, disminuyendo considerablemente los costos, por otro lado los agricultores comentan que contando con asesoramiento técnico, entre ellas utilizando de labores culturales apropiadas, se mejoraría la producción (GIRÓN, 2011).

#### **2.9.16. Rentabilidad de los sistemas de producción**

En la microcuenca Cuchara en Tingo María. Los ingresos familiares se resumen en tres estratos. El primero, familias que tienen un ingreso familiar

no menor de S/. 400.00 mensuales, cuyo patrón de producción es la diversificación de los cultivos (cacao, café y coca), estos grupos sociales desarrollan su agricultura en predios de 10 ha. El segundo, cuyo ingreso familiar mensual es menor a S/ 1000.00 mensuales; su producción consta de pan llevar, además de cacao, arroz, café, se encuentran apostados en el tercio medio de la microcuenca. El tercer grupo, aquellos que tienen ingresos mayores a los S/ 1500.00 mensuales generalmente dedicadas a la producción exclusiva de papayo y plátano a gran escala, esta producción intensiva hace uso de un importante lote o cantidad de pesticidas, semillas mejoradas, alta demanda de mano de obra (PEAH, 2000).

#### **2.9.17. Análisis económico**

El consumo mensual en la ciudad de Iquitos de fruto de aguaje es de 50058 kg que viene a ser alrededor de 50 toneladas mensuales aproximadamente y en 1.67 toneladas diarias aproximadamente bajo esta modalidad de comercialización del aguaje. Para determinar la demanda en el consumo del fruto del aguaje en refrescos, se realizó en base a los hogares que consumen mensualmente el aguaje y sus derivados (96.73%) del total de las unidades familiares; de este porcentaje obtenido se calcula que alrededor del 52.74% de las unidades familiares consume el aguaje en refrescos o aguajinas (GARCÍA, 2002).

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ubicación del área de estudio**

El presente trabajo de investigación se realizó en las parcelas de los productores de aguaje. Ubicado en los caseríos de los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado; region Huánuco. Los seis distritos y sus respectivos caseríos son: Santo Domingo de Anda (Pacae, Angashyacu, Jardines de Anda y Pampa Hermosa), José Crespo y Castillo (San Martín de Pucate, San José de Pucate, San Isidro, La Victoria, Las Mercedes, Cotomonillo, Primavera y Magdalena de Pavayacu), Rupa Rupa (Chontayacu, Venenillo y Los Cedros), Pucayacu (Milano, 7 de Octubre y Pluma de Oro), Pueblo Nuevo (Puerto Prado, La Esperanza y Las Rocas) y Daniel Alomia Robles (Pendencia, Alto Pendencia, Cafesa, Los peregrinos, El Puerto y Pumahuasi). Ver mapas de ubicación en las Páginas 21 - 22 y Anexo 2).

#### **3.2. Características climáticas y geográficas**

La provincia de Leoncio prado presenta una temperatura media anual que varía entre 22 y 25°C, con una máxima de 36°C y una mínima de 19.5°C, posee un clima tropical cálido húmedo lluvioso con precipitación pluvial durante 7 meses del año, que oscila entre 2000 y 3600 mm, con una media anual de 3179 mm, en épocas de invierno estas pueden alcanzar hasta 3860 mm, que varía de acuerdo la altitud y época del año; con características homogéneas en cuanto a su alta precipitación pluvial, entre los meses de mayo- setiembre, la temperatura es variable, pero en el mes de junio, en los horarios nocturnos hace mucho frio, originados por los vientos fríos del anticiclón polar marítimo, registrado un descenso de la temperatura.

Mapa de ubicación de los seis distritos y sus respectivos caseríos.

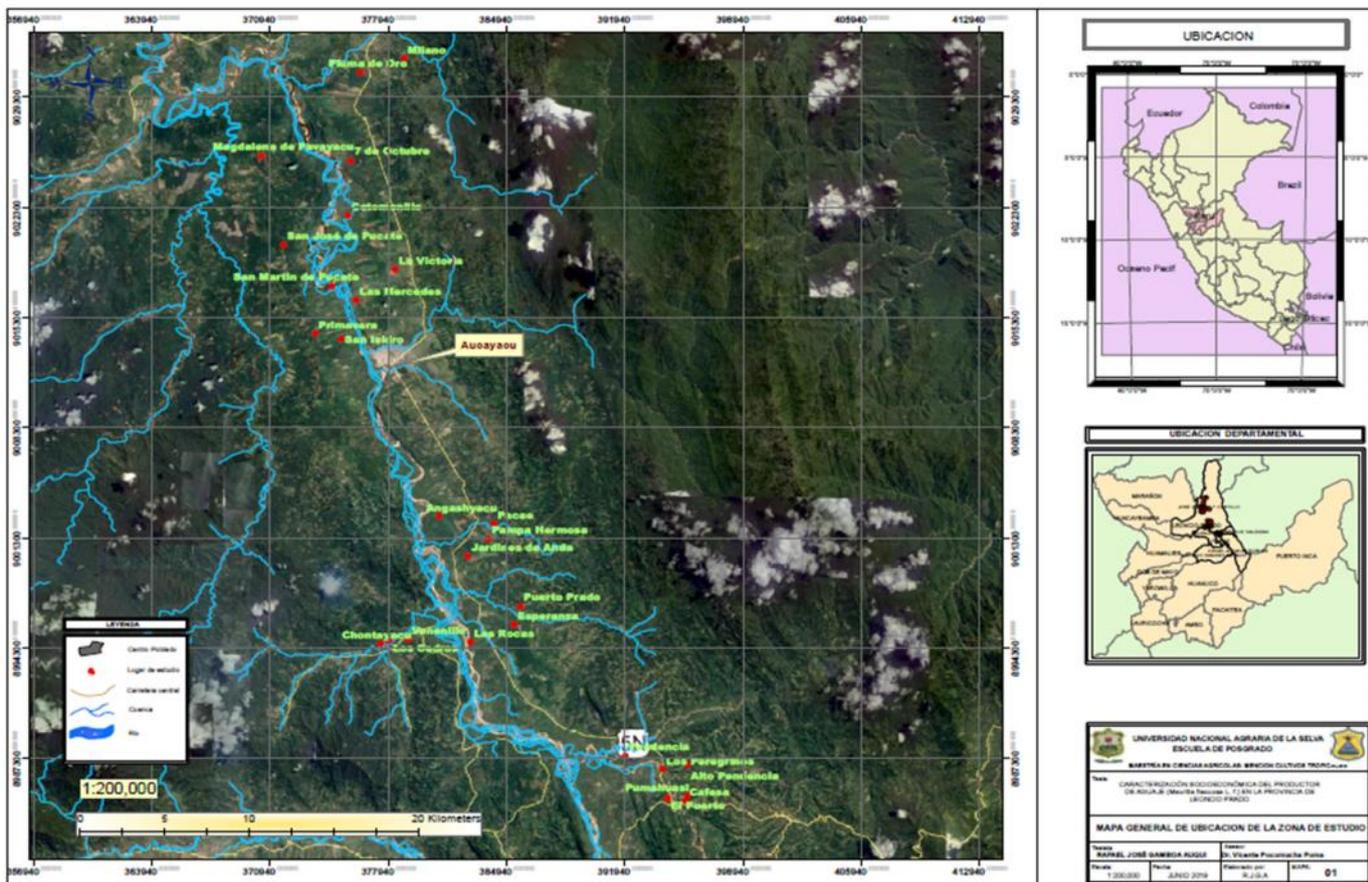


Figura 1. Mapa general de ubicación de la zona de estudio.



### **3.3. Materiales y equipos**

#### **Materiales de campo**

- Tablero
- Libreta de anotaciones
- Libreta de apunte
- Formatos de encuesta
- Mapa político de la provincia de Leoncio Prado (actual)

#### **Equipos**

- Cámara fotográfica digital
- GPS 64 s
- 04 pilas recargables – cargador
- Calculadora

### **3.4. Métodos**

#### **3.4.1. Tipo de investigación**

Desde el punto de vista de una investigación científica, la presente es una investigación, descriptiva – exploratoria, porque como propósito nos permite describir delimitadas características del grupo de elementos estudiados y explicar en forma adecuada la información en el desarrollo de la investigación. Donde se examinó la incidencia y los valores que se manifiestan en una o más alternativas, asimismo por no existir investigaciones previas sobre el objeto de estudio, así como se incurrió a explorar e indagar las informaciones, con la finalidad de alcanzar los objetivos trazados.

Se propuso para el desarrollo de la investigación, tener como base de información y estructura la publicación presentada por MAYORGA y ARAUJO (2010), así mismo se empleó como referencia, la contribución de MUÑIZ (2008),

estos, fuentes de estudios didácticos referentes a planes de marketing como una importante herramienta para las actividades empresariales.

### **3.4.2. Diseño de la investigación**

Para el desarrollo de la investigación se utilizó el diseño, no experimental- transversal- descriptivo, debido a que no varía intencionalmente las variables independientes en un periodo determinado, es un corte en el tiempo de un determinado fenómeno en donde se investiga las relaciones entre determinadas variables y analizar el comportamiento de una o más variables de un determinado grupo social. Además, se tuvo como instrumento la elaboración de un cuestionario para la recopilación de datos nivel de productor y se construyó como investigación probabilística, porque se trataba de una lista de preguntas libre a contestar, dando como resultado la realidad del productor de aguaje.

### **3.4.3. Identificación de las variables**

Para la investigación se ha elegido variables: 7 variables en el aspecto social y 6 variables en el aspecto económico (ver Cuadro 2). Estos han sido obtenidos mediante la encuesta realizada en los distritos de Santo Domingo de Anda, José Crespo y Castillo, Rupa Rupa, Pucayacu, Pueblo Nuevo, Daniel Alomía Robles.

## **3.5. Extensión territorial, muestra y población**

### **3.5.1. Extensión territorial**

La provincia de Leoncio Prado, ocupa el segundo lugar en la región, con una superficie de 4952.99 km<sup>2</sup>.

### 3.5.2. Muestra

El tamaño de la muestra se ha determinado según la fórmula de muestreo proporcionada por MAYORGA y ARAUJO (2010) cuando las poblaciones son finitas, los cálculos y parámetros considerados se presentan a continuación.

$$n: \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde

$n$ : Muestra = ¿?

$p$ : Proporción de que el evento ocurra en un 0.5 (50%)

$q$ : Proporción de que el evento no ocurra en un 0.5 (50%)

$Z^2$ : Nivel de confianza (95% - 1.96)

$N$ : Población = 416

$e$ : Error máximo permisible (5%) o (0,05)

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 416}{0.05^2(416 - 1) + 1.96^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{399.5264}{1.9979} = 200$$

Se encuestó a 200 productores de aguaje.

### 3.5.3. Población

La población constituido por todos los productores de aguaje de los distritos y caseríos. Estos distritos son: Santo Domingo de Anda (Angashyacu, Pacae, Pampa Hermosa, Jardines de Anda), José. Crespo y Castillo (Las Mercedes, Cotomonillo, San José de Pucate, San Martín de Pucate, San Isidro, Pri-

mavera, Magdalena de Pavayacu, La Victoria), Rupa Rupa (Venenillo, Los Cedros, Chontayacu), Pucayacu (Milano, Pluma de Oro, 7 de Octubre), Pueblo Nuevo (Puerto Prado, Las Rocas, Esperanza) y Daniel Alomia Robles (Pendencia, Alto Pendencia, Los Peregrinos, El Puerto, Cafesa, Pumahuasi). Producción 2017-2018, registrando un total de 416 productores de aguaje (ver Anexos 2 y 3).

Cuadro 2: Variables en estudio de la encuesta estructurada.

<b>Social</b>	
N° de variables	
1	Grado de instrucción
2	Procedencia de los productores de aguaje
3	Miembros de familia que se dedican al aguaje
4	Tenencia y propiedad de tierra
5	Superficie del aguaje hectáreas (ha)
6	Grado de organización de los productores
7	Variedades o tipos de aguaje
<b>Económico</b>	
8	Precio de venta en épocas de cosecha y escases (S/.)
9	Comercialización del aguaje
10	Financiamiento de entidades bancarias
11	Producción promedio y total del aguaje (t)
12	Ingreso promedio y total (S/.)
13	Rentabilidad de los sistemas de producción

### 3.6. Instrumento de colecta de datos

#### a. Técnica

Se emplearon técnicas directas: Entrevistas encuestas y observaciones las cuales son aquellas que requiere una relación presencial entre el investigador y el

productor de aguaje. Asimismo se empleó una guía de entrevista tipo de cuestionario, que constituye un formato escrito de preguntas relacionadas con el objeto de estudio. Para algunas preguntas se utilizó el cuestionario de tipo Likert con 5 alternativas de respuestas (5 = muy de acuerdo, 4 = de acuerdo, 3 = ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 2 = en desacuerdo y 1 = muy en desacuerdo), asignándose los puntajes, según el criterio de sentido lógico.

Para mantener la fiabilidad de respuestas, previamente se motivó a los productores del cultivo de aguaje, para lo cual se coordinó con las autoridades locales de cada caserío en estudio (Tenientes Gobernadores). La entrevista, se ejecutó de acuerdo a la disposición del horario de los productores de aguaje, ya sea a las primeras horas de la mañana o a las últimas horas de la tarde; en otros casos en reuniones comunales, festividades locales de los caseríos. Cabe mencionar que la colecta de datos se realizó a través de encuesta anónima (por ser declarada zona roja).

#### **b. Instrumento**

Para la investigación de campo: se usó como instrumento la encuesta, tableros de apunte, mapa proporcionado por la municipalidad provincial de Leoncio Prado, donde incluye los distritos y caseríos, también se utilizó GPS y cámara fotográfica.

#### **c. Revisión de fuentes**

Se hicieron uso de fuentes primarias y secundarias para obtener datos de productores de aguaje de los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

Para obtener un testimonio o evidencia directa sobre el tema de investigación, se revisaron fuentes primarias, realizando cuestionarios y entrevista, con la finalidad de obtener información acerca de las ventajas, desventajas, dificultades, apreciaciones, experiencias, beneficios, etc.

Referente a revisión de fuentes secundarias, fue necesario acudir a las agencias agrarias de Tingo María y Aucayacu, para tener información de primera mano, además fue necesario recurrir a los acopiadores en los mercados de fruta Tingo María y Aucayacu.

### **3.7. Duración y fases de la investigación**

El estudio tuvo una duración de 14 meses y se dividió en dos partes. La primera parte, abarco los meses de julio del 2017 al 30 febrero 2018, en el cual se elaboró y se diseñó la encuesta, visita a las parcelas de los productores, recopilación de la información primaria de los productores de aguaje; asimismo se recopiló la información secundaria de entidades públicas y privadas ligadas al sector agricultura. La segunda parte, los meses de marzo a agosto del 2018, se realizó el análisis de las encuestas; social y económico (comercialización, variación de precios, mercado otros).

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. Caracterización socioeconómica

#### 4.1.1. Grado de instrucción de los productores

En el Figura 3 se observa el grado de instrucción de los productores de aguaje; donde el 64% cuenta con educación primaria; el 25% con nivel secundaria; el 8.5% cuenta con nivel superior (instituto) y el 2.5% cuenta con nivel universitario.

En el Cuadro 3 se muestra el grado de instrucción de los productores de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En el distrito de José Crespo y Castillo el 14% de los productores cuentan con educación primaria; siendo este de mayor porcentaje, mientras que en el distrito Daniel Alomia Robles el 8.50% de los productores cuentan con educación primaria; siendo este de menor porcentaje. También en el distrito de José Crespo y Castillo el 5% de los productores cuentan con educación secundaria; de mayor porcentaje, mientras que en el distrito de Rupa Rupa el 3.50% cuentan con educación secundaria; siendo de menor porcentaje. En los distritos Santo Domingo de Anda y Daniel Alomia Robles el 2% de cada distrito cuentan con estudio superior (instituto). Asimismo en el distrito de Santo Domingo de Anda el 1% de los productores cuentan con estudio universitario. Estos resultados se aproximan a los encontrados por POCOMUCHA (2014).

De acuerdo a los resultados hay diferentes razones, para que los productores no hayan continuado con una educación superior (instituto, universidad). Posiblemente sea; por ingresos económicos deficientes, disponibilidad de tiempo, distancia al centro de estudio y otros. Al respecto CHOQUE (2012) y VÁSQUEZ *et al.* (2008), sostienen, que el nivel primario no es suficiente; para un manejo técnico de los recursos del productor en su parcela.

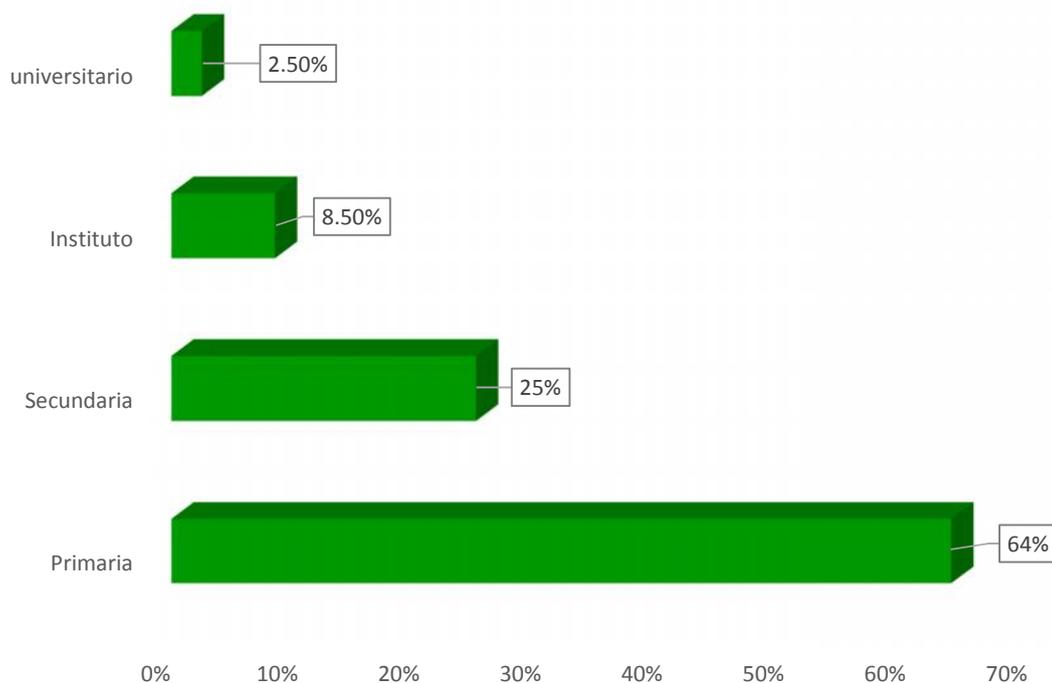


Figura 3. Grado de instrucción de los productores de aguaje.

Cuadro 3. Grado de instrucción de los productores en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 - 2018).

Distrito	Primaria (%)	Secundaria (%)	Instituto (%)	Universitario (%)
Santo Domingo de A.	13	4	2	1
José Crespo y Castillo	14	5	1	0
Rupa Rupa	10	3.50	1	0.50
Pucayacu	9.50	4.50	1	0
Pueblo Nuevo	9	4	1.50	0.50
Daniel Alomia Robles	8.50	4	2	0.50
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>25</b>	<b>8.5</b>	<b>2.5</b>

#### 4.1.2. Procedencia de los productores del aguaje

En la Figura 4 se observa la procedencia de los productores, el 63.5% de los productores de aguaje proceden de la sierra, el 31.5% proceden de la selva y el 5% proceden de la costa.

Además en el Cuadro 4 se aprecia la procedencia de los productores de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En los distritos de José Crespo y Castillo y Pueblo Nuevo el 2% y 0.50% de mayor y menor respectivamente, los productores de aguaje proceden de la costa. Los productores procedentes de la sierra se concentran en los distritos de José Crespo y Castillo y Pueblo Nuevo con el 14% y 8.50% de mayor y menor respectivamente. Los productores de los distritos de Pueblo Nuevo (6%), Santo Domingo de Anda (6%) y Daniel Alomía Robles (6%) proceden de la selva; siendo estos de mayor porcentaje, mientras que en el distrito de José Crespo y Castillo el 4% de productores de aguaje son procedentes de la selva; siendo estos de menor porcentaje. Estos resultados difieren a los obtenidos por CHOQUE (2012).

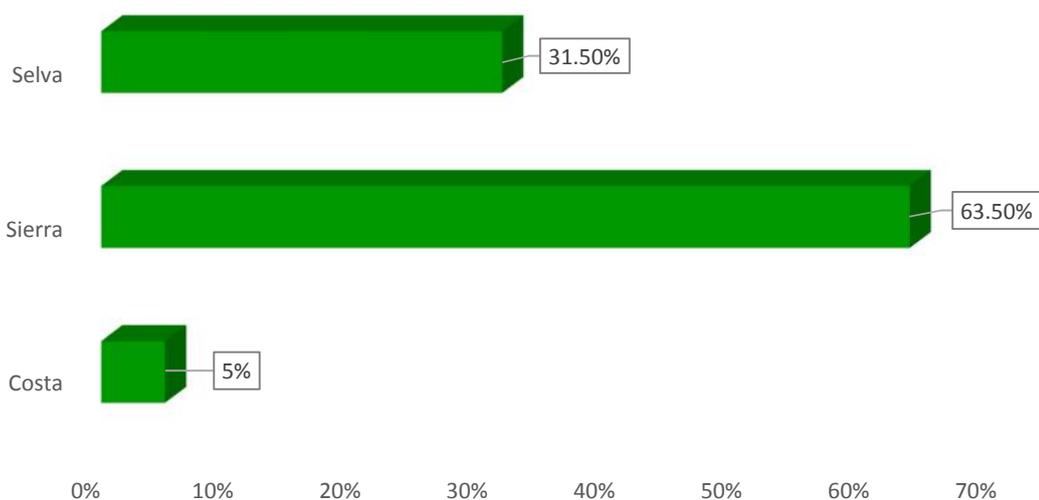


Figura 4. Procedencia de los productores de aguaje.

Los motivos, para que los productores hayan migrado de la sierra hacia la selva de la provincia de Leoncio Prado. Es probablemente, para tener una mejor calidad de vida; tanto para el productor y su familia, conseguir trabajo, obtener terreno para desarrollar la actividad agropecuaria. Otros han migrado por la atracción del cultivo de la coca. FALCÓN (2002) y VÁSQUEZ *et al.* (2008) señalan, que la mayoría de los agricultores llegaron a la provincia de Leoncio Prado entre los años 70 - 80, durante el apogeo del narcotráfico. Estos productores permanecen asentados hasta la actualidad.

Según lo observado en la zonas de estudio, los productores de aguaje proceden de diferentes regiones; costa, sierra y selva. Costa; La Libertad (Guadalupe), Lambayeque (Chiclayo), Piura y Lima. Sierra; Huánuco (Panao, Ambo, Acomayo, Santa María del Valle y otros), Cajamarca (Jaén, Bagua), Cerro de Pasco y Junín. Selva; Huanuco (Tingo María, Aucayacu), San Martín (Tarapoto, Uchiza, Tocache), Ucayali (Pucallpa) y Amazonas.

Cuadro 4. Procedencia de los productores de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	Costa (%)	Sierra (%)	Selva (%)
Santo Domingo de Anda	1	13	6
José Crespo y Castillo	2	14	4
Rupa Rupa	0	10	5
Pucayacu	1.50	9	4.50
Pueblo Nuevo	0.50	8.50	6
Daniel Alomia Robles	0	9	6
<b>TOTAL</b>	<b>5.0</b>	<b>63.5</b>	<b>31.5</b>

### 4.1.3. Miembros de familia que se dedican al aguaje

En la Figura 5 se observa a los miembros de familia que se dedican al cultivo de aguaje, el 41% de los productores se dedican con dos miembros de familia, el 33% de los productores con tres miembros de familia, el 22% de los productores con una familia y el 5% de los productores con cuatro miembros de familia.

En el Cuadro 5 se muestra a los miembros de familia que se dedican al cultivo de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En el distrito de José Crespo y Castillo el 6.50% de los productores se dedican al cultivo de aguaje con una familia; siendo este de mayor porcentaje, por otra parte en el distrito de Rupa Rupa el 2% de los productores se dedican con una familia; siendo de menor porcentaje. En los distritos de José Crespo y Castillo y Daniel Alomia Robles el 9% y 4% de mayor y menor respectivamente; los productores se dedican al cultivo de aguaje con dos familias. En los distritos de Pueblo Nuevo y Pucayacu el 7% y 3.50% de mayor y menor respectivamente; los productores se dedican con tres familias.

Cuadro 5. Miembros de familias que se dedican al cultivo de aguaje, en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	Una persona (%)	Dos personas (%)	Tres personas (%)	Cuatro personas (%)
Santo Domingo de Anda	4	9	6	1
José Crespo y Castillo	6.50	8.50	4.50	0.50
Rupa Rupa	2	7	6	1
Pucayacu	4	7.50	3.50	1
Pueblo Nuevo	2.50	5	7	0.50
Daniel Alomia Robles	3	4	5.50	1
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>41</b>	<b>33</b>	<b>5</b>

Estos resultados no concuerdan con los encontrados por POCOMUCHA (2014), donde el aguaje no necesita mayor mano de obra, mientras que el cacao si requiere mayor mano obra para las diferentes actividades como son: la siembra, fertilizacion, control fitosanitario, cosecha, comercialización y otros; en estudio realizado en el distrito de José Crespo y Castillo.

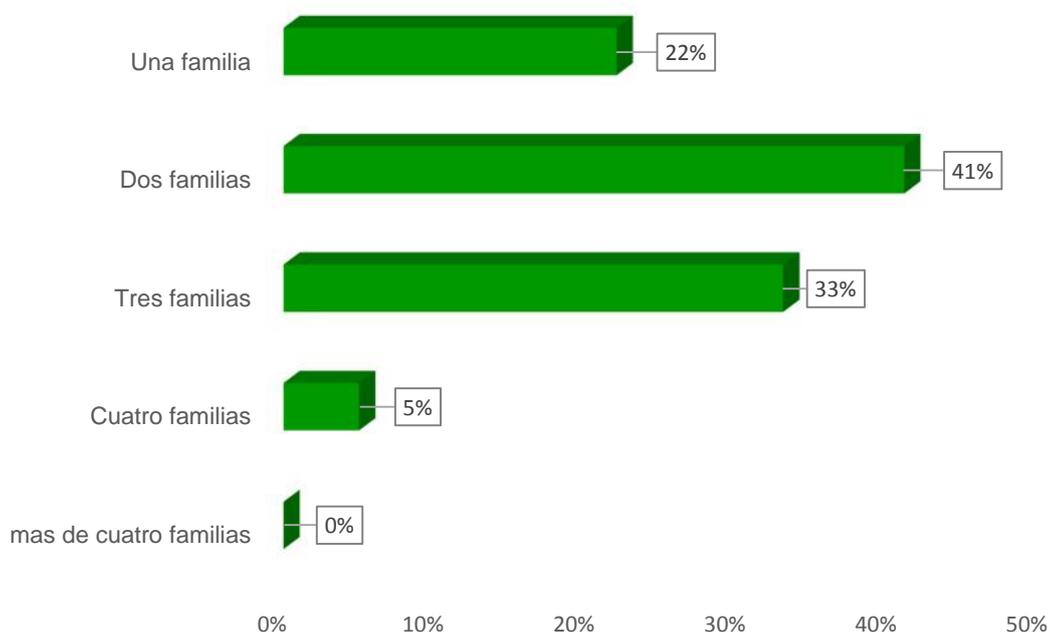


Figura 5. Miembros de familia.

#### 4.1.4. Propiedad de tierra

En la Figura 6 se observa la tenencia y propiedad de tierra de los productores de aguaje, el 60.5% de los productores cuentan con título de propiedad; el 39.50% de los productores cuentan con certificado de posición o constancia de posición.

Asimismo, en el Cuadro 6, se aprecia la tenencia y propiedad de tierra de los productores de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En los en los distritos José Crespo y Castillo y Rupa Rupa el 15% y 7%

de mayor y menor respectivamente; los productores de aguaje cuentan con título de propiedad. En los distritos de Santo Domingo de Anda y Pueblo Nuevo el 8.50% y 4.50% de mayor y menor respectivamente; cuentan con certificado de posición. Estos resultados son menores a lo reportado por CHOQUE (2012).

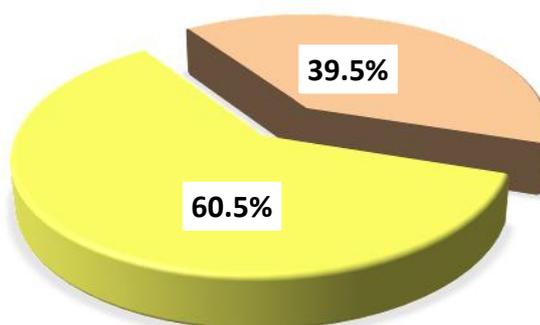


Figura 6. Propiedad de tierra de los productores de aguaje.

Cuadro 6. Tenencia y propiedad de tierra, en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017-2018).

Distrito	Título de propiedad (%)	Certificado de posición (%)
Santo Domingo de Anda	11.50	8.50
José Crespo y Castillo	15	5
Rupa Rupa	7	8
Pucayacu	8	7
Pueblo Nuevo	10.50	4.50
Daniel Alomia Robles	8.50	6.50
<b>TOTAL</b>	<b>60.50</b>	<b>39.50</b>

Las razones, para que, los productores no cuenten con título de propiedad en su totalidad; es porque el trámite en los registros públicos es tedioso y de trámite burocrático; como mencionan los productores. Además, no cuentan con título de propiedad por problemas de delimitación de sus terrenos o parcelas.

#### 4.1.5. Superficie de aguaje

En el Cuadro 7 se observa la superficie total del cultivo de aguaje en los seis distritos encuestados, donde la superficie total es 445 hectáreas (ha).

El mismo Cuadro 7 presenta a los distritos de: Santo Domingo de Anda con 166 ha, siendo este de mayor superficie; José Crespo y Castillo con 115 ha; Pucayacu con 55 ha; Rupa Rupa con 48 ha; Pueblo Nuevo con 37 ha y Daniel Alomia Robles con 24 ha, siendo este último de menor superficie.

Estos resultados son inferiores a lo hallado por GIRÓN (2011), en la región San Martín. INRENA (2000) reporta que en el Perú existe más de cinco millones de hectáreas de aguajales; registrándose aproximadamente un millón de hectáreas solo en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria (Loreto).

La menor superficie de aguaje en la provincia de Leoncio Prado, probablemente sea, por la presencia de agricultores que se dedican al cultivo de arroz (ver Figura 7). Estos agricultores proceden de regiones como: Cajamarca, San Martín y Lambayeque; siendo estas regiones donde mayormente se cultiva el arroz. En el Anexo 12, se observa que en los caseríos; de Milano, 7 de Octubre, Pluma de Oro, Las Mercedes y Cotomonillo, los agricultores en su mayoría se dedican al cultivo de arroz. Al respecto VARGAS (2015) y LIN (2013), coinciden al señalar, que en la selva de la región Huánuco las poblaciones de aguaje están sufriendo un aprovechamiento irracional y la deforestación, para el establecimiento del cultivo de arroz.

Otro factor que posiblemente ha influido, para la menor superficie de aguaje en la zona de estudio, son los cultivos convencionales. En la Figura 7, se muestra que el plátano es el más cultivado por los agricultores, y está representado por el 33.5%; seguido por los cultivos de arroz 29.50%; cacao 13.5%; café 7%; maíz 6%; cítricos 4.50%; piña 4% y yuca 2%; el menos cultivado. Por lo mencionado anteriormente, PEAH (2000), considera que los cultivos de mayor

importancia socio económica en la microcuenca Cuchara (Huallaga) son: el papayo, plátano, cacao, café y coca.

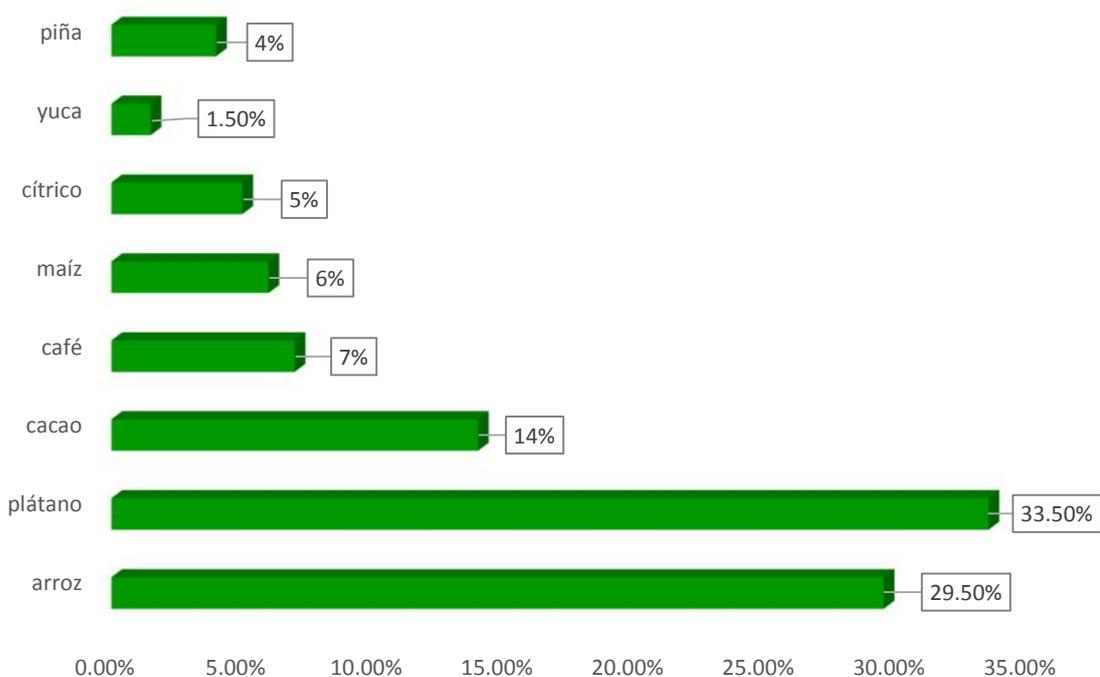


Figura 7. Diferentes cultivos en la parcela de los agricultores.

Cuadro 7. Superficie de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	Superficie	
	(ha)	%
Santo Domingo de Anda	166	37
José Crespo y Castillo	115	26
Rupa Rupa	48	11
Pucayacu	55	12
Pueblo Nuevo	37	8
Daniel Alomia Robles	24	6
<b>TOTAL</b>	<b>445</b>	<b>100</b>

En el campo se observó extensiones considerables de aguaje. Los productores de aguaje, también se dedican a la ganadería, como es el caso de los distritos de Santo Domingo de Anda y José Crespo y Castillo. Incluso, se pudo observar áreas relativamente extensas de aguajales en los caseríos de: Bellavista, Magdalena de Pavayacu y Jardines de Anda. Estas áreas son consideradas como zonas de protección y de reserva según señalan los habitantes del lugar, por lo tanto no han sido incluidos en el presente estudio.

Asimismo, la superficie de aguaje en los distritos de José Crespo y Castillo y Santo Domingo de Anda, es mayor en comparación con otros distritos, posiblemente sea por la fisiografía y la cuenca hidrográfica. En estos distritos los ríos bajan de las montañas, colinas altas, recorren la llanura, para luego desembocan en el río Huallaga; como se observa las mapas de ubicación, ver Figura 1 y 2. RODRIGUEZ *et al.* (1991) señala que las planicies aluviales son características de los aguajales

#### **4.1.6. Tipos de aguaje**

En el Figura 8 se observa los tipos de aguaje en la parcela de los productores; donde el 69% es de tipo amarillo Posheco y el 31% es de tipo Shambo.

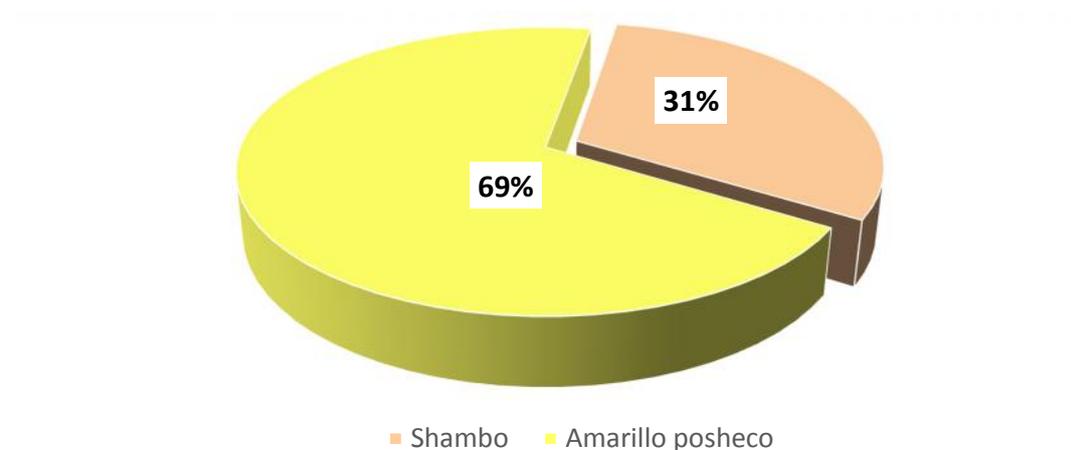


Figura 8. Tipos de aguaje.

En el Cuadro 8 se presenta los tipos de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. El tipo de aguaje Shambo, mayormente predomina en los distritos de Santo Domingo de Anda y Pueblo Nuevo con el 6% en cada uno de los distritos, en cambio en el distrito de Rupa Rupa el 2.50% del aguaje es tipo Shambo. En los distritos de José Crespo y Castillo y Pueblo Nuevo 14.5% y 8.5% de mayor y menor respectivamente; el color de aguaje es tipo amarillo Posheco.

Estos resultados son similares a los estudios realizados en Iquitos por MASS (2011), ROJAS (2000) y ROJAS *et al.* (2001), además coinciden al señalar, que en Iquitos la variedad “Shambo” es el más cotizado, se caracteriza por el color anaranjado de su mesocarpio, el “común” o “Posheco”, se caracteriza por su color amarillo.

Cuadro 8. Tipos de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distritos	Shambo (%)	Amarillo posheco (%)
Santo Domingo de Anda	6.50	13.50
José Crespo y Castillo	5.50	14.50
Rupa Rupa	2.50	12.50

Pucayacu	5	10
Pueblo Nuevo	6.50	8.50
Daniel Alomia Robles	5	10
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>69</b>

Según los resultados obtenidos en el presente trabajo. Los factores que probablemente han influido en los tipos de aguaje son: fisiografía, hidrología, la constitución genética de las plantas (Shambo y Posheco), adaptación ecológica; temperatura, suelo, altitud, precipitación y otros. VILLACHICA *et al.* (1996), señala, que las condiciones ambientales adaptativas son: temperatura 25,1°C precipitación 3419 mm anual, altitud variable desde 50 msnm hasta 850 msnm. Además, IIAP (2010), reporta que el hábitat natural del aguaje está formado por pantanos y zonas con mal drenaje en la amazonía, donde predominan los suelos permanentemente o temporalmente inundados.

#### **4.1.7. Grado de organización de los productores de aguaje**

En la Figura 9 se observa el grado de organización de los productores de aguaje, el 65% de los productores no están organizados, en cambio el 35% si están organizados.

En el Cuadro 9 se muestra el grado de organización de los productores de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En los distritos de José Crespo y Castillo y Pucayacu el 10% y 3% de mayor y menor respectivamente; los productores están organizados. En los distritos de Santo Domingo de Anda y Pucayacu el 14% y 11% de mayor y menor respectivamente; los productores de aguaje no están organizados.



Figura 9. Grado de organización de los productores de aguaje.

Estos resultados son inferiores a lo reportado por GIRÓN (2011), en la región San Martín el 24% de agricultores están asociados bajo el nombre de “San Francisco de Asís”.

Los posibles motivos, para que los productores no estén organizados son: la falta de apoyo de las autoridades que los representa, la desconfianza entre los productores y la falta de información en lo que respecta a la comercialización del aguaje. En un estudio realizado por CHOQUE (2012) señala, que las razones para que los productores no estén organizados, se debe a la falta de apoyo por parte del estado.

Cuadro 9. Grado de organización de los productores de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distritos	Productores Organizados (%)	Productores no organizados (%)
Santo Domingo de Anda	7	14
José Crespo y Castillo	10	11
Rupa Rupa	5	10

Pucayacu	3	13
Pueblo Nuevo	4	8
Daniel Alomia Robles	6	9
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>65</b>

El grado de organización es importante entre los productores de aguaje. Para comercializar sus productos a mejor precio; así generar mayores ingresos económicos. Asimismo buscar mercados en otras ciudades, para ofrecer sus productos. Incluso para concertar el precio de venta del aguaje entre los productores.

#### **4.1.8. Precio del aguaje en épocas de cosecha y de escasez**

En la Figura 10 se observa el precio de aguaje en la época de cosecha, el 47% de los productores comercializan a un precio de S/. 30 soles el saco (50 kg); el 32% a S/. 25 soles el saco; el 9.5% a S/. 40 soles el saco; el 9% a S/. 35 soles el saco y el 2.5% a S/. 20 soles el saco.

En el Cuadro 10 se muestra el precio de aguaje en la época de cosecha en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En los distritos de Rupa Rupa y Pueblo Nuevo el 1.5% y 1% respectivamente; los productores venden a S/. 20 soles el saco de aguaje. En los distritos de Santo Domingo de Anda y Rupa Rupa el 7.50% y 3% de mayor y menor respectivamente; los productores de aguaje comercializan al precio de S/. 25 soles el saco. Mientras que en el distrito de José Crespo y Castillo y Rupa Rupa el 11% y 4% de mayor y menor respectivamente; los productores de aguaje comercializan a un precio de S/. 30 soles el saco. En el distrito de Rupa Rupa el 3% de los productores de aguaje venden a un precio de S/. 35 soles el saco de aguaje. También en el distrito de Rupa Rupa el 3.50% de los productores de aguaje venden a S/. 40 soles el saco de aguaje.

Estos resultados obtenidos son superiores a los reportados por ROJAS *et al.* (2001) y IIAP (2001), en la ciudad de Iquitos en épocas de mayor abundancia, el precio del aguaje varía de S/. 6 soles en la comunidad y S/. 12 a 20 soles en la ciudad.

En el Figura 11 se observa el precio del aguaje en la época de escasez, donde el 34% de los productores de aguaje comercializan a un precio de S/. 70 soles el saco; el 29.50% a S/. 80 soles el saco; el 22% a S/. 60 soles el saco; el 8% a S/. 90 soles el saco y por último el 6.5% a S/. 100 soles el saco.

En el Cuadro 11 se aprecia el precio del aguaje en época de escasez en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En los distritos de José Crespo y Castillo y Daniel Alomia Robles el 4.50% y 2.50% de mayor a menor respectivamente; los productores comercializan a un precio de S/. 60 soles el saco en la época de escasez. En los distritos de Santo Domingo de Anda y José Crespo y Castillo el 7.50% de cada distrito; los productores comercializan a un precio de S/. 70 soles el saco de aguaje, sin embargo en el distrito de Pueblo Nuevo el 3.50% de los productores comercializan a un precio de 70 soles el saco de aguaje. En los distritos de Pucayacu, Pueblo Nuevo y Daniel Alomia Robles el 5% de cada distrito, comercializan a un precio de S/. 80 soles el saco de aguaje. En el distrito Daniel Alomia Robles el 3% de los productores venden S / . 90 soles el saco de aguaje, por otra parte en el distrito de Santo Domingo de Anda el 3% de los productores venden a S/. 100 soles el saco de aguaje; siendo este de mayor precio.

Estos resultados son mayores a los encontrados por ROJAS (2000) y ARMAS (2008) sostienen que en Loreto en la época de escasez el precio varía de S/. 20 a 70 soles el saco de aguaje, dependiendo el lugar donde se comercializa.

Las variaciones de los precios probablemente están ligados a la oferta y demanda de aguaje en el mercado, por tal motivo el abastecimiento disminuye.

Al respecto, en un estudio realizado en la comunidad de Pacaya-Samiria (Iquitos) por GONZALES *et al.* (2005) reportan, que las fluctuaciones de precio se debe principalmente a la oferta nacional y reglas de mercado.

Cuadro 10. Precio del aguaje en época de cosecha en los seis distritos de la Provincia de Leoncio Prado (2017 - 2018).

Distrito	S/. 20 (%)	S/. 25 (%)	S/. 30 (%)	S/. 35 (%)	S/. 40 (%)
Santo Domingo de Anda	0	7.5	9.5	1	2
José Crespo y Castillo	0	7	11	1.5	0.5
Rupa Rupa	1.5	3	4	3	3.5
Pucayacu	0	4.5	9	1	0.5
Pueblo Nuevo	1	4.5	8	1	0.5
Daniel Alomia Robles	0	5.5	5.5	1.5	2.5
<b>TOTAL</b>	<b>2.50</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>9</b>	<b>9.5</b>

Los factores que afecta la variación del precio son las épocas de cosecha y de escasez, tal como se muestran en los Anexos 5 y 6. De lo dicho anteriormente ROJAS *et al.* (2001), mencionan, que la temporada de mayores ventas es en verano (desde junio hasta octubre), que es coincidente con la estación de vaciante de los ríos amazónicos.

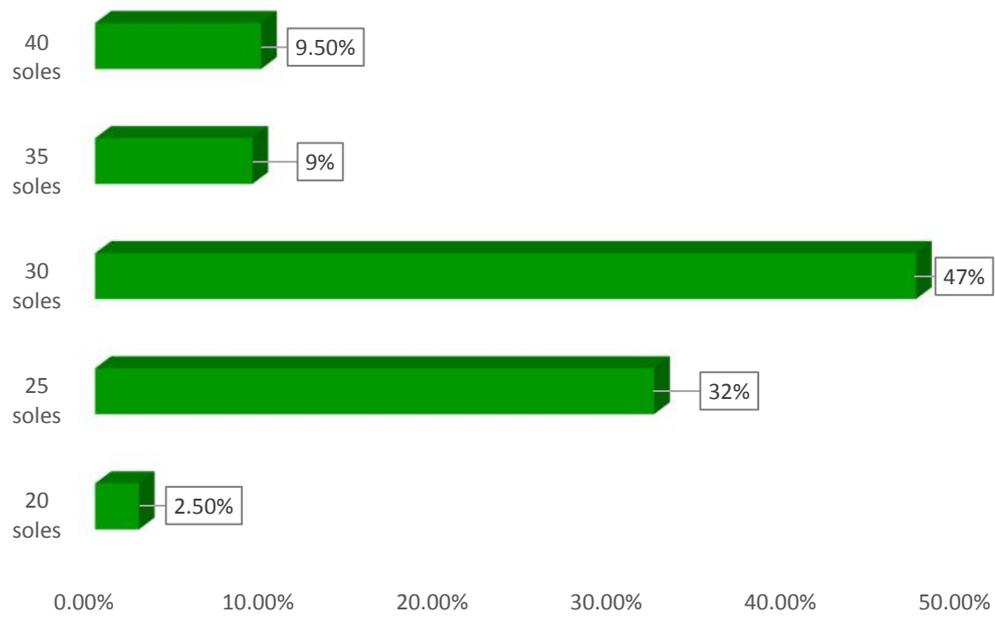


Figura 10. Precio de aguaje en época de cosecha.

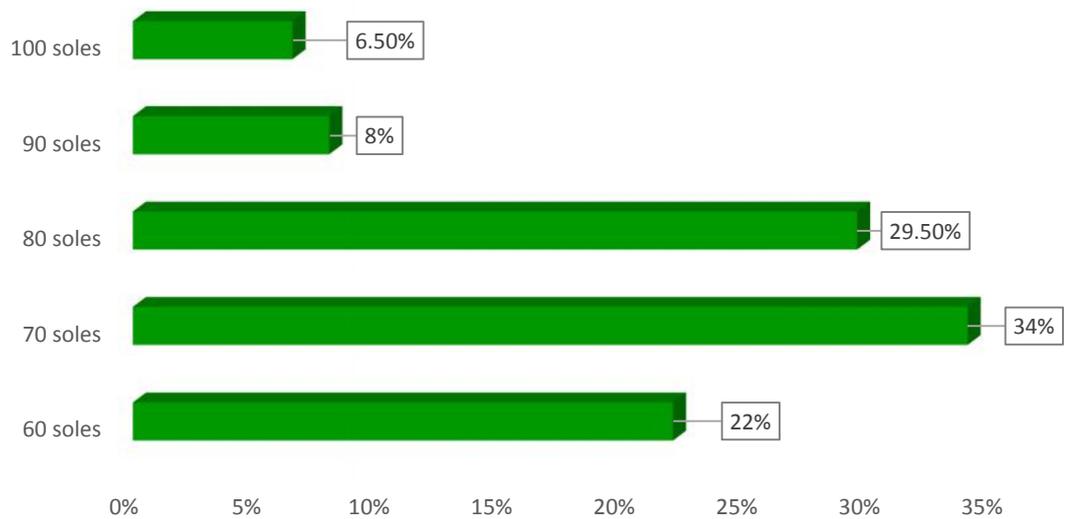


Figura 11. Precio del aguaje en época de escasez.

Cuadro 11. Precio del aguaje en época de escasez, en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	S/. 60 (%)	S/. 70 (%)	S/. 80 (%)	S/. 90 (%)	S/. 100 (%)
Santo Domingo de Anda	4	7.5	4.5	0	3
José Crespo y Castillo	4.5	7.5	6	0	1.5
Rupa Rupa	3.5	4.5	3.5	1.5	2
Pucayacu	3.5	6	5	1	0
Pueblo Nuevo	4	3.5	5	2.5	0
Daniel Alomia Robles	2.5	5	5	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>29.5</b>	<b>8</b>	<b>6.5</b>

Otro de los factores que, afecta la variación de precio del aguaje en la zona de estudio, es el costo del transporte y la distancia de los caseríos; que se encuentran alejados de los mercados locales (Tingo María y Aucayacu), como se muestran en las Figuras 1 y 2 y Anexo 09.

#### 4.1.9. Comercialización del aguaje

En la Figura 12 se observa la comercialización del aguaje, el 67% de los productores la venta lo realiza en su propia chacra o parcela y el 33% de los productores la venta lo realiza en los mercados locales.

En el Cuadro 12 se aprecia la comercialización del aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En los distritos de José Crespo y Castillo y Pucayacu el 13.5% y 13% respectivamente; la venta lo realiza en su propia chacra o parcela, mientras que los productores de los distritos de Santo Domingo de Anda y Pucayacu el 10% y 2.5% respectivamente, la venta lo realizan en mercados locales.

Estos resultados son diferentes a los estudiados por GIRÓN (2011), en la región San Martín, todos los productores de aguaje ofertan sus productos en

fresco a intermediarios, ya sea puesto en chacra o mercado local (Tarapoto y Moyobamba).

Según se pudo observar en campo los productores mayormente venden a los acopiadores, intermediarios y mayoristas; porque estos cuentan con personal disponible para realizar la cosecha (escalado), incluso cuentan con movilidad, para el transporte del aguaje. MASS (2011), corrobora lo mencionado anteriormente, en Iquitos el extractor o acopiador minorista; es el primer actor en la cadena de producción, además es el que extrae los frutos de los aguajales; requiriendo de transporte para su traslado a la ciudad. Por otra parte FUERTES (2003) menciona, que el comerciante minorista y mayorista se localizan en las ciudades próximas a las zonas productoras. También añade, que en la actualidad no existen estándares de comercialización en el país, estas difieren de un comprador a otro.

Cuadro 12. Comercialización del aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018)

Distrito	Venta en chacra (%)	Venta en mercado local (%)
Santo Domingo de Anda	10	10
José Crespo y Castillo	13.50	6.50
Rupa Rupa	10	5
Pucayacu	13	2.50
Pueblo Nuevo	11	4
Daniel Alomia Robles	10	5
<b>TOTAL</b>	<b>67</b>	<b>33</b>

En la zona donde se realizó el estudio, los mayoristas, acopiadores e intermediarios; estos compran el aguaje de los productores en los caseríos de los distritos, trasladan para comercializarlos en los mercados locales y regionales. Los mercados locales donde mayormente comercializan son: Tingo María y

Aucayacu. Asimismo comercializan en los mercados regionales como: Huánuco, Ucayali (Pucallpa) y Lima, pero en menor proporción (ver Anexo 4).

De igual manera se pudo observar en campo, que los productores de aguaje, trasladan sus productos y comercializan en los mercados locales, generalmente lo realizan en los mercados de fruta de las ciudades de Tingo María y de Aucayacu.

Los productores de aguaje utilizan tres vías de transporte. La primera, vía margen derecha del río Huallaga; carretera marginal asfaltada (carretera Fernando Belaunde). La segunda, vía fluvial; conocida también por los lugareños como “La balsa”. La tercera, vía margen izquierda del río Huallaga conocido como “La banda”; carretera afirmada. Estas dos últimas vías son utilizadas por los productores de los distritos de Rupa Rupa (Chontayacu, Los Cedros y Venenillo) y José Crespo y Castillo (San Isidro, San José Pucate, San Martín de Pucate, Primavera y Magdalena de Pavayacu (ver Figuras 1 y 2 Anexo 09).



Figura 12. Comercialización del aguaje.

#### 4.1.10. Si los productores solicitan préstamo a las entidades financieras

En la Figura 13, se observa si los productores de aguaje solicitan préstamo de alguna entidad financiera, el 73% de los productores no solicitan préstamo a una entidad financiera (cajas rurales o bancos), el 27% de los productores si solicitan préstamo.

El Cuadro 13, presenta si los productores de aguaje solicitan préstamo de alguna entidad financiera en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. En el distrito de José Crespo y Castillo el 7% de los productores de aguaje si solicitan préstamo a alguna entidad financiera. En los distritos de Santo Domingo de Anda y Daniel Alomia Robles el 14% y 10% respectivamente; los productores no solicitan préstamo de alguna entidad financiera.

Cuadro 13. Productores que solicitan préstamo, en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	Solicitan préstamos (%)	No solicitan préstamo (%)
Santo Domingo de Anda	5.50	14.50
José Crespo y Castillo	7.00	13.00
Rupa Rupa	3.00	12.00
Pucayacu	3.50	11.50
Pueblo Nuevo	3.00	12.00
Daniel Alomia Robles	5.00	10.00
TOTAL	27.00	73.00



Figura 13. Si los productores solicitan préstamo.

Los diferentes motivos para que la mayoría de los agricultores no soliciten préstamo, es la alta tasa de interés que cobran las entidades financieras, ingresos mensuales mínimos del quien lo solicita, y por no contar con título de propiedad que sirva como aval. Lo contrario sucede con los agricultores que si solicitan prestamos de bancos y cajas rurales; estos cuentan con grandes unidades de producción y, por ello tienen un respaldo económico mensual.

#### 4.1.11. Producción promedio del aguaje por hectárea

En el Cuadro 14 se observa la producción promedio total en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado, la producción promedio de aguaje es de 119 sacos (6 t/ha /ha).

En el Cuadro 14, también presenta la producción promedio en cada distrito. En los distritos de Santo Domingo de Anda y Pucayacu la producción promedio es de 135 sacos/ha (6.75 t/ha) y 103 sacos/ha (5.15 t/ha) de mayor y menor respectivamente; es la producción promedio de aguaje.

Cuadro 14. Producción promedio del aguaje en los distritos de la Provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	Producción del aguaje en toneladas y sacos* por hectárea	
	sacos/ha**	t/ha
Santo Domingo de Anda	135	6.75
José Crespo y Castillo	123	6.15
Rupa Rupa	127	6.35
Pucayacu	103	5.15
Pueblo Nuevo	120	6.00
Daniel Alomia Robles	107	5.35
<b>TOTAL</b>	<b>119</b>	<b>6.00</b>

\*Saco = 50 kilogramos.

\*\* Los productores comercializan por sacos

Estos resultados se aproximan a los reportados por INRENA (2000), en la zona de Pacaya-Samiria (Loreto). De acuerdo a los resultados obtenidos, el rendimiento del aguaje en la provincia de Leoncio Prado, es relativamente inferior en comparación a otras regiones como: San Martín y Loreto. Posiblemente sea, por la forma silvestre que crece el aguaje, falta de interés que tiene el productor por el cultivo de aguaje y la falta de manejo técnico agronómico para este cultivo.

#### 4.1.12. Producción total del aguaje

En el Cuadro 15 se observa la producción total de aguaje de los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado es de 55380 sacos (2769 t).

En el mismo Cuadro 15 se observa la producción total en cada distrito. En el distrito de Santo Domingo de Anda la producción total es de 22440 sacos (1122 t); en el distrito de José Crespo y Castillo la producción total es de 14190 sacos (710 t); en Rupa Rupa es de 6090 sacos (305 t); en Pucayacu es de 5670 sacos (283.5 t); en Pueblo Nuevo es de 4430 sacos (222 t) y en el distrito de Daniel Alomia Robles la producción total es de 2560 sacos (128 t).

Estos resultados son menores a los reportados por MINAGRI (2011), en la región San Martín la producción total de aguaje fue de 24307.87 t, el año 2010.

La baja producción del aguaje, se debe posiblemente a la falta de fertilización; debido a los bajos recursos económicos de los productores, desconocimiento de dosis a aplicar y a los costos altos de los fertilizantes. RUVINA (2015), manifiesta que numéricamente, los foliolos más anchos fueron los que se fertilizaron con molimax en dosis de 130 gramos por planta de aguaje, en el distrito de Daniel Alomía Robles.

De acuerdo a los resultados obtenidos, en los distritos de José Crespo y Castillo y Pucayacu, mayormente se cultivan el arroz (Anexo 12). El tamaño de los frutos de aguaje en estos lugares es relativamente mayor, en comparación a los demás distritos. Posiblemente sea porque los campos de arroz están cerca a los aguajales, donde los fertilizantes son desplazados por el agua (capilaridad) hacia los pantanos. De lo mencionado se deduce, que cuando se fertiliza el aguaje, se puede obtener mejor producción. Al respecto de la fertilización INFOPOS (1997) sostiene, que a través de las raíces, el agua y nutrientes ascienden a las plantas.

Cuadro 15. Producción total de aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	Producción total del aguaje		
	Toneladas	Sacos*	%
Santo Domingo de Anda	1122.00	22440	40
José Crespo y Castillo	709.5	14190	26
Rupa Rupa	304.5	6090	11
Pucayacu	283.5	5670	10
Pueblo Nuevo	221.5	4430	8
Daniel Alomía Robles	128	2560	5
<b>TOTAL</b>	<b>2769.00</b>	<b>55380</b>	<b>100%</b>

\*Saco = 50 Kilogramos.

Precio en chacra = S/. 25 nuevos soles saco.

#### 4.1.13. Ingreso promedio

En el Cuadro 16 se observa el ingreso promedio total de los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado; haciendo un ingreso promedio total de S/. 2979.16 soles/ha.

En El mismo Cuadro 16 se observa el ingreso promedio en cada distrito. En el distrito de Santo Domingo de Anda el ingreso promedio es de S/.3375.00 soles/ha; en el distrito de Rupa Rupa el ingreso promedio es de S/. 3175.00 soles/ha; en el distrito de José Crespo y Castillo el ingreso promedio es de S/. 3075.00 soles/ha; en el distrito de Pueblo Nuevo el ingreso promedio es de S/. 3000.00 soles/ha; en el distrito de Daniel Alomia Robles ingreso promedio es de S/. 2675.00 soles/ha y en el distrito de Pucayacu es de S/. 2575.00 soles/ha.

Cuadro 16. Ingreso promedio por hectárea en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado (2017 – 2018).

Distrito	Ingreso promedio (S/.)
Santo Domingo de Anda	3375.00
José Crespo y Castillo	3075.00
Rupa Rupa	3175.00
Pucayacu	2575.00
Pueblo Nuevo	3000.00
Daniel Alomia Robles	2675.00
<b>Ingreso promedio</b>	<b>2979.16</b>

#### 4.1.14. Ingreso total

En el Cuadro 17 se observa el ingreso total de los productores de aguaje, en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado; donde el ingreso total es de S/ 1383100.00 soles.

También en el Cuadro 17 se muestra, el ingreso total por concepto de aguaje en cada distrito. En el distrito de Santo Domingo de Anda el ingreso total es de S/. 560250.00 soles; en el distrito de José Crespo y Castillo el ingreso es de S/. 353625.00 soles; en el distrito de Rupa Rupa el ingreso es de S/. 152400.00 soles; en el distrito de Pucayacu el ingreso es de S/. 141625.00 soles; en el distrito de Pueblo Nuevo el ingreso es de S/. 111000.00 soles y por último en el distrito de Daniel Alomia Robles el ingreso es de S/. 64200.00 soles.

Estos resultados son diferentes a los hallados por GARCÍA (2005), reporta, que el ingreso mensual que produce esta actividad, en las ciudades de Iquitos, Punchana y San Juan es de aproximadamente S/. 1261502.69 ó US \$ 358145.00.

Cuadro 17. Ingreso total, en los distritos encuestados (2017 – 2018).

Distrito	Ingreso total (S/.)
Santo Domingo de Anda	560250.00
José Crespo y Castillo	353625.00
Rupa Rupa	152400.00
Pucayacu	141625.00
Pueblo Nuevo	111000.00
Daniel Alomia Robles	64200.00
<b>TOTAL</b>	<b>1383100.00</b>

Saco = S/. 25 soles precio en chacra.

#### 4.1.15. Costo de producción

El precio del aguaje varía a lo largo del año de acuerdo a la oferta y demanda que existe en el mercado, por ello se torna complicado el cálculo de costo de producción. Sin embargo, se puede realizar un cálculo por hectárea aproximado. Para este trabajo se ha estimado un precio promedio de S/. 25.00 soles el saco (50 kg), producción promedio de 119 sacos/ha ó 6 toneladas (ver Cuadro 12), también, sea considerado de 30 a 40 plantas femeninas por hectárea, no se han considerado plantas masculinas (estériles) ni plantas juveniles.

Además, el cultivo de aguaje no cuenta con un plan de manejo agronómico: selección de semilla; para programar la siembra, dosis de fertilización, no hay control; de maleza, plagas y enfermedades (ver Anexo 7) (VILLACHICA *et al.*, 1996) y (GONZALES *et al.*, 2005).

Por lo mencionado, se hace difícil de realizar una evaluación de costo de producción en forma detallada del cultivo de aguaje en la provincia de Leoncio Prado. GIRON (2011) reporta que en la region san Martin el total de costos directos del aguaje es de 2108.00 y el total costos indirectos es de 738.40 (ver Anexo 11).

#### 4.1.16. Rentabilidad del aguaje en los sistemas de producción del aguaje

Cuadro 18. Precio promedio, rendimiento promedio y venta promedio del aguaje.

Indicadores	Unidad de medida	2017-2018
precio promedio de venta/saco*	S/.	25.00
Rendimiento promedio (sacos/ha)	Sacos/ha	119
Venta promedio	S/.	2979.00

Saco\* = 50 kg.

Cuadro 19. Rentabilidad promedio de los sistemas de producción (S/.), en los distritos encuestados (2017 – 2018).

Productos	Precio de los productos (S/.)	Total
Arroz + aguaje	6000.00 + 2979.00	8979.00
Plátano + aguaje	4000.00 + 2979.00	6979.00
Cacao + aguaje	3000.00 + 2979.00	5979.00

En el Cuadro 19 se observa la rentabilidad promedio de los sistemas de producción en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado. Donde los cultivos de aguaje + arroz con un ingreso promedio de S/. 8979.00 soles por hectárea de producción; el sistema de producción de aguaje + plátano tienen un ingreso promedio de S/. 6979.00 soles por hectárea de producción y el sistema de producción de aguaje + cacao un ingreso promedio de S/. 5979.00 soles por hectárea de producción. De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo, se puede deducir que el cultivo de aguaje es rentable para los productores de aguaje en la provincia de Leoncio Prado. Según GIRON (2011) la comercialización del aguaje es rentable. Asimismo señala el mismo autor señala que el 91% de los productores de aguaje en la región San Martín, consideran que es un cultivo rentable.

Cabe mencionar que el análisis económico sobre los cultivos de cacao, plátano y arroz fue recogida por la encuesta en que se basa el estudio, se utilizó los datos de la investigación realizada por CÁRDENAS (2003), principalmente por la caracterización y zonificación agroecológica de la microcuenca Cuchara Tingo María (ver Anexo 8).

## V. CONCLUSIONES

- Los productores de aguaje mayormente tienen grado de instrucción primaria (65%), proceden en su mayoría de la sierra (63%), se dedica al cultivo de aguaje con su familia y un porcentaje significativo no cuenta con título de propiedad (39.50%). Asimismo en la parcela de los productores existen dos tipos de aguaje: el tipo Shambo es de mayor aceptación y menor producción (31%), mientras que el tipo amarillo Posheco es de mayor producción (69%).
- La superficie de aguaje (445 ha) es relativamente menor en comparación a otras regiones como: Ucayali, Loreto y San Martín; ciudades de alta producción del aguaje. De acuerdo a los resultados, la superficie del aguaje en los distritos de la provincia de Leoncio Prado, se clasifica en tres niveles. Primero, los distritos de Santo Domingo de Anda y José Crespo y Castillo, considerados como de mayor superficie. Segundo, los distritos de Pucayacu y Rupa Rupa, considerados como superficie medio. Finalmente, los distritos de Pueblo Nuevo y Daniel Alomía Robles, considerados como de menor superficie.
- En la época de cosecha el 47% de los productores venden a un precio de S/. 30 soles el saco de aguaje, mientras que en la época de escasez el 34% de los productores venden a S/. 70 soles el saco. En los seis distritos de Leoncio Prado el 67% de los productores comercializan el aguaje en su propia chacra, el 73% no solicitan préstamo a una entidad financiera. Los productores de aguaje en su parcela asocian los cultivos de aguaje + arroz obteniendo un ingreso promedio de S/. 8979.00 soles por hectárea de producción; siendo este de mayor ingreso. Asimismo con producción promedio de 6 t/ha (119 sacos), la producción total es de 55380 sacos (2769 t), el ingreso total en los seis distritos es de S/. 13831100 soles.
- La comercialización del aguaje en los seis distritos de la provincia de Leoncio Prado es deficiente, por la inacción de las instituciones gubernamentales

y privadas, porque no realizan capacitaciones en los cultivo de aguaje, tampoco brindan asistencia técnica a los productores de aguje. Además, la comercialización no está bien definido por la presencia de acopiadores, mayoristas e intermediarios.

## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda capacitaciones auspiciadas por instituciones del estado y privado. Para sensibilizar a los productores de aguaje que aun cuentan con estas especies en su parcela.
- Se recomienda promover trabajos de investigación, en particular en el valle del rio Huallaga; provincia de Leoncio Prado, para contar con una información más detallada a nivel local.
- La organización de los productores de aguaje para mejorar la forma de comercialización, buscando otros mercados para vender a mejor precio.
- Se recomienda realizar una futura investigación que analice los impactos sociales y económicos para completar los resultados de la presente investigación.

## ABSTRACT

The research was done in six districts: Santo Domingo de Anda, José Crespo y Castillo, Rupa Rupa, Pucayacu, Pueblo Nuevo and Daniel Alomia Robles, Leoncio Prado province, Huánuco region, Peru, during the 2017-2018 period. This work consisted in generating information and understanding the problems which aguaje produces go through, using an analysis of the surveys. The objective of this research was to analyze the socioeconomic factors of the producers, to identify the different variables which influence the socioeconomic aspect of producers of the aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f.) crop. It was defended with a descriptive-exploratory type research and with a non-experimental, cross-sectional, descriptive research design; at the same time, the population was 416 producers, with a sample size of 200 participants and a 95% confidence level. The information was obtained through interviews, using previously prepared surveys, producers were interviewed and information regarding aguaje was collected from diverse secondary sources. The results were that 64% of the producers have an elementary level education, 63.5% are from the mountain region, the total area of the aguaje is 445 acres, 65% of the aguaje producers are not part of an organization, 67% of the producers sell directly from their own farm and 73% of the farmers do not apply for loans. The average aguaje production is 119 sacks/ac, the total aguaje production is 55,380 sacks, the average income is S/. 2979.16 and the total income is S/. 1,383,100.00.

**Keywords:** Aguaje, *Mauritia flexuosa* L. f., characterization, origin, Shambo, Posheco, commercialization.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ADEJUMO, T. 2005. Crop protection strategies for major diseases of cocoa, coffee and cashew in Nigeria. *African Journal of Biotechnology*. p. 143 -150.
- ARMAS, E. 2008. Plan de negocio del aguaje, Comunidad Nativa Parinari, Iquitos. Perú. p. 13 -18.
- BENTES, M., SOMARRIBA, E., PINTO, W., PASTRANA, A. 2005. Estado y manejo de nuevas plantaciones de cacao injertado en Alto Beni, Bolivia. *Agroforesteria en las Américas*. p. 43 - 44, 67 - 71.
- CÁRDENAS, R. 2003. Caracterización y zonificación agroecológica de la microcuenca Cuchara Tingo María. Tesis M.Sc. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima – Perú. p. 14 - 19.
- CHOQUE, J. 2012. Caracterización y propuesta de un plan rector de desarrollo de la ganadería de doble propósito de la provincia de Leoncio Prado – Huánuco. Tesis M.Sc. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú. p. 27 - 45.
- FALCON, J. 2002. Cadenas de comercialización de la producción bovina en el Alto Huallaga, Aguaytia y San Alejandro. Tesis. Ing. Zootecnia. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María. 58 p.
- FITTS, L. 2017. Estudio de caso: impactos socioeconómicos del manejo forestal comunitario aplicado en la comunidad nativa Sinchi Roca I Ucayali. Tesis. Ing. Forestal. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú. p. 57 - 65.
- FUERTES, M. 2003. Eficiencia económica de la producción de café en la provincia de Leoncio Prado. Tesis M.Sc. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú. p. 12 - 65.

- GARCIA R., REATEGUI M. 2002. Conservación de pulpa de aguaje (*Mauritia flexuosa* L. f.) con aplicación de métodos de factores combinados. Iquitos-Perú. 10 p.
- GIRON, C. 2011. Plan de marketing para exportación de aguaje (*Mauritia flexuosa* L F) y derivados a estados unidos de la región San Martín periodo 2012 – 2013. Tesis M.Sc. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú. p. 62 - 109.
- GONZALES, D., NORIEGA, E. 2005. Plan de manejo forestal *Mauritia flexuosa* L. f en la cuenca veinte de enero, cuenca Yanayacu Pucate – Reserva Nacional Pacaya Samiria 2005 - 2009. Fundación peruana para la conservación de la pronaturaleza. p. 15 - 20.
- GRH (Gobierno Regional de Huanuco). 2012. Indicadores de desarrollo regional a nivel distritos. Gerencia de planeamiento de presupuesto y acondicionamiento territorial, sub gerencia de planeamiento estratégico y estadística. Publicación N° 02. Huanuco Perú. 45 p.
- IIAP (Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana). 1997. Cultivo de Frutales Nativos Amazónicos. Manual para el extensionista. Iquitos - Perú. p. 7 - 10.
- IIAP (Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana). 2001. Comercialización de masa y “fruto verde” de aguaje (*Mauritia flexuosa* L.F.) en Iquitos – Perú. p. 20 - 33.
- IIAP (Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana). 2010. Diagnóstico de la demanda de *Mauritia flexuosa* L. f “aguaje”, en la ciudad de Iquitos. Iquitos - Perú. p. 20-32.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2007. Mapa de pobreza. Lima - Perú. 2007.
- INFOPOS (Institución de la Potasa y el Fosforo). 1997. Manual internacional de fertilidad de suelo de la Potasa y el Fosforo).
- INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales). 2000. Plan maestro para la conservación de la diversidad biológica y el desarrollo sostenible de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y de la zona de amortiguamiento. Ministerio de agricultura. Loreto, Perú. 153 p.

- KAHN, F. 1993. *Mauritia flexuosa*, la más acuática de las palmeras amazónicas. In. Las plantas vasculares en las aguas continentales del Perú. IEFA. Lima - Perú. p 287 -310.
- LIN, Y. 2013. Caracterización biométrica del aguaje (*Mauritia flexuosa* L.f.) bajo la aplicación de abonos orgánicos en suelos temporalmente inundados. Tesis Ing. Forestal Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María – Perú. p. 1-8.
- MARTIARENA, C. 2008. Plan de negocio para la exportación del aguaje. Tesis. M.Sc. Adm. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima - Perú. p. 33 - 76.
- MAYORGA, D., ARAUJO, P. 2010. El plan de marketing. Centro de investigación. Universidad del pacifico. Lima – Perú. 133 p.
- MASS, W. 2011, Comité de Protección “Maynani”. Plan de manejo forestal de *Mauritia flexuosa* en la zona Nauta caño, cuenca Yanayacu Pucate, Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos Perú. p. 10 - 25.
- MINAG (Ministerio de Agricultura). 1996. III Censo nacional agropecuario - perfil agropecuario: departamento de Huánuco.
- MUÑIZ, R. 2008. Marketing en siglo XXI. Centro de estudios financieros, S.A. 2da edición. México. 424 p.
- NAVARRO, 2006. Estudio de las cadenas productivas de aguaje y Tagua. Reserva Nacional Pacaya Samiria. Lima - Perú. 136 p.
- NICHO, B. 2018. Estrategias comerciales para la exportación de aguaje (*mauritia flexuosa*) de la región Loreto a Estados Unidos. Tesis Ing. Gestión empresarial. Universidad Nacional Agraria La Molina – Lima. Perú. p 50 - 60.
- PEAH (PROYECTO ESPECIAL ALTO HUALLAGA) 2000. “Diagnostico Situacional de la Micro cuenca Cuchara. 32 p.
- PERDERSEN, H., BALSLEV, H. 1993. Evaluación de aguajales, estudio del comportamiento en comunidades asentadas en el Amazonas. Iquitos Perú. 13 p.
- PRO-NATURALEZA. 2005. Inventario Exploratorio de *Mauritia Flexuosa* “aguaje” en la comunidad Veinte de Enero. Informe Técnico. Loreto - Perú. 7 p.

- POCOMUCHA, V. 2014. Potencial de carbono en sistemas agroforestales de cacao (*Theobroma cacao L.*) para la mitigación del cambio climático en José Crespo y Castillo Huánuco. Tesis Dr. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú. p. 29 - 85.
- POCOMUCHA, V; ALEGRE, J; ABREGÚ, L. 2016. Análisis socioeconómico y carbono almacenado en sistemas agroforestales de cacao (*Theobroma cacao L.*) en Huánuco. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima - Perú.
- PSDH (Perfil Sociodemográfico del Departamento de Huánuco). 2009. Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda. 329 p.
- REÁTEGUI, D. 1987. Elaboración de néctar de aguaje (*Mauritia flexuosa*). Tesis. Ing. Industria Alimentaria. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María – Perú. p. 18-20.
- RIOS, J., VALENCIA, F., MUÑOZ, M. 2003. Expansión y trayectoria de la ganadería Amazonia: Alto Huallaga, Perú, Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María - Perú. 133 p.
- RODRIGUEZ, F., BENDAYAN, L., ROJAS, C., CALLE, C. 1991. Los suelos de la región del Amazonas según unidades fisiográficas. Folia Amazónica IIAP vol. nº 3. Perú. p 7 - 20.
- ROJAS, R. 2000. Comercialización de masas y fruto verde de aguaje (*Mauritia flexuosa L. f.*). Iquitos Perú. 62 p.
- ROJAS, R., SALAZAR, C., LLERENA, C., RENGIFO, C. 2001. Industrialización primaria del aguaje (*Mauritia flexuosa L. f.*) en Iquitos. Iquitos – Perú. p. 112 - 119.
- RUÍZ, M. J. 1991. El aguaje alimento del bosque amazónico. In: Temas forestales Nº 8. Pucallpa - Perú. COTESU. 28 p.
- RUVINA, D. 2015. Efecto de la fertilización inorgánica y orgánica en el crecimiento inicial del aguaje (*Mauritia flexuosa L. f.*) en Daniel Alomia Robles. Tesis Ing. Forestal. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María - Perú. p. 57-58.
- VALDIVIESO, M. 2000. Análisis de la cadena agroindustrial de productos Amazónicos. Lima-Perú. 66 p.

- VARGAS, Y. 2015. Comportamiento de los descriptores de caracterización del aguaje "Mauritia flexuosa". En plantaciones en faja de enriquecimiento en Tingo María. Tesis Ing. Forestal. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María – Perú. p. 71-75.
- VASQUEZ, R., RIOS, J., VALENCIA, F; MUÑOZ, M. 2008. Caracterización de los sistemas agroforestales de la cuenca media margen derecha del rio Huallaga – Aucayacu- Perú. Floagri: Sistema integrado por gestión participativo de los recursos forestales y agrícolas para las poblaciones rurales de la Amazonia. Tingo María - Perú. 81 p.
- VEGA – CHRISTIE, M E. 2012. El caso de la cooperativa agroindustrial naranjillo (COOPAIN): expresión en el biocomercio en el Perú. Tesis Mg Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima - Perú. 136 p.
- VILLACHICA, H., URANO. De C., HANS, M., DIAZ, S. 1996. Frutales y hortalizas promisorias de la Amazonía. Tratado de Cooperación Amazónico. Lima. 367 p.

## VIII. ANEXOS

## Anexo 1. Formato de encuesta realizada.

 <p><b>UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA</b>  <b>ESCUELA DE POSGRADO</b>  <b>MAESTRIA EN CULTIVOS TROPICALES</b></p> 
<p>Mi nombre es Rafael José Gamboa Auqui, soy encuestador de la tesis de maestría titulado “Caracterización socioeconómica del aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i> L.F.) en la provincia de Leoncio Prado”. En esta oportunidad estoy realizando una encuesta y quisiera que me conceda unos minutos de su tiempo para responder. Gracias.</p>
<p><b>ENCUESTA A PRODUCTORES DE AGUAJE</b></p>
<p>Encuesta N: .....</p> <p>Distrito.....</p> <p>Caserio.....</p>
<p><b>1. ¿Grado de instrucción?</b></p> <p>1 = Primaria</p> <p>2 = Secundaria</p> <p>3 = Instituto</p> <p>4 = Universidad</p> <p>5 = Otros</p>
<p><b>2. ¿Lugar de procedencia?</b></p> <p>1= Selva</p> <p>2= Sierra</p> <p>3= Costa</p>
<p><b>3. ¿Tenencia de terreno?</b></p> <p>1= Título de propiedad</p> <p>2= Posesión con certificado</p> <p>3= Posesión sin certificado</p> <p>4= Arrendado</p> <p>5= Otros</p>
<p><b>4. ¿Cuántos miembros de tu familia se dedican al cultivo de aguaje?</b></p> <p>1 = 1 miembro</p>

2 = 2 miembros 3 = 3 miembros 4 = 4 miembros 5 = más de 4 miembros
<b>5. ¿Superficie de aguaje?</b> 1 = menor 1 ha 2 = 1 a 5 ha 3 = 5 a 10 ha 4 = mayor a 10 ha
<b>6. ¿Otros cultivos a que se dedican?</b> 1 = Arroz 2 = Cacao 3 = Café 4 = Plátano 5 = Otros
<b>7. ¿Realiza alguna actividad en el cultivo de aguaje?</b> 1 = Fertilizacion 2 = Siembra 3 = Control fitosanitario 4 = Otros
<b>8. ¿Ha recibido capacitación en el cultivo de aguaje?</b> 1 = Si 2 = No
<b>9. ¿Vías que utiliza para transportar el aguaje?</b> 1= Carretera marginal 2 = Carretera afirmada más vía fluvial 3 = Vía fluvial
<b>10. ¿Grado de organización?</b> 1 = Muy organizado 2 = organizado 3 = regular 4 = desorganizado 5 = Muy desorganizado
<b>11. ¿Tipos de aguaje?</b> 1 = Posheco

<p>2 = Shambo</p> <p>3 = Amarillo</p> <p>4 = Blanco</p>
<p><b>12. ¿Épocas de cosecha?</b></p> <p>1 = Enero, Febrero Marzo</p> <p>2 = Abril, Mayo, Junio</p> <p>3 = Julio, Agosto, Setiembre</p> <p>4 = Octubre, Noviembre, Diciembre</p>
<p><b>13. ¿Precio en épocas de cosecha?</b></p> <p>1 = Menor de 20 soles</p> <p>2 = 20 soles</p> <p>3 = 30 soles</p> <p>4 = 40 soles</p> <p>5 = Mayor de 40 soles</p>
<p><b>14. ¿Precio en épocas de escasas?</b></p> <p>1 = Menor de 30 soles</p> <p>2 = 30 soles</p> <p>3 = 40 soles</p> <p>4 = 50 soles</p> <p>5 = Mayor de 50 soles</p>
<p><b>15. ¿Ingreso por hectárea de aguaje?</b></p> <p>.....</p>
<p><b>16. Comercialización del aguaje</b></p> <p>1 = En chacra</p> <p>2 = Mercado local</p> <p>3 = Mayorista</p> <p>4 = Intermediario</p>
<p><b>17. ¿A qué ciudades vende el aguaje?</b></p> <p>.....</p>
<p><b>18. ¿Solicita préstamo a entidad financiera?</b></p> <p>1 = SI</p> <p>2 = NO</p>
<p><b>19. Rendimiento del aguaje por hectárea?</b></p> <p>.....</p>

<b>20. ¿Rendimiento del agujero por planta?</b> .....
<b>21. Costo de producción del agujero.....</b>

Anexo 2. Ubicación geográfica, de la provincia de Leoncio Prado.

Distrito	Caserío	E	N
Santo	Angashyacu	380949.00	9002666.00
Domingo	Pacae	384203.00	9002195.00
de Anda	Jardines de Anda	382655.00	9000127.00
	Pampa Hermosa	383873.00	9001218.00
José Crespo	Las Mercedes	376043.93	9016413.21
y Castillo	Cotomonillo	375562.01	9021787.99
	San José de Pucate	374604.90	9017273.95
	San Martín de Pucate	371759.00	9019901.00
	Primavera	373609.99	9014254.97
	San Isidro	375179.77	9013919.79
	Magdalena de Pavayacu	375374.75	9014514.63
	La Victoria	378344.96	9018356.18
Rupa Rupa	Venenillo	379114.95	8994863.79
	Los Cedros	377988.84	8994722.13
	Chontayacu	377494.74	8994565.59
Pucayacu	Milano	378880.25	9031752.47
	Pluma de Oro	376266.72	9030860.56
	7 de Octubre	375724.41	9025259.4
Pueblo	Puerto Prado	382746.56	9017385.52
Nuevo	Las Rocas	382812.67	8994656.76
	Esperanza	385410.50	8995785.43
Daniel	Pendencia	391969.86	8987440.02
Alomia	Alto Pendencia	395627.03	8986881.62
Robles	Los Peregrinos	394196.88	8986609.98
	El Puerto	394485.66	8984767.85
	Cafesa	395559.81	8984618.58
	Pumahuasi	395662.97	8984919.51

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 3. Número de encuestados.

Distritos	N° de encuestados	Porcentaje
Rupa Rupa	30	15%
Daniel Alomia Robles	30	15%
José Crespo y Castillo	40	20%
Pucayacu	30	15%
Pueblo Nuevo	30	15%
Santo Domingo de Anda	40	20%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>100%</b>

## Anexo 4. Ciudades donde comercializan el aguaje.

Distritos	Tingo María (%)	Aucayacu (%)	Huánuco (%)	Lima (%)	Pucallpa (%)
Santo Domingo de Anda	13	0.50	4.50	0.50	1.50
José Crespo y Castillo	4	12.50	2	1	0.50
Rupa Rupa	10	0	2.50	2.50	0
Pucayacu	4	9	0.50	0	1.50
Pueblo Nuevo	10	0	2	1.50	1.50
Daniel Alomia Robles	10	0	2.50	0.50	2
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

## Anexo 5. Época de cosecha del cultivo de aguaje, en los distritos encuestados.

Distritos	noviembre diciembre (%)	noviembre diciembre enero (%)
Santo Domingo de Anda	15.5	4.50
José Crespo y Castillo	16	4
Rupa Rupa	10	5
Pucayacu	11.50	3.50
Pueblo Nuevo	11	4
Daniel Alomia Robles	12	3
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>24</b>

Anexo 6. Época de escases del aguaje, en los distritos encuestados.

Distritos	julio, agosto, setiembre, octubre (%)	mayo, junio, julio, agosto, setiembre y octubre (%)
Santo Domingo de Anda	15.50	4.50
José Crespo y Castillo	13.50	6.50
Rupa Rupa	6	9
Pucayacu	4.50	10.50
Pueblo Nuevo	8	7
Daniel Alomia Robles	5.50	9.50
<b>Total</b>	<b>53.00</b>	<b>47.00</b>

Anexo 7. Los productores no realizan actividades en el cultivo aguaje.

Distritos	No siembran	No fertilizan	No realizan control fi- tosanitario	No han recibido capacitación
Santo Domingo de Anda	20%	20%	20%	20%
José Crespo y Castillo	20%	20%	20%	20%
Castillo Grande	15%	15%	15%	15%
Pucayacu	15%	15%	15%	15%
Pueblo Nuevo	15%	15%	15%	15%
Daniel Alomia Robles	15%	15%	15%	15%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Anexo 8. Precio, rendimiento y venta total, de otros cultivos.

INDICADORES	Unidad de medida	2018
<b>Arroz</b>		
Precio de venta/kg	S/.	1.00
Rendimiento (kg/ha)	kg/ha	6,000.00
Venta total	S/.	6,000.00
<b>Plátano</b>		
Precio de venta/kg	S/.	0.40
Rendimiento (kg/ha)	kg/ha	10,000.00
Venta total	S/.	4,000.00
<b>Cacao</b>		
Precio de venta/kg	S/.	3.00
Rendimiento (kg/ha)	kg/ha	1,000.00
Venta total	S/.	3,000.00

Datos actualizados de la tesis de CÁRDENAS (2003).

Anexo 9. Ubicación de los distritos, caseríos y vías utilizados por los productores para el transporte.

Distritos	Caseríos	Vías utilizados para el Transporte	
		Margen Derecha	Carretera la marginal**
Santo Domingo de Anda	Angashyacu Pacae Jardines de Anda Pampa Hermosa		
José Crespo y Castillo	Las Mercedes Cotomonillo La victoria		
Pucayacu	Milano Pluma de Oro 7 de Octubre		
Pueblo Nuevo	Puerto Prado Las Rocas Esperanza		
Daniel Alomia Robles	Pendencia Alto Pendencia Los Peregrinos El Puerto Cafesa Pumahuasi		

Distrito	Caserío	Vías utilizados para el Transporte	
		Margen izquierda o La banda*	Fluvial***, carretera afirmada, carretera la marginal
José Crespo y Castillo	San José de Pucate San Martín de Pucate Primavera San Isidro Magdalena de Pava-yacu		
Rupa Rupa	Venenillo Los Cedros Chontayacu		

\* La banda = Margen izquierdo del río Huallaga, carretera afirmada.

\*\*Carretera marginal = Asfaltada.

\*\*\* Fluvial = Transporte con balsa.

Anexo 10. Rentabilidad promedio de los sistemas de producción (S/.), en los distritos encuestados (2017 – 2018).

	Rendimiento promedio	Precio promedio unitario	Venta del producto
Arroz	6000 kg/ha	S/. 1.00	S/. 6000.00
Plátano	10000 kg/ha	S/. 0.40	S/. 4000.00
Cacao	1000 kg/ha	S/. 3.00	S/. 3000.00

Anexo 11. Costos de producción del aguaje, en la región san Martin.

Cultivo	Aguaje	Área total	1ha	
Ecotipo	shambo y amarillo	Rendimiento min.	8,000 kg/ha	
Fecha de instalación	sep. - 12	Riego	Complementario	
Fecha de cosecha	jun – 18	Lugar de siembra	Moyobamba-San Martin	
Terreno húmedo virgen/descansado 3 años				
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	Unidad	Cantidad	Precio/U.	Monto (S/.)
<b>Preparación de terreno</b>				
Roturación	jornal	6	25.00	150.00
Remoción	jornal	5	25.00	125.00
<b>Plántulas</b>				
Plántulas germinadas	almácigos	100	2.00	200.00
<b>Labores culturales</b>				
Plantación	jornal	6	25.00	150.00
Abonamiento	jornal	5	25.00	125.00
Aporcado	jornal	5	25.00	125.00
Riego	jornal	2	25.00	50.00
Podá	jornal	4	25.00	100.00
<b>Cosecha</b>				
Recojo de frutos	jornal	6	25.00	150.00
Clasificación	jornal	5	25.00	125.00
<b>Total de mano de obra</b>		44	227.00	1,300.00
<b>Abonos orgánicos</b>				
Estiércol	Sacos	8	10.00	80.00
Guano de gallina	Sacos	15	20.00	300.00
<b>Otros insumos</b>				
Sacos	unidades	600	0.70	420.00
agua	m <sup>3</sup>	200	0.04	8.00
<b>Total de insumos</b>				808.00
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				2108.00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>Transporte de insumos</b>				
	Sacos	23	0.80	18.40
<b>Transporte de cosecha</b>				
	kilos	8000	0.09	720.00
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>				738.40
<b>TOTAL COSTO DE CULTIVO</b>				2846.40

Fuente: GIRÓN (2011).

Anexo 12. Porcentaje de otros cultivos en las parcelas de los productores de aguaje,  
en los distritos encuestados (2017 – 2018).

Distrito	arroz (%)	plátano (%)	cacao (%)	café (%)	maíz (%)	cítrico (%)	yuca (%)	piña (%)
Sto. D.	5.50	8.50	1	1	1.50	1	0	1
J. Crespo	10	6.50	2	1	0.50	0	0	0
Rupa Rupa	0	6	4.50	2	1.50	0.50	0.50	0
Pucayacu	10.5	3.50	1	0	0	0	0	0
Pueblo N.	3.50	5	1.50	1	1	1	1	1
D. Alomia R.	0	4	3.50	2	1.50	2	0	2
<b>TOTAL</b>	<b>29.5</b>	<b>33.50</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>6.00</b>	<b>5</b>	<b>1.50</b>	<b>4</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Anexo 13. Superficie (ha) en los seis distritos encuestados

<b>Distrito de Santo Domingo de Anda</b>			
Caserío Angashyacu		Caserío Pacae	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
1	3	11	2
2	1.5	12	2.5
3	2	13	3
4	12	14	0.5
5	2	15	3
6	4	16	2.5
7	2	17	4
8	3	18	1
9	3	19	3
10	3	20	15
Caserío Jardines de Anda		Caserío Pampa Hermosa	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
21	5	31	1
22	15	32	3
23	3	33	1
24	3	34	0.5
25	3	35	2
26	25	36	0.5
27	4	37	0.5
28	6	38	1.5
29	5	39	2
30	10	40	3
<b>Distrito de José Crespo y Castillo</b>			
Caserío Las Mercedes		Caserío Cotomonillo	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
41	3	46	2.5
42	0.5	47	3
43	3	48	2
44	2	49	4
45	4	50	5
Caserío San José de Pucate		Caserío San Martín de Pucate	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
51	2	56	1
52	1.5	57	0.5
53	0.5	58	4
54	3	59	2
55	5	60	3

Caserio Primavera		Caserio San Isidro	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
61	0.5	66	1
62	2	67	1,5
63	2.5	68	2
64	3	69	3
65	4	70	5

Caserio Magdalena de Pavayacu		Caserio La Victoria	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
71	7	76	3
72	3	77	5
73	5	78	2
74	4	79	2.5
75	6	80	4

### Distrito de Rupa Rupa

Caserio Venenillo		Caserio Los Cedros	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
81	1	91	1
82	1	92	0.5
83	1.5	93	2
84	0.5	94	2
85	3	95	0.5
86	0.5	96	3
87	1	97	1.5
88	2	98	3
89	3	99	1
90	5	100	3

Caserio Chontayacu			
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
101	1	106	2
102	1	107	2
103	0.5	108	0.5
104	1.5	109	2.5
105	0.5	110	3

### Distrito de Pucayacu

Caserio Milano		Caserio Pluma de Oro	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
111	0.5	121	1.5
112	1	122	0.5
113	0.5	123	1.5
114	1.5	124	0.5
115	2	125	2
116	2.5	126	2.5
117	3	127	2
118	0.5	128	3
119	3	129	2
120	3	130	4

## Caserío 7 de Octubre

N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
131	5	136	2
132	0.5	137	2
133	1	138	3
134	1	139	3
135	0.5	140	4

## Distrito de Pueblo Nuevo

Caserío Puerto Prado		Caserío Las Rocas	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
141	0.5	151	1
142	0.5	152	1
143	1	153	0.5
144	1	154	1
145	0.5	155	1
146	0.5	156	1.5
147	2.5	157	0.5
148	2	158	2
149	2.5	159	2
150	3	160	4

## Caserío Esperanza

N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
161	1	166	1
162	0.5	167	1.5
163	1	168	0.5
164	0.5	169	2
165	0.5	170	2

## Distrito Daniel Alomía Robles

Caserío Pendencia		Caserío Alto pendencia	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
171	0.5	176	0.5
172	0.5	177	0.5
173	0.5	178	1
174	1	179	0.5
175	0.5	180	1.5

Caserío Los Peregrinos		Caserío El Puerto	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
181	0.5	186	1
182	0.5	187	0.5
183	0.5	188	1
184	1	189	0.5
185	1	190	2

Caserío Cafesa		Caserío Pumahuasi	
N° de encuesta	hectárea	N° de encuesta	hectárea
191	0.5	196	0.5
192	1	197	1.5
193	0.5	198	1.5
194	0.5	199	1
195	1.5	200	0.5

Anexo 14. Producción promedio en los distritos encuestados (2017 – 2018).

<b>Distrito de Santo Domingo de Anda</b>			
Caserío Angashyacu		Caserío Pacae	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
1	160	11	100
2	180	12	140
3	150	13	150
4	100	14	140
5	140	15	100
6	70	16	160
7	90	17	140
8	140	18	160
9	160	19	120
10	140	20	100

Caserío Jardines de Anda		Caserío Pampa Hermosa	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
21	180	31	140
22	140	32	160
23	120	33	150
24	160	34	140
25	140	35	120
26	120	36	100
27	160	37	80
28	130	38	120
29	160	39	140
30	140	40	160

### Distrito de José Crespo y Castillo

Caserío Las Mercedes		Caserío Cotomonillo	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
41	120	46	80
42	70	47	110
43	100	48	100
44	80	49	80
45	120	50	80

Caserío San José de Pucate		Caserío San Martín de Pucate	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
51	180	56	140
52	80	57	60
53	160	58	160
54	120	59	120
55	180	60	140

Caserío Primavera		Caserío San Isidro	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
61	100	66	120
62	140	67	80
63	160	68	120
64	80	69	80
65	60	70	80

Caserío Magdalena de Pavayacu		Caserío La Victoria	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
71	100	76	80
72	160	77	120
73	140	78	160
74	100	79	80
75	160	80	140

### Distrito de Rupa Rupa

Caserío Venenillo		Caserío Los Cedros	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
81	160	91	81
82	100	92	82
83	120	93	83
84	60	94	84
85	140	95	85
86	100	96	86
87	80	97	87
88	120	98	88
89	140	99	89
90	150	100	90

## Caserío Chontayacu

N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
101	120	106	70
102	90	107	80
103	60	108	160
104	160	109	120
105	130	110	140

## Distrito de Pucayacu

Caserío Milano		Caserío Pluma de Oro	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
111	160	121	80
112	70	122	70
113	130	123	120
114	70	124	140
115	100	125	110
116	60	126	120
117	100	127	90
118	90	128	100
119	140	129	80
120	70	130	160

## Caserío 7 de Octubre

N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
131	100	136	100
132	60	137	80
133	100	138	80
134	100	139	100
135	80	140	80

## Distrito de Pueblo Nuevo

Caserío Puerto Prado		Caserío Las Rocas	
N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
141	160	151	120
142	70	152	100
143	120	153	180
144	80	154	120
145	100	155	100
146	120	156	140
147	120	157	70
148	180	158	100
149	150	159	100
150	140	160	120

## Caserío Esperanza

N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
161	130	166	100
162	120	167	150
163	160	168	140
164	100	169	120
165	120	170	100

## Distrito Daniel Alomía Robles

## Caserío Pendencia

## Caserío Alto pendencia

N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
171	140	176	140
172	80	177	100
173	120	178	80
174	120	179	140
175	90	180	160

## Caserío Los Peregrinos

## Caserío El Puerto

N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
181	120	186	80
182	140	187	120
183	100	188	140
184	80	189	130
185	60	190	100

## Caserío Cafesa

## Caserío Pumahuasi

N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha	N° de encuesta	Sacos (50 kg)/ha
191	100	196	140
192	100	197	80
193	140	198	100
194	120	199	140
195	80	200	120

## Anexo 15. Grado de instrucción de los productores en los distritos encuestados.

<b>Distrito de Santo Domingo de Anda</b>			
<b>Caserío Angashyacu</b>		<b>Caserío Pacae</b>	
<b>N° de encuesta</b>		<b>N° de encuesta</b>	
1	Instituto	11	Primaria
2	Primaria	12	Universitario
3	Secundaria	13	Primaria
4	Primaria	14	Primaria
5	Primaria	15	Primaria
6	Primaria	16	Primaria
7	Primaria	17	Primaria
8	Primaria	18	Secundaria
9	Primaria	19	Secundaria
10	Secundaria	20	Primaria
<b>Caserío Jardines de Anda</b>		<b>Caserío Pampa Hermosa</b>	
<b>N° de encuesta</b>		<b>N° de encuesta</b>	
21	Instituto	31	Primaria
22	Universitario	32	Primaria
23	Secundaria	33	Primaria
24	Primaria	34	Secundaria
25	Instituto	35	Primaria
26	Primaria	36	Secundaria
27	Primaria	37	Primaria
28	Primaria	38	Primaria
29	Secundaria	39	Primaria
30	Primaria	40	Primaria
<b>Distrito de José Crespo y Castillo</b>			
<b>Caserío Las Mercedes</b>		<b>Caserío Cotomonillo</b>	
<b>N° de encuesta</b>		<b>N° de encuesta</b>	
41	Secundaria	46	Secundaria
42	Primaria	47	Primaria
43	Primaria	48	Primaria
44	Primaria	49	Primaria
45	Secundaria	50	Primaria

Caserío San José de Pucate		Caserío San Martín de Pucate	
N° de encuesta		N° de encuesta	
51	Primaria	56	Secundaria
52	Primaria	57	Primaria
53	Secundaria	58	Secundaria
54	Primaria	59	Primaria
55	Instituto	60	Primaria

Caserío Primavera		Caserío San Isidro	
N° de encuesta		N° de encuesta	
61	Primaria	66	Secundaria
62	Primaria	67	Primaria
63	Primaria	68	Secundaria
64	Primaria	69	Primaria
65	Primaria	70	Instituto

Caserío Magdalena de Pavayacu		Caserío La Victoria	
N° de encuesta		N° de encuesta	
71	Primaria	76	Primaria
72	Primaria	77	Secundaria
73	Primaria	78	Secundaria
74	Primaria	79	Primaria
75	Primaria	80	Primaria

### Distrito de Rupa Rupa

Caserío Venenillo		Caserío Los Cedros	
N° de encuesta		N° de encuesta	
81	Universitario	91	Secundaria
82	Secundaria	92	Primaria
83	Primaria	93	Primaria
84	Primaria	94	Primaria
85	Primaria	95	Instituto
86	Secundaria	96	Primaria
87	Primaria	97	Primaria
88	Instituto	98	Primaria
89	Primaria	99	Primaria
90	Primaria	100	Primaria

Caserío Chontayacu			
N° de encuesta		N° de encuesta	
101	Primaria	106	Primaria
102	Primaria	107	Primaria
103	Secundaria	108	Primaria
104	Primaria	109	Primaria
105	Secundaria	110	Secundaria

**Distrito de Pucayacu**

Caserío Milano		Caserío Pluma de Oro	
N° de encuesta		N° de encuesta	
111	Primaria	121	Primaria
112	Primaria	122	Primaria
113	Secundaria	123	Primaria
114	Secundaria	124	Secundaria
115	Primaria	125	Primaria Instituto
116	Secundaria	126	
117	Primaria	127	Primaria
118	Secundaria	128	Secundaria
119	Primaria	129	Secundaria
120	Instituto	130	Primaria

**Caserío 7 de Octubre**

N° de encuesta		N° de encuesta	
131	Secundaria	136	Primaria
132	Primaria	137	Primaria
133	Primaria	138	Primaria
134	Primaria	139	Primaria
135	Primaria	140	Secundaria

**Distrito de Pueblo Nuevo**

Caserío Puerto Prado		Caserío Las Rocas	
N° de encuesta		N° de encuesta	
141	Instituto	151	Primaria
142	Primaria	152	Primaria
143	Primaria	153	Primaria
144	Primaria	154	Instituto
145	Primaria	155	Secundaria
146	Primaria	156	Primaria
147	Primaria	157	Secundaria
148	Primaria	158	Universitario
149	Secundaria	159	Primaria
150	Primaria	160	Primaria

**Caserío Esperanza**

N° de encuesta		N° de encuesta	
161	Secundaria	166	Secundaria
162	Primaria	167	Primaria
163	Primaria	168	Primaria
164	Primaria	169	Instituto
165	Secundaria	170	Secundaria

<b>Distrito Daniel Alomía Robles</b>			
<b>Caserío Pendencia</b>		<b>Caserío Alto Pendencia</b>	
<b>N° de encuesta</b>		<b>N° de encuesta</b>	
171	Secundaria	176	Primaria
172	Primaria	177	Secundaria
173	Primaria	178	Primaria
174	Secundaria	179	Primaria
175	Universitario	180	Primaria
<b>Caserío Los Peregrinos</b>		<b>Caserío El Puerto</b>	
<b>N° de encuesta</b>		<b>N° de encuesta</b>	
181	Primaria	186	Secundaria
182	Primaria	187	Primaria
183	Primaria	188	Instituto
184	Secundaria	189	Secundaria
185	Primar	190	Primaria
<b>Caserío Cafesa</b>		<b>Caserío Pumahuasi</b>	
<b>N° de encuesta</b>		<b>N° de encuesta</b>	
191	Instituto	196	Instituto
192	Primaria	197	Secundaria
193	Primaria	198	Primaria
194	Secundaria	199	Primaria
195	Primaria	200	Secundaria

## Anexo 16. Tipos de aguaje, en los distritos encuestados

<b>Distrito de Santo Domingo de Anda</b>			
<b>Caserío Angashyacu</b>		<b>Caserío Pacae</b>	
N° de encuesta		N° de encuesta	
1	Posheco	11	Shambo
2	Posheco	12	Posheco
3	Shambo	13	Shambo
4	Shambo	14	Posheco
5	Posheco	15	Posheco
6	Shambo	16	Posheco
7	Posheco	17	Posheco
8	Posheco	18	Posheco
9	Posheco	19	Shambo
10	Posheco	20	Posheco
<b>Caserío Jardines de Anda</b>		<b>Caserío Pampa Hermosa</b>	
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
21	Posheco	31	Posheco
22	Posheco	32	Posheco
23	Shambo	33	Posheco
24	Posheco	34	Shambo
25	Shambo	35	Posheco
26	Shambo	36	Posheco
27	Posheco	37	Shambo
28	Shambo	38	Posheco
29	Posheco	39	Posheco
30	Posheco	40	Posheco
<b>Distrito de José Crespo y Castillo</b>			
<b>Caserío Las Mercedes</b>		<b>Caserío Cotomonillo</b>	
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	
41	Posheco	46	Posheco
42	Shambo	47	Posheco
43	Posheco	48	Shambo
44	Posheco	49	Posheco
45	Posheco	50	Posheco
<b>Caserío San José de Pucate</b>		<b>Caserío San Martín de Pucate</b>	
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
51	Shambo	56	Posheco
52	Shambo	57	Posheco
53	Posheco	58	Posheco
54	Posheco	59	Shambo
55	Posheco	60	Posheco

Caserío Primavera		Caserío San Isidro	
N° de encuesta		N° de encuesta	
61	Posheco	66	Shambo
62	Shambo	67	Posheco
63	Posheco	68	Shambo
64	Posheco	69	Posheco
65	Shambo	70	Posheco

Caserío Magdalena de Pavayacu		Caserío La Victoria	
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
71	Posheco	76	Posheco
72	Posheco	77	Posheco
73	Posheco	78	Posheco
74	Posheco	79	Posheco
75	Posheco	80	Posheco

### Distrito de Rupa Rupa

Caserío Venenillo		Caserío Los Cedros	
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
81	Posheco	91	Posheco
82	Shambo	92	Posheco
83	Posheco	93	Posheco
84	Shambo	94	Posheco
85	Shambo	95	Posheco
86	Posheco	96	Posheco
87	Posheco	97	Posheco
88	Posheco	98	Posheco
89	Posheco	99	Posheco
90	Shambo	100	Posheco

Caserío Chontayacu			
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	
101	Posheco	106	Posheco
102	Posheco	107	Shambo
103	Posheco	108	Posheco
104	Posheco	109	Posheco
105	Posheco	110	Posheco

### Distrito de Pucayacu

Caserío Milano		Caserío Pluma de Oro	
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
111	Posheco	121	Shambo
112	Posheco	122	Shambo
113	Posheco	123	Posheco
114	Shambo	124	Shambo
115	Posheco	125	Posheco
116	Shambo	126	Posheco
117	Posheco	127	Shambo
118	Posheco	128	Posheco
119	Posheco	129	Posheco
120	Shambo	130	Posheco

Caserío 7 de Octubre			
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
131	Posheco	136	Posheco
132	Posheco	137	Posheco
133	Posheco	138	Posheco
134	Shambo	139	Shambo
135	Posheco	140	Posheco

### Distrito de Pueblo Nuevo

Caserío Puerto Prado		Caserío Las Rocas	
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
141	Posheco	151	Posheco
142	Shambo	152	Posheco
143	Shambo	153	Shambo
144	Posheco	154	Posheco
145	Shambo	155	Shambo
146	Posheco	156	Posheco
147	Shambo	157	Shambo
148	Posheco	158	Shambo
149	Shambo	159	Posheco
150	Shambo	160	Shambo

Caserío Esperanza			
N° de encuesta	Tipo	N° de encuesta	Tipo
161	Posheco	166	Posheco
162	Shambo	167	Posheco
163	Shambo	168	Posheco
164	Posheco	169	Posheco
165	Posheco	170	Posheco

**Distrito Daniel Alomia Robles**

Caserío Pendencia		Caserío Alto Pendencia	
N° de encuesta		N° de encuesta	
171	Posheco	176	Shambo
172	Posheco	177	Shambo
173	Posheco	178	Posheco
174	Posheco	179	Shambo
175	Posheco	180	Posheco

Caserío Los Peregrinos		Caserío El Puerto	
N° de encuesta		N° de encuesta	
181	Shambo	186	Posheco
182	Posheco	187	Posheco
183	Posheco	188	Posheco
184	Posheco	189	Posheco
185	Posheco	190	Posheco

Caserío Cafesa		Caserío Pumahuasi	
N° de encuesta		N° de encuesta	
191	Shambo	196	Posheco
192	Shambo	197	Shambo
193	Shambo	198	Shambo
194	Shambo	199	Posheco
195	Posheco	200	Posheco

Anexo 17. Si solicitan préstamo a una entidad financiera los distritos encuestados (2017 – 2018).

<b>Distrito de Santo Domingo de Anda</b>			
Caserío Angashyacu		Caserío Pacae	
N° de encuesta		N° de encuesta	
1	No solicitan	11	No solicitan
2	No solicitan	12	Si solicitan
3	Si solicitan	13	No solicitan
4	No solicitan	14	Si solicitan
5	Si solicitan	15	No solicitan
6	No solicitan	16	No solicitan
7	No solicitan	17	No solicitan
8	No solicitan	18	Si solicitan
9	No solicitan	19	No solicitan
10	No solicitan	20	No solicitan
Caserío Jardines de Anda		Caserío Pampa Hermosa	
N° de encuesta		N° de encuesta	
21	No solicitan	31	Si solicitan
22	No solicitan	32	No solicitan
23	No solicitan	33	Si solicitan
24	Si solicitan	34	No solicitan
25	No solicitan	35	No solicitan
26	Si solicitan	36	No solicitan
27	No solicitan	37	No solicitan
28	Si solicitan	38	Si solicitan
29	No solicitan	39	No solicitan
30	No solicitan	40	No solicitan
<b>Distrito de José Crespo y Castillo</b>			
Caserío Las Mercedes		Caserío Cotomonillo	
N° de encuesta		N° de encuesta	
41	No solicitan	46	Si solicitan
42	Si solicitan	47	No solicitan
43	No solicitan	48	Si solicitan
44	Si solicitan	49	No solicitan
45	No solicitan	50	No solicitan
Caserío San José de Pucate		Caserío San Martín de Pucate	
N° de encuesta		N° de encuesta	
51	No solicitan	56	No solicitan
52	Si solicitan	57	Si solicitan
53	No solicitan	58	No solicitan
54	Si solicitan	59	No solicitan
55	No solicitan	60	Si solicitan

Caserío Primavera		Caserío San Isidro	
N° de encuesta		N° de encuesta	
61	Si solicitan	66	No solicitan
62	No solicitan	67	Si solicitan
63	Si solicitan	68	No solicitan
64	No solicitan	69	No solicitan
65	Si solicitan	70	No solicitan

Caserío Magdalena de Pavayacu		Caserío La Victoria	
N° de encuesta		N° de encuesta	
71	Si solicitan	76	No solicitan
72	No solicitan	77	No solicitan
73	Si solicitan	78	No solicitan
74	No solicitan	79	No solicitan
75	No solicitan	80	No solicitan

### Distrito de Rupa Rupa

Caserío Venenillo		Caserío Los Cedros	
N° de encuesta		N° de encuesta	
81	No solicitan	91	No solicitan
82	No solicitan	92	No solicitan
83	No solicitan	93	No solicitan
84	No solicitan	94	No solicitan
85	Si solicitan	95	No solicitan
86	No solicitan	96	Si solicitan
87	No solicitan	97	No solicitan
88	No solicitan	98	Si solicitan
89	No solicitan	99	No solicitan
90	No solicitan	100	No solicitan

Caserío Chontayacu			
N° de encuesta		N° de encuesta	
101	Si solicitan	106	No solicitan
102	No solicitan	107	No solicitan
103	No solicitan	108	No solicitan
104	No solicitan	109	Si solicitan
105	Si solicitan	110	No solicitan

**Distrito de Pucayacu**

Caserío Milano		Caserío Pluma de Oro	
N° de encuesta		N° de encuesta	
111	No solicitan	121	No solicitan
112	No solicitan	122	No solicitan
113	No solicitan	123	No solicitan
114	Si solicitan	124	Si solicitan
115	Si solicitan	125	No solicitan
116	Si solicitan	126	No solicitan
117	No solicitan	127	No solicitan
118	No solicitan	128	No solicitan
119	Si solicitan	129	No solicitan
120	No solicitan	130	No solicitan

**Caserío 7 de Octubre**

N° de encuesta		N° de encuesta	
131	No solicitan	136	No solicitan
132	No solicitan	137	Si solicitan
133	No solicitan	138	No solicitan
134	No solicitan	139	No solicitan
135	Si solicitan	140	No solicitan

**Distrito de Pueblo Nuevo**

Caserío Puerto Prado		Caserío Las Rocas	
N° de encuesta		N° de encuesta	
141	No solicitan	151	Si solicitan
142	No solicitan	152	No solicitan
143	Si solicitan	153	No solicitan
144	No solicitan	154	No solicitan
145	No solicitan	155	No solicitan
146	No solicitan	156	No solicitan
147	No solicitan	157	Si solicitan
148	Si solicitan	158	No solicitan
149	No solicitan	159	No solicitan
150	No solicitan	160	No solicitan

**Caserío Esperanza**

N° de encuesta		N° de encuesta	
161	No solicitan	166	Si solicitan
162	No solicitan	167	No solicitan
163	No solicitan	168	No solicitan
164	No solicitan	169	No solicitan
165	Si solicitan	170	No solicitan



Figura. 14. Comercialización del aguaje en el mercado de Tingo María.



Figura 15. Venta del aguaje en fruto y aguaje pelado en bolsa, en el mercado de abastos de Aucavacu.



Figura 16. Venta de aguajina en el parque de Pucayacu.



Figura 17. Aguajales en el caserío de Primavera.



Figura 18. Produccion de aguaje en el caserío de las Mercedes.



Figura 19. Produccion de aguaje en el caserío Magdalena de Pavayacu.



Figura 20. Aguajales en el caserío de La Victoria.



Figura 21. Aguajales en el caserío de 7 de Octubre.