

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA TROPICAL**



**DIAGNOSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA  
EN LA MICROCUENCA DE SAMBARAY – SANTA ANA – LA  
CONVENCION - CUSCO**

**Tesis presentada por el Bachiller en  
Ciencias Agrarias Tropicales: José Ernesto  
Béjar Centeno para optar al Título  
Profesional de Ingeniero Agrónomo  
Tropical**

**ASESOR: Mgt. Doris Flor Pacheco Farfán**

**Ph. D. Isaías Merma Molina**

**QUILLABAMBA – LA CONVENCION  
2016**

## DEDICATORIA

*A Dios por iluminar mi camino y ser la fuente vital de mi fuerza para salir adelante día a día.*

*A mi padre Mauro Ernesto Béjar Tapia y a mi madre Ana Centeno Aranya, por la vida y por las lecciones de vida impartidas para mi formación, y que gracias a sus esfuerzos, dedicación, paciencia y amor han permitido que uno más de sus hijos sea Profesional.*

*A mis hermanos Anahí, Ramiro, Randolp, Nataly, María, Daniel, Chaska y demás familiares por el enorme apoyo prestado en mi vida y los gratos momentos compartidos en familia.*

*A mi amada y querida provincia La Convención, la que me vio nacer y en sus regazos me abrigó, conociendo que es un deber de cada ciudadano ser parte del desarrollo y progreso de su provincia.*

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco mediante la Facultad de Ciencias Agrarias, por ser el alma mater y centro de estudios que me permitieron desarrollar mi vida profesional.

A los docentes de la Escuela Profesional de Agronomía Tropical, docentes de mi vida universitaria por las enseñanzas y lecciones impartidas.

A los docentes de la Escuela Profesional de Agronomía de la Facultad de Ciencias Agrarias, por la gran amistad y conocimientos compartidos en los momentos que estuve con ellos.

A la Mgt. Doris Flor Pacheco Farfán, por la gran amistad brindada hacia mi persona y por su apoyo y asesoría brindada durante el desarrollo y realización del presente trabajo de investigación.

Al Ph. D. Isaías Merma Molina, por el apoyo y la asesoría brindada durante la realización del presente trabajo.

Al Ing. San Rudis Consa Tiran, por su enseñanza en mi vida universitaria y especialmente por su amistad y apoyo brindado como asesor externo durante la ejecución del presente trabajo.

A los hermanos agricultores de la micro cuenca de Sambaray por haberme acogido amablemente en sus fincas y brindarme sus conocimientos y experiencias en la ejecución del presente trabajo.

A mis compañeros y estimados amigos de mi vida universitaria: Yudih, Marco, Clinton, Samuel, Ebert, Jhon, Elvis, Joseph, Fernando, Esteban, Bill, por los gratos momentos vividos y por la amistad incondicional prestada en mi vida universitaria.

A mis padres, hermanos y demás familiares, a quienes debo la vida y todo lo que soy.

## RESUMEN

El trabajo de investigación tiene la finalidad de realizar el **“Diagnostico de los Sistemas de Producción Agrícola en la micro cuenca de Sambaray, Santa Ana - La Convención – Cusco”**, en la campaña 2015, empleando la metodología del enfoque de sistemas. Para determinar los factores que inciden en la producción se utilizó mapas de fuente IGN, así como los análisis de suelos para efectuar la caracterización de suelos; para identificar los sistemas de cultivos y caracterizar las unidades agropecuarias (UAs) se empleó hojas de encuesta debidamente formuladas a 81 agricultores, los datos tabulados fueron procesados en el Software Minitab v. 17. Para realizar la tipificación de productores y el diseño de fincas se realizó el análisis cluster y la regla de agrupación fue la de los vecinos lejanos. Para determinar las potencialidades y limitantes de la producción agropecuaria, así como el plan de desarrollo sostenible agrario en la cuenca se realizó entrevista con líderes y tenientes gobernadores de las comunidades para conocer la problemática agro socioeconómica existente. Así mismo se efectuó un inventario de malezas presentes en los principales cultivos en la micro cuenca.

En torno a los resultados, la micro cuenca Sambaray es una zona rica en recursos hídricos con fuentes de yacimiento de ríos, riachuelos y manantes, con un gran potencial de pisos ecológicos importantes para el desarrollo de cultivos anuales y perennes, con suelos de buena fertilidad. Los agricultores de esta micro cuenca son en su mayoría varones (60.5 %), los cuales realizan las actividades agrícola, pecuaria y comercio; la mayor población está compuesta por agricultores entre 36 a 45 años de la cual, el 11.1% de agricultores no tiene nivel de estudio alguno. En cuanto al tamaño de la finca el mayor porcentaje lo componen los agricultores que tienen entre 3 - 5 ha. Se identificó 3 sistemas de cultivos: Monocultivos, Cultivos asociados y Policultivos, de los cuales se identificaron a 5 tipos de agricultores, los cuales se diferencian de acuerdo a la actividad agrícola desarrollada y a la ubicación que ocupan en la micro cuenca. Así mismo se identificaron diferentes problemas que originan baja producción de cultivos, identificándose también en la micro cuenca un gran potencial para la actividad agrícola compuesta por diversos factores.

## INDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
INTRODUCCIÓN.....	1
I. EL PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACION.....	2
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACION .....	2
1.1.1. Identificación del Problema Objeto de Investigación .....	2
1.1.2. Descripción del Problema Objeto de Investigación.....	3
1.1.3. Formulación del Problema Objeto de Investigación.....	3
1.1.3.1. Problema General .....	3
1.1.3.2. Problemas Específicos.....	4
II. OBJETIVOS.....	5
2.1. OBJETIVO GENERAL.....	5
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	5
2.3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA.....	5
III. MARCO TEORICO.....	7
3.1. ANTECEDENTES TEORICOS .....	7
3.2. BASE TEORICA .....	8
3.2.1. El Agroecosistema .....	8
3.2.2. Asociaciones de cultivos.....	9
3.2.3. Teoría General de Sistemas.....	10
3.2.4. Los sistemas agrarios .....	13
3.2.4.1. Sistemas de producción.....	14
3.2.4.2. Sistemas de cultivos.....	15
3.2.4.3. Sistema pecuario.....	16
3.2.4.4. Sistema región .....	16
3.2.4.5. Sistema finca .....	16
3.2.5. Unidades agroecológicas .....	17
3.2.6. Caracterización y tipificación de sistemas productivos.....	17
3.2.7. Tipología de productores .....	18
3.2.8. Objetivos de la tipología.....	20
3.2.9. Métodos de tipificación .....	20
3.2.9.1. La Observación .....	20
3.2.9.2. Los Diagnósticos rurales participativos, DRP.....	21
3.2.10. Eficiencia económica .....	22
3.2.11. Análisis económico .....	22

3.2.12. Economía campesina .....	24
3.2.13. Calidad de vida .....	26
3.2.14. Desarrollo .....	26
3.2.15. Desarrollo rural.....	27
3.2.16. Mano de obra en la agricultura .....	27
3.2.17. Necesidades básicas insatisfechas (NBI) .....	28
3.2.18. Población Económicamente Activa (PEA) .....	29
3.2.19. Pobreza .....	29
3.2.19.1. Características de la pobreza .....	30
3.2.19.2. Tipos de pobreza.....	30
3.2.20. Producción agraria.....	31
3.2.21. Política agraria .....	31
3.2.22. Sostenibilidad.....	32
3.3. DEFINICION DE TERMINOS .....	32
IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACION .....	36
4.1. TIPO DE INVESTIGACION.....	36
4.2. UBICACIÓN ESPACIAL .....	36
4.2.1. Ubicación Política:.....	36
4.2.2. Ubicación Geográfica:.....	39
4.2.3. Ubicación Hidrográfica:.....	39
4.2.4. Ubicación Ecológica:.....	41
4.3. UBICACIÓN TEMPORAL.....	46
4.4. MATERIALES Y METODOS .....	46
4.4.1. Materiales.....	46
4.4.2. Metodología de ejecución.....	46
4.4.2.1. Población y Muestra:.....	46
4.4.2.2. Técnicas de recopilación de información.....	48
4.4.2.3. Técnicas de procesamiento de la información .....	49
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	50
5.1. CARACTERIZACIÓN DE FINCAS.....	50
5.1.1. Aspectos sociales de los agricultores:.....	50
5.1.2. Aspectos socioeconómicos .....	54
5.1.3. Producción Agrícola.....	66
5.1.4. Producción Pecuaria.....	72
5.1.5. Tecnología – Proceso Productivo.....	74
5.1.6. Capacitación y Asistencia Técnica .....	88
5.1.7. Financiamiento.....	89

5.1.8. Apreciaciones Complementarias .....	91
5.2. SISTEMAS DE CULTIVOS .....	92
5.2.1. Monocultivos .....	92
5.2.2. Cultivos Asociados.....	96
5.2.3. Policultivos .....	102
5.3. TIPIFICACION DE AGRICULTORES .....	104
5.3.1. Tipo I: Pequeños cafetaleros con coca, plátano y banano. ....	106
5.3.2. Tipo II: Medianos cafetaleros con cacao, coca, plátano y banano.....	108
5.3.3. Tipo III: Grandes cafetaleros con cacao, plátano y banano. ....	110
5.3.4. Tipo IV: Grandes horticultores con flores de corte.....	112
5.3.5. Tipo V: Medianos cafetaleros horticultores .....	114
5.3.6. ESTUDIOS DE CASO .....	116
VI. CONCLUSIONES .....	127
VII. SUGERENCIAS .....	130
VIII. BIBLIOGRAFIA .....	132
ANEXOS .....	1326

## **INDICE DE MAPAS**

Mapa 01: Mapa político de la Provincia La Convención .....	37
Mapa 02: Mapa político del Distrito de Santa Ana .....	37
Mapa 03: Micro cuencas del distrito de Santa Ana .....	38
Mapa 04: Mapa hidrográfico de la micro cuenca Sambaray .....	40
Mapa 05: Mapa de zonas de vida en la micro cuenca Sambaray .....	43
Mapa 06: Mapa de capacidad de uso mayor de suelos en la micro cuenca .....	44
Mapa 07: Mapa de cobertura vegetal en la micro cuenca Sambaray .....	45

## **INDICE DE ANEXOS**

ANEXO N° 01: Encuesta aplicada a líderes y autoridades .....	137
ANEXO N° 02: Modelo de encuesta .....	138
ANEXO N° 03: Propuesta de solución .....	143
ANEXO N° 04: Analisis de suelos y fertilización .....	1592
ANEXO N° 05: Inventario de malezas encontradas .....	159
ANEXO N° 06: Panel fotográfico .....	160

## **INDICE DE CUADROS**

Cuadro 01: Altitudes de los sectores de la micro cuenca Sambaray .....	39
Cuadro 02: Riachuelos de la micro cuenca de Sambaray .....	39
Cuadro 03: Temperatura máxima y mínima en la micro cuenca .....	41
Cuadro 04: Humedad relativa máxima y mínima en la micro cuenca .....	41
Cuadro 05: Capacidad de uso mayor de suelos en la micro cuenca .....	42
Cuadro 06: Distribución de la muestra por sectores .....	48
Cuadro 07: Edad de los agricultores .....	51
Cuadro 08: Estado civil de los agricultores .....	51
Cuadro 09: Nivel de estudio de los agricultores .....	52
Cuadro 10: Idioma que hablan los agricultores .....	523
Cuadro 11: Religión que profesan los agricultores .....	54
Cuadro 12: Tipo de material de construcción de la vivienda del agricultor .....	55
Cuadro 13: Fuente de agua para consumo en la vivienda del agricultor .....	556
Cuadro 14: Número de hijos de la familia del agricultor .....	57
Cuadro 15: Lugar de atención médica de la familia del agricultor .....	58
Cuadro 16: Tipo de seguro de salud del agricultor .....	59
Cuadro 17: Actividades que realiza la familia para el ingreso económico .....	59



Cuadro 18: Sistema de trabajo en la finca .....	60
Cuadro 19: Adquisición del terreno por primera vez .....	61
Cuadro 20: Condición jurídica de la finca .....	62
Cuadro 21: Extensión o tamaño de la finca .....	62
Cuadro 22: Distribución de actividades dentro de la finca .....	63
Cuadro 23: Ingreso Económico anual por la actividad agropecuaria .....	64
Cuadro 24: Valorización de las Fincas .....	65
Cuadro 25: Cultivos prevalecientes .....	68
Cuadro 26: Razón de cultivo de los cultivos prevalecientes .....	68
Cuadro 27: Destino de la cosecha de los principales cultivos .....	69
Cuadro 28: Principales problemas en la ultima campaña .....	710
Cuadro 29: Lugar de venta de los productos agrícolas .....	71
Cuadro 30: Venta de los productos agrícolas .....	71
Cuadro 31: Forma de uso de estiércol .....	73
Cuadro 32: Cultivos en los que se realizan viveros .....	74
Cuadro 33: Razón por la que no se manda analizar el suelo .....	76
Cuadro 34: Fertilizantes i/o abonos empleados .....	77
Cuadro 35: Cultivos en los que se emplea Fertilización .....	78
Cuadro 36: Época de Fertilización .....	79
Cuadro 37: Tipo de riego empleado .....	80
Cuadro 38: Disponibilidad de agua de riego .....	80
Cuadro 39: Estrategias de control de malezas .....	81
Cuadro 40: Tipo de control manual .....	82
Cuadro 41: Época en la que se realiza el control de malezas .....	83
Cuadro 42: Herramientas empleadas en el control de malezas .....	83
Cuadro 43: Cultivos en los que se realiza poda .....	86
Cuadro 44: Tipos de poda .....	87
Cuadro 45: Temas de capacitación recibidos .....	89
Cuadro 46: Finalidad del crédito .....	90
Cuadro 47: Monto total del crédito .....	90
Cuadro 48: Sistemas de cultivos practicados por los agricultores .....	92
Cuadro 49: Principales asociaciones de cultivos en la micro cuenca .....	97

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 01: Género de los agricultores .....	50
Gráfico 02: Estado civil de los agricultores .....	51
Gráfico 03: Estado civil de los agricultores .....	52
Gráfico 04: Nivel de estudio de los agricultores .....	53
Gráfico 05: Idioma que hablan los agricultores .....	523
Gráfico 06: Religión que profesan los agricultores .....	54
Gráfico 07: Ubicación de la vivienda del agricultor .....	55
Gráfico 08: Tipo de material de construcción de la vivienda del agricultor .....	55
Gráfico 09: Fuente de agua para consumo en la vivienda del agricultor .....	556
Gráfico 10: Número de hijos de la familia del agricultor .....	57
Gráfico 11: Lugar de atención médica de la familia del agricultor .....	58
Gráfico 12: Seguro de Salud.....	58
Gráfico 13: Tipo de seguro de salud del agricultor .....	59
Gráfico 14: Actividades que realiza la familia para el ingreso económico.....	60
Gráfico 15: Sistema de trabajo en la finca.....	60
Gráfico 16: Adquisición del terreno por primera vez .....	61
Gráfico 17: Condición jurídica de la finca .....	62
Gráfico 18: Extensión o tamaño de la finca.....	63
Gráfico 19: Distribución de la finca .....	63
Gráfico 20: Ingreso Económico anual por la actividad agropecuaria .....	64
Gráfico 21: Valorización de las Fincas .....	65
Gráfico 22: Principales cultivos practicados por los agricultores .....	67
Gráfico 23: Cultivos prevaecientes .....	68
Gráfico 24: Razón de cultivo de los cultivos prevaecientes .....	69
Gráfico 25: Destino de la cosecha de los principales cultivos .....	69
Gráfico 26: Principales problemas en la ultima campaña .....	710
Gráfico 27: Lugar de venta de los productos agrícolas.....	71
Gráfico 28: Venta de los productos agrícolas .....	712
Gráfico 29: Actividad pecuaria.....	73
Gráfico 30: Forma de uso de estiércol .....	73
Gráfico 31: Agricultores que realizan o no viveros.....	74
Gráfico 32: Cultivos en los que se realizan viveros .....	75
Gráfico 33: Agricultores que mandan analizar los suelos.....	75
Gráfico 34: Razón por la que no se manda analizar el suelo .....	76
Gráfico 35: Porcentaje de Agricultores que aplican .....	77
Gráfico 36: Fertilizantes i/o abonos empleados .....	77

Gráfico 37: Cultivos en los que se emplea Fertilización .....	78
Gráfico 38: Época de Fertilización .....	79
Gráfico 39: Riego en los cultivos .....	80
Gráfico 40: Tipo de riego empleado .....	80
Gráfico 41: Disponibilidad de agua de riego .....	81
Gráfico 42: Estrategias de control de malezas.....	81
Gráfico 43: Tipo de control manual.....	82
Gráfico 44: Frecuencia de deshierbe .....	82
Gráfico 45: Época en la que se realiza el control de malezas .....	83
Gráfico 46: Herramientas empleadas en el control de malezas .....	84
Gráfico 47: Control de Plagas y Enfermedades .....	84
Gráfico 48: Plagas y Enfermedades en los cultivos.....	84
Gráfico 49: Agricultores que realizan poda a sus cultivos .....	86
Gráfico 50: Cultivos en los que se realiza poda .....	86
Gráfico 51: Tipos de poda.....	87
Gráfico 52: Agricultores que cuentan con almacén .....	88
Gráfico 53: Capacitación y Asistencia Técnica .....	88
Gráfico 54: Temas de capacitación recibidos .....	89
Gráfico 55: Agricultores que perciben financiamiento.....	89
Gráfico 56: Finalidad del crédito .....	90
Gráfico 57: Monto total del crédito.....	91
Gráfico 58: Porcentaje de agricultores que confían en la actividad agraria .....	91
Gráfico 59: Sistemas de cultivos practicados por los agricultores.....	92
Gráfico 60: Cultivo de cítricos en monocultivo en curvas a nivel.....	93
Gráfico 61: Cultivo de cacao en monocultivo .....	93
Gráfico 62: Cultivo de Achiote en Monocultivo.....	94
Gráfico 63: Cultivo de Coca en Monocultivo .....	94
Gráfico 64: Cultivo de Café en Monocultivo .....	95
Gráfico 65: Cultivo de Plátano y Banano en Monocultivo .....	96
Gráfico 66: Cultivo de piña en surcos mellizos .....	96
Gráfico 67: Principales asociaciones de cultivos en la micro cuenca.....	97
Gráfico 68: Asociación de Café - Plátano.....	98
Gráfico 69: Asociación de Café - Cacao - Cítricos.....	98
Gráfico 70: Asociación de Café – Plátano - Citricos .....	99
Gráfico 71: Asociación de Café - Cacao .....	99
Gráfico 72: Asociación de Café - Forestales.....	100
Gráfico 73: Asociación de Café - Cítricos.....	100

Gráfico 74: Asociación de Café - Plátano - Chirimoya.....	101
Gráfico 75: Asociación de Plátano - Cítricos.....	101
Gráfico 76: Asociación de Piña - Yuca.....	1012
Gráfico 77: Mosaico de policultivos anuales y perennes sector de madre selva.....	103
Gráfico 78: Tipos de agricultores según dendograma .....	105
Gráfico 79: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo I.....	107
Gráfico 80: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo II.....	109
Gráfico 81: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo III.....	111
Gráfico 82: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo IV .....	113
Gráfico 83: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo V.....	115

## INTRODUCCIÓN

En la región del Cusco, la cuenca del río Vilcanota y sus afluentes que son parte del sistema hidrográfico Amazónico se encuentra la provincia de La Convención, existiendo ecosistemas sumamente frágiles y vulnerables por la explotación irracional de los recursos naturales. El uso inapropiado de estos recursos viene causando un deterioro creciente y alarmante en su potencial productivo con erosión de los suelos, pérdida de la cobertura vegetal, disminución de fuentes hídricas y la contaminación de los cuerpos de agua, que sistemáticamente viene perdiendo su sostenibilidad ambiental.

La importancia estratégica de la micro cuenca Sambaray, por su ubicación geográfica privilegiada, cerca al distrito de Santa Ana, además de las propiedades físicas de los suelos presentes, la presencia de ciertos pisos ecológicos en esta zona así como su capacidad productiva, hacen de esta zona un emporio potencial para la producción agropecuaria en cultivos anuales, tradicionales, y crianza de animales menores y mayores, lo cual hace necesaria la evaluación agro-socioeconómica de esta micro cuenca, que permita describir cuales factores repercuten en la producción agrícola, generar información relevante y actualizada sobre el mismo, y además conocer cabalmente cada uno de los factores interventores que participan en la obtención de productos y en el desarrollo del sistema, igualmente identificar las fallas presentes con la finalidad de ajustarlo a las necesidades reales, para lograr bienestar individual y colectivo que redunde en beneficios para la comunidad.

En la actualidad, el estudio de los sistemas de producción y el agroecosistema, conforma parte fundamental de la disciplina que es la agricultura sustentable; el protagonismo que tienen las comunidades como componente primordial en la toma de decisiones, así como su función en la ejecución y dirección de acciones que repercutan en el destino de las mismas es importante en la identificación de la problemática presente en la población rural, siendo esta acción esencial para que este avance se fundamente en las bases del pueblo y así conseguir un desarrollo integral desde los cimientos de la sociedad.

El Autor

## **I. EL PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACION**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACION**

#### **1.1.1. Identificación del Problema Objeto de Investigación**

A nivel nacional, desde el 2005 la agricultura ha tenido un crecimiento positivo debido al dinamismo de la economía interna y la apertura comercial, a pesar de la desaceleración en el 2009 producto de la crisis financiera internacional. Sin embargo, el agro nacional registra aún un bajo nivel de desarrollo agrario y rural, que debe superarse para aprovechar mejor las oportunidades que se están generando. Las causas que explican este problema son: (1) aprovechamiento no sostenible de los recursos naturales, (2) bajo nivel de competitividad y rentabilidad agraria, (3) limitado acceso a servicios básicos y productivos del pequeño productor agrario, y (4) débil desarrollo institucional en el sector agrario (MINAGRI, Plan estratégico sectorial multianual - actualizado 2007-2011, 2008).

El Bajo nivel de Competitividad y Rentabilidad Agraria tiene como origen a las siguientes causas: Bajo nivel del capital humano, físico y social, Inadecuado sistema de comercialización, Inadecuados servicios agrarios.

El aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales puede ocasionar daños irreparables sobre su disponibilidad y los ecosistemas. Esto debido principalmente a: Inadecuado manejo del recurso forestal y fauna y de los recursos de tierra y agua, Insuficiente asignación de derechos de uso sobre los recursos de tierra y agua que limitan el aprovechamiento racional de los recursos, pues no garantiza su control y restringe las inversiones privadas.

Limitado Acceso a Servicios Básicos y Productivos del pequeño productor agrario, este problema es generado por: El limitado apoyo al desarrollo de actividades económicas no agrarias que permita mejorar los ingresos y los Insuficientes servicios públicos de salud, educación, electrificación, saneamiento y de infraestructura vial y comunicaciones.

A nivel local, en nuestra provincia los problemas del agro no son ajenos a la crisis internacional que atraviesa el agro en el mundo. Ello sumado a los

problemas del cambio climático que han traído consigo la presencia de enfermedades disminuyendo la producción de cultivos tradicionales como el café, así como la migración de agricultores a las ciudades da una clara muestra que la agricultura en nuestro provincia está pasando por momentos críticos y serios. Las inversiones municipales realizadas mediante el canon gasífero debieran tener impactos positivos económica y socialmente, sin embargo no parece reflejar un avance sustancial. En muchos casos los agricultores pese a contar con vastas áreas de cultivo no logran satisfacer sus necesidades básicas de la familia como son la alimentación, vivienda, vestido, salud, educación, que incide negativamente en la calidad de vida del hogar rural.

### **1.1.2. Descripción del Problema Objeto de Investigación**

Las comunidades asentadas en la micro cuenca Sambaray son lugares privilegiados que se caracterizan por ser un lugar en donde se dedican a la producción de maíz, frijol, pastos, algunos cítricos, café, cacao, coca y otros de pan llevar, así mismo poseen animales como gallinas animales menores y vacuno. Su topografía es accidentada pero también ligeramente inclinada y llana en ciertas partes, y posee bastante área boscosa en los terrenos cuya superficie es más inclinada. En la actualidad, en el área donde se realizó la investigación es deficiente la aplicación de técnicas adecuadas para el manejo de la producción agrícola, sumado a la presencia de plagas y enfermedades, da como resultado que los rendimientos de las cosechas sean bajos. En términos generales los agricultores no cuentan con técnicas adecuadas de producción por falta de información que les permita abrir nuevos mercados, para aspirar a mejores opciones de venta, repercutiendo esto en sus ingresos.

### **1.1.3. Formulación del Problema Objeto de Investigación**

El problema materia de investigación, para su mejor comprensión esta formulado de la siguiente manera:

#### **1.1.3.1. Problema General:**

- ¿Cuáles son los sistemas de producción agrícolas existentes en la micro Cuenca de Sambaray, Santa Ana, La Convención?

### **1.1.3.2. Problemas Específicos:**

- ¿Cuáles son las características socioeconómicas y tecnológicas más importantes de las unidades agropecuarias de la micro cuenca Sambaray?
- ¿Cuáles son los diferentes tipos de sistemas de cultivos practicados por los agricultores de la micro cuenca de Sambaray?
- ¿Cuáles son los diferentes tipos de productores presentes en el sistema de producción de la micro Cuenca de Sambaray?



## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GENERAL**

“Efectuar el Diagnostico de los Sistemas de Producción Agrícola existentes en la Micro Cuenca Sambaray, Santa Ana, La Convención – Cusco”.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Describir las características socioeconómicas y tecnológicas más importantes de las unidades agropecuarias de la micro cuenca Sambaray.
2. Identificar los diferentes tipos de sistemas de cultivos practicados por los agricultores de la micro cuenca de Sambaray.
3. Tipificar a los productores presentes en el sistema de producción de la micro Cuenca de Sambaray.

### **2.3. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA**

La economía de la provincia de la Convención y particularmente del distrito de Santa Ana, está basada entre otras en la actividad agrícola, manifestada en distintos niveles de administración de los recursos, la disponibilidad de los mismos, la capacidad de inversión de los productores, la introducción de nuevas técnicas y métodos (tecnología) y otras alternativas de producción. De allí la importancia de estudiar los recursos naturales disponibles y su relación con la vida actual de las poblaciones humanas. Si se fortalece las organizaciones y las actividades productivas más adecuadas en las comunidades rurales, que en su mayoría son exclusivamente indígenas no sólo se mejorarían el nivel de vida de los pobladores sino que también se contribuiría en gran medida al desarrollo del país en general. Las comunidades de la micro Cuenca Sambaray, son lugares que presentan pisos ecológicos óptimos para el desarrollo de cultivos alternativos, la identificación de los sistemas de producción a realizar repercute eminentemente en la población agrícola, no obstante es fundamental obtener información mediante investigaciones que puedan ser la guía para el manejo, conservación y uso racional de los recursos en la ejecución de cualquier proyecto productivo.

Esta investigación permite describir los factores que repercuten en la producción agrícola, generar información relevante y actualizada sobre el mismo, y además conocer cabalmente cada uno de los factores interventores que participan en la obtención de productos y en el desarrollo del sistema, con esto se conocen los principales indicadores socioeconómicos y de tecnología prevalecientes en el proceso productivo. Así mismo en este trabajo se resalta la importancia de las comunidades en identificar las fallas presentes en los sistemas existentes, con la finalidad de ajustarlo a las necesidades reales, para lograr bienestar individual y colectivo que redunde en beneficios para la comunidad. Este trabajo reivindica la premisa de autoevaluación, pues son los propios productores quienes intervienen mediante el suministro de datos para la consecución de la información, igualmente son ellos quienes exponen tanto la problemática existente, así como posibles soluciones.

### III. MARCO TEORICO

#### 3.1. ANTECEDENTES TEORICOS

**Merma, I. (1997)** indica en su trabajo de investigación para optar el Grado de Magister Scientiae, trabajo de investigación titulado “Identificación de Sistemas de Producción agrícola en Huayopata, La Convención, Cusco”:

Se debe dar gran énfasis en mejorar la producción y los servicios básicos en las zonas ya ocupadas e intervenidas. El estado debe tener un papel importante. Se debe incidir en aspectos tales como:

- Conservación y distribución socialmente justa de la tierra, el agua y los bosques.
- Ordenamiento territorial y planteamiento regional.
- Implementar los mecanismos financieros adecuados.
- Desarrollo de infraestructura productiva adecuada.
- Generación de servicios y empleos.
- Reformulación de un marco jurídico coherente.

**Consa, S. (2010)** concluye en su trabajo de investigación “Caracterización agropecuaria en el valle de Incahuasi – Vilcabamba – La Convención”, tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo Tropical:

Se encontró 3 sistemas de cultivo: a) Monocultivo, b) Cultivos asociados y c) Policultivos. El 89 % de los agricultores tiene instalado su huerto familiar. En la actividad pecuaria crían animales menores, entre gallinas y cuy para autoconsumo y venta. El café, tuna y coca son los cultivos que dan mayores ingresos económicos. El maíz y frijoles son los cultivos anuales para el autoconsumo. Las actividades que realizan son: agropecuaria, comercio y artesanía, en la agrícola el ayni y el trabajo familiar son los tipos más empleados. Se identifica a II tipos de agricultores, por lo que estos grupos corresponden a una determinada acción en forma similar.

**Mayer, E. y Fonseca, C. (1979)** efectuaron una investigación sobre los sistemas agrarios en la cuenca del río Cañete a partir del análisis geo ecológico con un estudio de las organizaciones sociales. En América Latina una de las primeras instituciones que adopto este nuevo enfoque en la investigación fue el

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) a partir del año 1974.

**Eresue, M. (1987)** citado por **Merma, I. (1997)** indica que la Universidad Nacional Agraria, en colaboración científica con el Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA), y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM), en base a experiencias de investigación en el Perú, sistematiza y recomienda ciertos pasos para el estudio y análisis de los sistemas agrarios

**Saravia, A. (1985)** citado por **Merma, I. (1997)** indica que para efectuar el análisis del sistema agrícola, este debe ser primero descompuesto en los subsistemas (investigación, asistencia técnica, información, crédito, mercadeo, cambios en la estructura de la tierra, infraestructura de producción, educación agrícola) que lo integran. Luego cada uno de ellos puede ser analizado separadamente pero cuidando las relaciones e interacciones que los afectan. Posteriormente tales componentes sintetizados en nuevos subsistemas y estos en un sistema nuevo de generación, difusión y adopción de tecnología.

## **3.2. BASE TEORICA**

### **3.2.1. El Agroecosistema**

**Altieri, et al. (2011)** menciona que el agroecosistema es la unidad de estudio de la Agroecología y es la denominación que se da cuando el hombre actúa sobre un ecosistema natural alterándolo completamente y volviéndolo artificial, en función de la producción agrícola. Señala que cada región tiene un conjunto singular de agroecosistemas, los cuales son el resultado de variantes locales como el clima, el suelo, las relaciones económicas, la estructura social y la historia. De esta manera se distinguen agriculturas comerciales y de subsistencia empleando niveles elevados o bajos de tecnología, dependiendo de la disponibilidad de tierras, capital y trabajo.

**Espinoza, L. (1999)** indica que la agroecología como enfoque implica una forma de agricultura más ligada a las ciencias biológicas y sociales, centrada en la sustentabilidad de sus sistemas de producción, considerando que el hombre ha consolidado Agroecosistemas interviniendo el ecosistema natural

con el objetivo de acceder a productos (agrícolas, ganaderos, forestales), en el fin de consolidar su reproducción biológica y social; agroecosistemas que se han establecido en los orígenes mismos de la agricultura. El mismo autor considera que la Agroecología es el estudio de los agroecosistemas considerados como el resultado de un proceso coevolutivo entre la sociedad y la naturaleza, y que como unidad de estudio puede ser la parcela, la comunidad, una micro cuenca; en función al objetivo de estudio.

**Gliessman, S. (2001)** argumenta que aunque los agroecosistemas presentan muchas diferencias a los ecosistemas naturales, es posible observar en los agroecosistemas los procesos, la estructura y otras características de un ecosistema natural; sostiene que “el concepto de agroecosistema ofrece un marco de referencia para analizar sistemas de producción en sus totalidad, incluyendo el complejo conjunto de entradas y salidas y las interacciones entre sus partes”. Por tanto, el agroecosistema representa las interacciones entre personas, los recursos naturales y la producción de alimentos dentro de un pedregal o campo específico. Los principales componentes del agroecosistema son los subsistemas de cultivos de animales, el suelo, el clima, la vegetación y flora espontánea, microorganismos, así como las personas que determinan su estructura y funcionamiento.

**Agreda, V. (1998)** indica que un sistema productivo o agroecosistema se define como “los arreglos en el tiempo y en el espacio de actividades productivas, manejadas por el agricultor y dentro de su ámbito de producción”. Las estructuras productivas están definidas por la combinación de sistemas de producción y la tipología de los productores que es un “instrumento de análisis que a partir de variables como el nivel de ingresos, dotación de recursos, actividades desarrolladas, tecnologías utilizadas, edad, educación, etc., permite estratificar categorías de productores basados en los criterios antes citados”.

### **3.2.2. Asociaciones de cultivos**

**Benzing, A. (2001)** indica que no hay motivo para creer que la asociación de cultivos habría sido una práctica menos común tiempo atrás que en la actualidad. El invento de la agricultura fue un proceso paulatino y el paso al cultivo como tal fue probablemente por varios milenios de cuidado de

determinadas plantas silvestres “útiles”, por ejemplo por medio de la eliminación de plantas “inútiles” Como consecuencia podemos suponer que en aquellos campos se encontraban siempre varias especies simultáneamente. El cultivo puro es probablemente una tendencia relativamente nueva en la historia.

**Benzing, A. (2001)** menciona que en su sentido más amplio, el término “asociación de cultivos” engloba también sistemas agroforestales, mezclas varietales de una misma especie, o la combinación de plantas forrajeras en pasturas. Se calculan que en América Latina el 80% del frijol y el 60% del maíz son cultivadas por los campesinos, en su mayoría en cultivos asociados. Casi la totalidad del cultivo por pequeños productores en Centroamérica es asociado con Maíz. También muchos tubérculos y raíces en el trópico se plantan en las más variadas asociaciones.

### **3.2.3. Teoría General de Sistemas**

**López, A. (2004)** indica que la teoría de la organización y la práctica administrativa han experimentado cambios sustanciales en años recientes. La información proporcionada por las ciencias de la administración y la conducta han enriquecido a la teoría tradicional. Estos esfuerzos de investigación y de conceptualización a veces han llevado a descubrimientos divergentes. Sin embargo, surgió un enfoque que puede servir como base para lograr la convergencia, el enfoque de sistemas, que facilita la unificación de muchos campos del conocimiento. Dicho enfoque ha sido usado por las ciencias físicas, biológicas y sociales, como marco de referencia para la integración de la teoría organizacional moderna. Esta teoría se fundamenta en tres premisas básicas:

1. Los sistemas existen dentro de sistemas: cada sistema existe dentro de otro más grande.
2. Los sistemas son abiertos: es consecuencia del anterior. Cada sistema que se examine, excepto el menor o mayor, recibe y descarga algo en los otros sistemas, generalmente en los contiguos. Los sistemas abiertos se caracterizan por un proceso de cambio infinito con su entorno, que son los otros sistemas. Cuando el intercambio cesa, el sistema se desintegra, esto es, pierde sus fuentes de energía.

3. Las funciones de un sistema dependen de su estructura: para los sistemas biológicos y mecánicos esta afirmación es intuitiva. Los tejidos musculares por ejemplo, se contraen porque están constituidos por una estructura celular que permite contracciones

**Martínez, E. (1999)** considera que los sistemas de producción son complejos y que se componen y sufren la influencia de factores biológicos, climáticos, sociales, culturales, y económicos interactivos.

**Jiménez, P. (1997)** indica que el hombre para realizar la actividad económica, es decir, la producción y repartición de productos y servicios necesarios para la vida en sociedad, debe establecer dos categorías de relaciones, una relación con la naturaleza y otra relación con otros hombres; de allí que el proceso de producción es al mismo tiempo una relación hombre-naturaleza y una relación hombre-hombre, lo que otorga una dimensión ecológica y una dimensión social.

**Jiménez, P. (1997)** indica que los tipos de actividad económica o los sectores de producción son los siguientes:

- Actividad primaria: en la cual la relación hombre-naturaleza es directa y el papel que juega esta última en el proceso de producción es decisivo, algunos productos van a satisfacer necesidades finales y otros deben ser objetos de nuevos procesos de transformación para ser utilizados.
- Actividad secundaria: por la cual los productos del sector primario son transformados para cubrir necesidades finales, y en la cual la relación hombre naturaleza es menos directa y la relación hombre-hombre se hace más evidente, esta se realiza en condiciones de un dominio cada vez mayor de las fuerzas de la naturaleza.
- Actividad terciaria: aquí la relación hombre-naturaleza es menos directa, y cuyos productos van a satisfacer necesidades de los procesos de producción primario y secundario además de cubrir necesidades finales.

**Quijano, L. (2004)** indica que los sistemas de producción son los responsables de la producción de bienes y servicios de las organizaciones. Los administradores de operaciones toman decisiones que se relacionan con la función de operaciones y los sistemas de transformación que utilizan. De igual

manera, los sistemas de producción tienen la capacidad de involucrar las actividades diarias de adquisición y consumo de recursos. El análisis de este sistema permite conocer de una forma más efectiva las condiciones en que se encuentra la empresa con referencia en el sistema productivo. En la misma definición de sistema, se hace referencia a los subsistemas que lo componen, cuando se indica que el mismo está formado por partes o cosas que forman el todo. Estos conjuntos o partes pueden ser a su vez sistemas (en este caso serían subsistemas del sistema de definición), ya que conforman un todo en sí mismos y estos serían de un rango inferior al del sistema que componen.

**Velásquez, G. (1998)** indica que los sistemas en general se clasifican por la principal cualidad de los mismos como:

- a) Físicos o abstractos: Los físicos son aquellos que existen físicamente, mientras que los abstractos son aquellos que existen en forma conceptual, en la mente de alguien, por ejemplo un proyecto en la mente de un investigador.
- b) Los naturales y elaborados: Los naturales son aquellos creados por la naturaleza, los elaborados, por el hombre. El clima es un ejemplo de un sistema natural, mientras una máquina es un ejemplo de uno elaborado.
- c) De hombres y máquinas: Son como su nombre lo indica integrado por hombres y máquinas cuya combinación tiene por objeto transformar algo, producir algún producto para satisfacer alguna necesidad.

**Quijano, L. (2004)** menciona que en cuanto a su naturaleza, pueden ser cerrados o abiertos; sistemas cerrados, no presentan intercambio con el medio ambiente que los rodea, son herméticos a cualquier influencia ambiental, no reciben ningún recurso externo y nada producen que sea enviado hacia fuera. En rigor, no existen sistemas cerrados. Se da el nombre de sistema cerrado a aquellos sistemas cuyo comportamiento es determinado y programado y que opera con muy pequeño intercambio de energía y materia con el ambiente. Se aplica el término a los sistemas completamente estructurados, donde los elementos y relaciones se combinan de una manera peculiar y rígida produciendo una salida invariable, como las máquinas.

**Mujica, M. (1980)** señala que todo sistema abierto se caracteriza por poseer entradas, salidas, componentes, límites.



Las entradas a un sistema es el flujo de materiales, energía o información que entra al sistema pero que viene de una fuente externa al mismo. Las entradas constituyen la fuerza de arranque que suministra al sistema sus necesidades operativas. Las entradas pueden ser:

- En serie: es el resultado o la salida de un sistema anterior con el cual el sistema en estudio está relacionado en forma directa.
- Aleatoria: es decir, al azar, donde el término "azar" se utiliza en el sentido estadístico. Las entradas aleatorias representan entradas potenciales para un sistema.
- Retroacción: es la reintroducción de una parte de las salidas del sistema en sí mismo.

**Quijano, L. (2004)** indica que los atributos de los sistemas pueden ser definidores o concomitantes: los atributos definidores son aquellos sin los cuales una entidad no sería designada o definida tal como se lo hace; los atributos concomitantes en cambio son aquellos que cuya presencia o ausencia no establece ninguna diferencia con respecto al uso del término que describe la unidad. Un sistema siempre estará relacionado con el contexto que lo rodea, o sea, el conjunto de objetos exteriores al sistema, pero que influyen decididamente a éste, y a su vez el sistema influye, aunque en una menor proporción, influye sobre el contexto; se trata de una relación mutua de contexto- sistema.

**Barreto, M. (1989)** se refiere al análisis de los sistemas como una técnica de examinar sistemas complejos, a través del tiempo tomando en cuenta todos los insumos utilizados y los productos obtenidos mediante uso de modelos matemáticos que describen un conjunto de procedimientos dinámicos, que se asume, incluye todos los efectos importantes que afecta la producción, tanto cualitativa como cuantitativa.

#### **3.2.4. Los sistemas agrarios**

**Tabarini, A. (1984)** indica que son una reconstrucción teórica de la realidad agraria y su evolución es un instrumento de análisis, que permite comprender las articulaciones que se generan. En el sector agrícola existen diversos conceptos que coadyuvan en la investigación, entre ellos están:

#### **3.2.4.1. Sistemas de producción**

**FAO, (1991)** indica que es la combinación de los recursos productivos. Analizar los sistemas de producción significa detectar las relaciones que existen entre los distintos recursos productivos y, precisar la función asignada a cada uno de ellos. Define los sistemas de producción agrícola como el conjunto de operaciones, arreglos y relaciones combinadas de los elementos y factores que intervienen en la producción agrícola.

**Eresue, M. (1987)** indica que el concepto de sistemas de producción es eminentemente una noción de Microeconomía agrícola. Definido como un sistema finalizado (por los proyectos de los agricultores), abierto (sobre el exterior), utilizando una combinación de sistemas de cultivos y crianzas e inclusive de sistemas no agrícolas (pluri-actividad), produce en los límites autorizados por el aparato productivo de la unidad agropecuaria (fuerza de trabajo, conocimientos, medios mecánicos, químicos, biológicos y tierras disponibles).

**Maynard, R. (1982)** indica que se trata de “tipo de campo” visto desde un punto de vista estrictamente agronómico. Un sistema de producción está formado por un “conjunto productivo” y un cierto “arreglo”. El conjunto productivo está definido por las condiciones no modificables del medio, a saber la altitud que determina la temperatura y la pendiente que fija las condiciones de drenaje y las posibilidades de empleo de máquinas. El arreglo expresa la forma en que se encuentran las especies vegetales sobre una determinada superficie de terreno. Un sistema de producción podría ser entonces aquel cultivo puro del maíz que se encuentra en un conjunto productivo caracterizado por una altura comprendida entre 1800 y 2000 m.s.n.m, y por una pendiente media de 60%.

**INPA, (1984)** considera que la unidad agropecuaria en su totalidad es un sistema de producción con una estructura compuesta por un subsistema socio – económico y un agroecosistema con cultivos y crianzas que interactúan en forma interna y a su vez con los procesos físicos y bióticos de la región a la que pertenecen.

**Caballero, W. (1984)** citado por **Ordoñez, L. (2002)** señala que en esencia un sistema de producción agrícola está representado por tres elementos diferenciados: primero insumos, que participan en un proceso productivo, segundo “caja negra” lo que hace posible transformarlo en un producto cuantificable y tercero salida del producto, el cual retroalimenta la fuente de insumos. Además indica que el estudio de sistemas de producción agrícola se efectúa mediante la identificación y análisis de los sistemas de producción en apoyo a la generación y transferencia de tecnología.

#### **3.2.4.2. Sistemas de cultivos**

**FAO, (1991)** indica que es el conjunto constituido por la superficie de tierra tratada de manera homogénea para los cultivos, con un orden de sucesión y por los itinerarios técnicos que les son aplicados. En una finca pueden coexistir varios sistemas de cultivos, cuya asociación constituyen una combinación cultural o sistema de producción vegetal.

**Germain, N. (1987)** citado por **Merma, I. (1997)** dice que en el año de 1975, un grupo de investigadores del Instituto Nacional de Investigación Agronómica y del Instituto Nacional Agronómico de Paris – Grignon (con Sebillote y su laboratorio) define el sistema de cultivo como “un subconjunto del sistema de producción definido para una superficie de terreno tratada de manera homogénea, por los cultivos vegetales en su orden de sucesión y las técnicas utilizadas”. En este mismo grupo en los años 80, modifico su definición. Reemplaza “las técnicas utilizadas” por los “itinerarios técnicos”, término definido por Sebillote en (1978) como “una combinación lógica y ordenada de técnicas culturales”, a fin de recalcar la interdependencia entre dos técnicas sucesivas, la definición y el aspecto coyuntural.

El estudiar sistemas de cultivo en condiciones campesinas, pone de relieve la comprensión de las decisiones técnicas tomadas durante una campaña agrícola, las consecuencias de los diversos sistemas de cultivo y las características más o menos perennes del medio cultivado. Comprender una decisión consiste, por supuesto en determinar un centro de decisión, pero consiste también en establecer una gama de las posibles opciones, con sus consecuencias probables, las intenciones y las realizaciones efectivas, las

causas de las brechas entre intenciones y realizaciones. Para determinar el (o los) centros de decisión, el agrónomo se apoya en los trabajos de índole económico y sociológico que definen la unidad de producción y nos encontramos de nuevo con la noción de sistemas de cultivo definido como subconjunto del sistema de producción.

**Germain, N. (1987)** describe el sistema de cultivos de una explotación agrícola considerando: la distribución espacial y la sucesión de los cultivos, los niveles de producción alcanzados y el destino de los productos y residuos de cultivos, así como las diferentes técnicas utilizadas. Ese mismo año un grupo de investigadores Franceses definen el sistema de cultivo como “un subconjunto del sistemas de producción, definido para una superficie de terreno tratada de manera homogénea por los cultivos vegetales en su orden de sucesión y las técnicas utilizadas. Posteriormente se remplazaría las “técnicas utilizadas” por los “itinerarios técnicos”, término definido por Sebillote (1978) como “una combinación lógica y ordenada de técnicas culturales”, a fin de recalcar la interdependencia entre dos técnicas sucesivas, la dimensión previsional y el aspecto coyuntural.

#### **3.2.4.3. Sistema pecuario**

**FAO, (1991)** indica que es el conjunto de técnicas practicadas por la familia productora para explotar en un espacio dado los recursos vegetales, por medio de animales en condiciones compatibles con sus objetivos y con las limitaciones del medio.

#### **3.2.4.4. Sistema región**

**FAO, (1991)** indica que se comprende como sistema región al conjunto de sistemas de fincas, que interconectan con los sistemas de mercadeo y comercialización agropecuaria, influenciados estos, por el conjunto de instituciones de apoyo al sector agropecuario.

#### **3.2.4.5. Sistema finca**

**FAO, (1991)** indica que se denomina finca, al conjunto formado por la casa del agricultor y, el medio de su subsistencia agropecuaria, este análisis se basa

en el estudio de unidades de producción representativas de cada tipo de productor existente en un territorio dado.

### **3.2.5. Unidades agroecológicas**

**Nájera, et al., (1998)** indica que estas son áreas o zonas que tienen características naturales en común, que definen una problemática homogénea y que por ende, son susceptibles de poseer un dominio determinado de recomendaciones. El estudio de las unidades agro ecológicas comprende el conocimiento del suelo, clima, recurso hídrico conocer las posibilidades de producción agropecuaria. La búsqueda de nuevos modelos agrícolas más productivos y rentables, a la vez menos destructivos para los recursos naturales, tienen su expresión en la agroecología definida como la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde la perspectiva ecológica. La agroecología comprende el desarrollo y la aplicación de la teoría ecológica, así como la evaluación rigurosa de lo que se ha denominado una agricultura tradicional.

### **3.2.6. Caracterización y tipificación de sistemas productivos**

**Nájera, M. (2000)** indica que es un proceso físico y mental realizado para captar una realidad presente. Debido a la heterogeneidad de las relaciones que lo constituyen como segmento de la realidad, supone un todo complejo, complejidad producida por las diferencias de estructura y sus parámetros específicos, tales como las escalas y ritmos temporales y las distribuciones en el espacio de cada componente.

**Montagnini, F. (1992)** indica que es la descripción y análisis de los aspectos naturales y sociales relevantes de un área. La información incluye factores físicos (clima, topografía), ecológicos (suelos, vegetación), socioeconómicos (infraestructura, mano de obra, precios), uso de la tierra, problemas y necesidades de los agricultores.

**FAO, (1995)** menciona que la caracterización consiste en la descripción analítica de los sistemas agrícolas, de sus componentes estructurales y funcionales con el fin de diagnosticar los sistemas de producción

prevalcientes en el área. Por lo tanto se considera como una etapa determinante en la investigación de sistemas de producción.

### **3.2.7. Tipología de productores**

**Merma, I. (1997)** menciona que la tipología consiste en agrupar a los productores en categorías, según variables seleccionadas de antemano.

**Eresue, M. (1987)** citado por **Merma, I. (1997)** menciona que diferentes tipologías han sido utilizadas. Unas diferencian las unidades en función a los proyectos de los agricultores y a sus capacidades de desarrollarse económica y socialmente, utilizando criterios tales como la edad del jefe de familia, la fuerza del trabajo, la pluriactividad, la dimensión de la unidad. Otras más agronómicas construyen tipologías de funcionamiento en base a las prácticas agrícolas considerando que estas son más estables que las situaciones familiares. Algunos estudios intentan también un análisis dinámico de los sistemas de producción diferenciando trayectorias de evolución

**Hart, R. (1979)** señala que las razones para clasificar sistemas de finca son muchas. Existen diferentes tipos de clasificación de fincas. Algunos dan más énfasis a los cultivos, otros a los ingresos económicos y, aun otros al tamaño y a la tenencia de la tierra. Para clasificar tipos de fincas se pueden usar criterios basados en estructura, función o combinación de estructura y función. Según Hart, en la construcción de la tipología debe considerarse los siguientes indicadores:

**Estructura:** Los tipos de estructura de sistemas de fincas que sirven como criterio para clasificar fincas son:

- a. El tamaño de la finca, es un criterio comúnmente usado.
- b. El número, tipo, riqueza e interacción de los agroecosistemas. La riqueza de los agroecosistemas se refiere al número de diferentes tipos de agroecosistemas dentro de la finca. La interacción entre agroecosistemas, que puede ser directa e indirecta.

**Función:**

- a. Niveles de ingreso bruto o ingreso neto.
- b. Niveles de mano de obra usada en la finca.

- c. Porcentaje de mano de obra usada en la finca aportada por la familia.
- d. Porcentaje de los alimentos consumidos en la finca aportado por los agroecosistemas de la finca.
- e. Porcentaje del ingreso de la finca aportado por la venta de productos agrícolas en comparación con ingresos de otras fuentes.
- f. Eficiencia de uso de capital, tierra o mano de obra.
- g. Uso de tecnología (semillas mejoradas, fertilizantes, pesticidas, maquinaria agrícola).

**Estructura y función:** Para clasificar fincas también es posible combinar criterios de estructura y función. Por ejemplo, el tamaño de la finca y el porcentaje de la superficie usada para cultivos (criterios de estructura) pudieran estar combinados con el porcentaje de la alimentación de la familia aportado por la finca y el porcentaje del ingreso del agricultor aportado por la venta de los productos de la finca.

**Nájera, M. (2000)** indica que en la construcción de la tipología deben de considerarse los siguientes factores:

**Tecnológicos:** Hace referencia a la sostenibilidad (equipo, maquinaria, infraestructura, insumos, riego) impacto ecológico (sostenibilidad en el largo plazo).

**Económicos:** Productividad de trabajo, remuneración del trabajo familiar, nivel de capitalización, tipo y grado de articulación a los mercados, composición del ingreso familiar.

**Fuerza de trabajo:** Estructura y destino de la mano de obra familiar (contratada, asalariada o de intercambio).

**Organizaciones:** Capacidad y calidad de gestión (planificación), conocimiento del medio (mercado, organizaciones, instituciones) y/o poder local.

A partir de éstas variables se hacen agrupaciones de unidades (tipos). Los criterios para agrupar a los agricultores en topologías específicas, responden a variables de tipo estructural, económicas y socio productivas. Es importante reconocer que en esta caracterización el componente financiero se encuentra poco desarrollado, pero que aun así representa una contribución práctica para el desarrollo de modelos alternativos.

### **3.2.8. Objetivos de la tipología**

**Amador et al. (1995)** indica que responde a una constatación y preocupación común debido a los diferentes tipos de unidades de producción existentes, incluso en espacios territoriales reducidos. Debido a las condiciones limitantes de cada unidad de producción, es necesario agruparlos y así poder simplificar la diversidad de los grupos que posean potencialidad o restricciones similares.

**Nájera, et al. (1998)** menciona que la historia de la importancia de los programas y proyectos de desarrollo agrícola en América Latina ha mostrado que no puede haber acciones eficaces en la agricultura sin un previo conocimiento científico de las realidades agrarias sobre las cuales se piensa trabajar. Actualmente existen muchos proyectos condenados al fracaso dado el desconocimiento de sus autores de las condiciones y modalidades de desarrollo agrícola originadas en el seno de las sociedades agrarias. Este es el caso de proyectos de extensión basados en una limitada cantidad de temas técnicos estandarizados (semillas mejoradas, densidades de siembra, dosis de fertilizantes, entre otros), que hacen que la uniformidad de la información aportada a los productores no corresponda con la diversidad de las situaciones que ellos enfrentan en su trabajo. El fracaso de una gran cantidad de proyectos se deriva de que no siempre se consideran las necesidades y problemas de los agricultores en el momento de definir las actividades.

### **3.2.9. Métodos de tipificación**

#### **3.2.9.1. La Observación**

**Paredes, P. (1999)** menciona que algunos investigadores dividen la observación en extensiva e intensiva especialmente en el campo, otros en documental y en directa; pasiva y activa, etc., pero la más común es la indirecta y directa .

#### **A. Observación indirecta**

**Paredes, P. (1999)** menciona que es aquella que se emplea o práctica en las visitas preliminares con el propósito de reconocer y delimitar el área de estudio. Se puede considerar como la primera etapa y consiste en mirar la mayor



cantidad posible de datos. Permite lograr gradualmente un “reconocimiento” que va de lo abstracto a lo concreto y viceversa; de lo general a lo particular, con la convicción de que los aspectos económicos, sociales, culturales, políticos, etc., se encuentran interconectados. El desarrollo científico de la investigación permite ir ensayando teorías e hipótesis, por esa razón es de gran importancia. Una inadecuada observación indirecta puede acarrear diversas dificultades subjetivas (una superficial observación, prejuicios morales, arrebatamiento, aburrimiento, actitud de sabiduría, etc.), y dificultades materiales (hablando con informante no idóneo, el no interesarse por ir recolectando objetos, en el caso de la agricultura: muestras de suelo, productos, etc.).

### **B. Observación directa**

**Paredes, P. (1999)** menciona que en el proceso de la investigación, es la fuente más importante de la información. La observación directa es más profunda, ordenada y sistemática. Los elementos o aspectos observados en la etapa de la observación indirecta se van configurando, interrelacionando y adquieren mayor consistencia. Lo que se desea observar concretamente se va priorizando de acuerdo a los objetivos que se pretenden alcanzar. Se dice que en ésta fase ya se observa desde “adentro” y se participa en algunas actividades de la población. Entre las dificultades que una incorrecta observación directa puede provocar son: desconfianza de parte de la población, al ser observada discretamente, molestias extremas, quejas, etc.

#### **3.2.9.2. Los Diagnósticos rurales participativos, DRP**

**Gramajo, S. (1999)** señala que una de las formas más novedosas y a la vez democráticas en la obtención de información lo constituyen los DRP en los cuales las personas locales realizan su propio diagnóstico con la orientación de los facilitadores que podría ser el investigador y/o los líderes de las comunidades. El DRP se puede describir como un conjunto creciente de enfoques y métodos para permitir que la gente local comparta, perfeccione y analice sus conocimientos y condiciones de vida, con el fin de planificar y actuar. Cuando se utiliza bien, el DRP puede capacitar a la gente local para poder emprender su propio diagnóstico, análisis, seguimiento, acción y evaluación. Puede introducir mejor a la gente marginada en los procesos

de planificación, dándoles, más poder sobre sus propias vidas. El DRP está basado en un enfoque de investigación sin acción, en el cual la teoría y la práctica se desafían constantemente mediante la experiencia, reflexión y aprendizaje. En el DRP se han desarrollado una serie de herramientas que facilitan la construcción de la información por parte de los propios participantes. De las herramientas se logra obtener una abundante cantidad de información de forma más rápida y confiable, superando al método mediante las boletas, al mismo tiempo se presenta en forma más ordenada e integrada.

### **3.2.10. Eficiencia económica**

**Martínez Lira, E. (2000)** señala que significa que los recursos se transfieren a sus usos de máximo valor, como lo demuestra la disposición de los consumidores de pagar por los productos finales. Como ya se estableció, las ganancias señalan que los recursos deben movilizarse de manera que genere eficiencia económica. Un uso racional de los recursos naturales en función de la tecnología y experiencia de los productores que manejan dichos recursos.

### **3.2.11. Análisis económico**

**Nájera, M. (2000)** señala que el análisis económico se hace a partir de la teoría de la explotación ordinaria, se tiene como explotación, la consecuencia lógica de la aplicación de los esquemas de la teoría económica clásica, a la práctica estimativa y se considera los distintos casos de empresarios reales que se pueden encontrar.

Entre los indicadores que permiten realizar éste análisis están:

#### **A. Ingreso familiar anual (IFA)**

Ingreso total de la producción de un sistema que incluye la producción vendida por la explotación y la parte utilizada para el consumo por los miembros de la unidad productiva.

#### **B. Ingreso familiar neto (IFN)**

Mide la eficiencia productiva y económica de las empresas, en volumen del ingreso familiar neto, que alcanza la empresa en el año. Depende del volumen

de ahorro y la ampliación de la empresa. Este índice puede ser comparado con la posibilidad de comprar más tierra, equipo, que permitirá estimar su eficiencia.

### **C. Ingreso agropecuario neto (IAN)**

Indicador microeconómico que mide la eficiencia con que el productor y su familia operan el subsistema agrícola. El ingreso agropecuario neto se calcula a partir del producto bruto agrícola que se obtiene por unidad de área.

### **D. Valor agregado (VA)**

**Nájera, M. (2000)** señala que el mismo mide la contribución específica de la mano de obra, al valor producido en la granja del productor. Dicho indicador es muy importante cuando se trata de empresas que dependen en gran medida de la mano de obra familiar. Por diferencia se puede obtener el porcentaje aproximado de tecnología que conlleva el valor producido en la finca.

### **E. Rentabilidad (R)**

Como indicador económico es ampliamente usado; mide la relación beneficio/costo, expresado en porcentaje. Al compararlo con la tasa bancaria vigente en la región, se puede deducir la efectividad del uso del capital monetario del productor.

### **F. Capacidad de carga de la finca**

El concepto de capacidad de carga está referido a la productividad de una región y se le puede definir como la cantidad de población que es posible mantener permanente, en referencia a una vida adecuada a partir de una determinada base de recursos naturales y en cierto momento. La capacidad de carga de una región está relacionada directamente con el monto de la población, la tasa de crecimiento demográfico, las necesidades de la población, las formas de consumo de los recursos y su disponibilidad.

### **G. Umbrales de reproducción simple (URS)**

Indicador similar al costo de oportunidad de la mano de obra, por medio del cual se compara el ingreso obtenido por una actividad productiva, (la agricultura por ejemplo), contra otras actividades alternativas que podrían ser más rentables. Se compara el ingreso obtenido en un año y, este debe

ser suficiente para mantener a una persona en un año (salud, vivienda, vestuario, alimentación, educación, recreación) y proporcionar dinero para comenzar el siguiente ciclo agrícola. Se considera que este umbral puede estar representado por el salario promedio en el campo.

#### **H. Parcela mínima**

Es la cantidad de tierra mínima con algún producto determinado, que provee un ingreso capaz de sostener a una persona durante un período de tiempo. Puede ser un año o el tiempo que se haya utilizado para calcular el umbral de reproducción simple. Tanto el URS como la parcela mínima son conceptos teóricos que permiten medir la eficiencia con que se maneja una explotación agrícola y, en ellos va involucrada la calidad de recursos que posee el productor, las habilidades y experiencias con que realiza el proceso productivo.

#### **I. Superficie agropecuaria útil (SAU)**

Comprende toda la superficie cultivada y la superficie de hierbas permanentes; esta puede ser explotada en propiedad o alquilada.

### **3.2.12. Economía campesina**

**Guerra, H. (2006)** señala que la economía campesina es una forma de producción familiar que utiliza productivamente el conjunto de la fuerza de trabajo doméstica y los recursos naturales, sociales y financieros para garantizar, tanto la subsistencia de la unidad familiar, como también el mejoramiento de su calidad de vida. La economía campesina tiene una lógica y organización interna que interrelaciona la tierra disponible con los demás medios de producción y la disponibilidad de la fuerza de trabajo familiar, con las necesidades de subsistencia de la familia y de equilibrar estos factores según su articulación con la dinámica del conjunto de la economía y la existencia de cadenas y circuitos productivos y demográficos. El objetivo principal de economía campesina es el bienestar de las familias y dentro la “unidad margina” se impone solo mecanismo de equilibrio entre los factores internos.

**Guerra, H. (2006)** indica que la economía agraria aplico originalmente los principios de economía a la agricultura, y la ganadería Una disciplina conocida

como “agronómica”. La agronomía como rama de la economía se ocupó específicamente de uso de tierra y la aplicación de los métodos económicos para optimizar las decisiones tomadas por los productores agropecuarios. Se centró en como maximizaba el rendimiento de las cosechas a la vez que se sostenía el ecosistema del suelo. A lo largo del siglo XX la disciplina se amplió y su alcance actual es mucho más amplio. La economía agraria incluye hoy una variedad de áreas aplicadas, teniendo considerables intersecciones como la economía convencional.

**Arroyo, J. (2010)** indica que la visión según la cual los campesinos son pasivos, resistentes al cambio, causantes del atraso, no se corresponde necesariamente con la realidad. La economía campesina tiene su propia lógica que ha sido explotada hasta ahora, no solamente por los terratenientes, sino especialmente por los mercados mundiales y nacionales de materias primas, alimentos y mano de obra y actualmente por los grupos transnacionales.

**Nájera, M. (2000)** indica que es el sector de la actividad agropecuaria nacional donde el proceso productivo es desarrollado por unidades de tipo familiar con el objeto de asegurar ciclo a ciclo, el mantenimiento de sus condiciones de vida y de trabajo de los productores así como de la propia unidad de producción. Para alcanzar este objetivo es necesario generar, en primera instancia, los medios de sostenimiento (biológico y cultural) de todos los miembros de la familia activa o no, en segundo lugar, dar un enfoque por encima de dichas necesidades destinado a la reposición de los factores de producción empleados en el ciclo productivo. Además afrontar las diversas eventualidades que afectan la existencia del grupo familiar (enfermedades, otros).

#### **A. La economía campesina al final del milenio**

**Nájera, M. (2000)** indica que en términos generales podemos decir que las empresas campesinas, son aquellas cuya seguridad y subsistencia reside en la tenencia de ciertos derechos sobre la tierra y en la mano de obra de la familia aplicada a la tierra, pero que están comprendidos, a través de derechos y obligaciones, en un sistema económico más amplio que incluye la participación de los campesinos. Como parte de su racionalidad económica, éste tipo de empresa busca la satisfacción del consumo familiar en

primera instancia y posteriormente, la reposición de las condiciones para iniciar el siguiente ciclo productivo. Sin embargo, como existen insumos y mercancías que no se producen en su empresa, se ve en la necesidad de vincularse al mercado, mediante la venta de una parte de su cosecha o a venta estacional de su fuerza de trabajo. La derivación del ingreso, o la complementación del ingreso con fuentes no agrícolas es un rasgo común de la economía campesina.

### **3.2.13. Calidad de vida**

**CELADE, (2002)** indica que: El concepto de calidad de vida representa un término multidimensional de las políticas sociales que significa tener buenas condiciones de vida objetivas y un alto grado de bienestar subjetivo, y también incluye la satisfacción colectiva de necesidades a través de políticas sociales en adición a la satisfacción individual de necesidades.

Para medir la calidad de vida se tiene en cuenta los siguientes indicadores:

- Vivienda
- Servicios básicos
- Educación
- Salud
- Nivel socioeconómico
- Necesidades básicas insatisfechas

### **3.2.14. Desarrollo**

**Chávez, J. (1997)** menciona que el desarrollo humano es el proceso por el que una sociedad mejora las condiciones de vida de sus ciudadanos a través de un incremento de los bienes con los que puede cubrir sus necesidades básicas y complementarias, y de la creación de un entorno en el que se respeten los derechos humanos de todos ellos. También se considera como la cantidad de opciones que tiene un ser humano en su propio medio, para ser o hacer lo que él desea ser o hacer. El desarrollo humano podría definirse también como una forma de medir la calidad de vida del ser humano en el medio en que se desenvuelve, y una variable fundamental para la calificación de un país o una región. En un sentido genérico el desarrollo humano es la adquisición de parte

de los individuos, comunidades e instituciones, de la capacidad de participar efectivamente en la construcción de una civilización mundial que es próspera tanto en un sentido material como espiritualmente. El ser humano se encuentra en un constante cambio, no solo en lo referido a los avances tecnológicos de lo cual estamos al tanto, sino también en todo lo que se refiere al desarrollo del individuo en sí mismo como persona. Es por ello que el concepto de desarrollo humano se ha ido alejando progresivamente de la esfera de la economía para incorporar otros aspectos igualmente relevantes para la vida, como la cultura, que también fue redefiniendo su papel frente al desarrollo.

El **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)** define hoy al desarrollo humano como “el proceso de expansión de las capacidades de las personas que amplían sus opciones y oportunidades”. Tal definición asocia el desarrollo directamente con el progreso de la vida y el bienestar humano, con el fortalecimiento de capacidades relacionadas con todas las cosas que una persona puede ser y hacer en su vida en forma plena y en todos los terrenos, con la libertad de poder vivir como nos gustaría hacerlo y con la posibilidad de que todos los individuos sean sujetos y beneficiarios del desarrollo.

### **3.2.15. Desarrollo rural**

**Ccama, F. (1991)** indica que no existe una definición que sea aceptada por todos sobre el desarrollo rural, se vislumbra una tendencia hacia el desarrollo rural como un campo interdisciplinario. La opinión general indica que es necesaria la acción operativa entre las diversas disciplinas, para estudiar el problema de la pobreza.

**Ladinez, G. (1997)** define el desarrollo rural como el mejoramiento del estándar de vida de las grandes poblaciones de bajos ingresos que viven en las zonas rurales y el logro del proceso de su desarrollo auto sostenido.

### **3.2.16. Mano de obra en la agricultura**

**Eguren et al. (2004)** menciona que es la mano de obra no calificada que se requiere para las labores agrícolas (siembra, deshierbo, poda, cosecha, pos cosecha, etc.) de producción agraria, de hecho, toda la actividad de producción se engloba en el sector agropecuario, que se subdivide en agricultura,

ganadería y silvicultura y estos a su vez se pueden clasificar por especies para catalogar actividades de servicios a la agricultura. Es necesario relevar la información de cada uno de los miembros del hogar con respecto a la situación laboral en la explotación familiar, al trabajo agropecuario realizado (época, duración, especialización, lugar de trabajo) en otras explotaciones (retribuidas en dinero o en especie, por intercambio o no retribuidas) y a las tareas no-agropecuarias desempeñadas.

**Eguren et al. (2004)** indica que la característica esencial que identifica a las pequeñas unidades es su estrecho vínculo con el hogar. Es menester conocer los datos relativos a la mano de obra familiar y a aquella asalariada. Si el número de personas contratado es pequeño, solo se captaran las características básicas sin entrar en detalles sobre los mercados de trabajo.

### **3.2.17. Necesidades básicas insatisfechas (NBI)**

**Ministerio de Economía y Finanzas, (2012)** menciona que es un tipo de pobreza no monetaria que toma en consideración un conjunto de indicadores relacionados con características de los hogares en relación a necesidades básicas estructurales (Vivienda, educación, salud, infraestructura pública, etc.). Este método presta atención fundamentalmente a la evolución de la pobreza estructural, y por tanto no es sensible a los cambios de la coyuntura económica y permite una visión específica de la situación de pobreza, considerando los aspectos sociales. Se define pobre por NBI a aquella población que reside en hogares con al menos una de las siguientes necesidades básicas insatisfechas:

Hogares en viviendas con características físicas inadecuadas.- Toma en consideración el material predominantes en las paredes y pisos, así como al tipo de vivienda.

Hogares en viviendas con hacinamiento.- Se determina que hay hacinamiento cuando residen más de 3.4 personas por habitación.

Hogares en viviendas sin desagüe de ningún tipo.- Porcentaje de vivienda sin desagüe de ningún tipo.

Hogares con niños que no asisten a la escuela.- Hogares con presencia de al menos un niño de 6 – 12 años que no asiste a un centro educativo.



Hogares con alta dependencia económica.- Porcentaje de la población en hogares con jefe de hogar con primaria incompleta (hasta segundo año) y con 4 o más personas por ocupado, o sin ningún miembro ocupado.

En el caso del método de las necesidades básicas insatisfechas el INEI determina el número de ellas en cada hogar y luego, presenta la proporción de personas que tienen por lo menos una NBI (pobres) o por lo menos dos NBI (pobres extremos).

### **3.2.18. Población Económicamente Activa (PEA)**

**INEI, (2012)** indica que se refiere a todas las personas en edad de trabajar, que se encuentran ejerciendo o buscando algún puesto de trabajo en la actualidad. Se llama así a la parte de la población total que participa en la producción económica. En la práctica, para fines estadísticos, se contabiliza en la PEA a todas las personas mayores de una cierta edad (15 años, por ejemplo) que tienen empleo o que no teniéndolo están buscándolo o la espera de alguno. Ello excluye a los pensionados y jubilados, a las amas de casa, estudiantes y rentistas así como por supuesto a los menores de edad. Si se calcula el porcentaje entre la PEA y la población total se obtiene la tasa de actividad general de un país. Cuando un país tiene altas tasas de crecimiento demográfico la tasa de actividad suele ser baja, pues existe un alto número de menores de edad y estudiantes en relación al total. Ello ocurre frecuentemente en los países menos desarrollados, como producto de la llamada transición demográfica, constituyéndose en una traba para alcanzar un mayor crecimiento económico, pues las personas que laboran tienen que producir directa o indirectamente para un gran número de personas que no generan bienes.

### **3.2.19. Pobreza**

**Sachs, W. (1996)** menciona que la pobreza es la carencia de recursos necesarios para satisfacer las necesidades de una población o grupo de personas específicas, sin tener la capacidad y oportunidad de como producir los recursos necesarios. La definición de pobreza exige el análisis previo de la situación socioeconómica general de cada área o región, y de los patrones culturales que expresan el estilo de vida dominante en ella.

Por ejemplo para un habitante de un país desarrollado ser pobre puede significar no tener automóvil, casa de verano, etc. Mientras que en un país en vías de desarrollo o subdesarrollado, signifique no tener alimentación suficiente, vestimenta o no contar con atención médica. Sin embargo, en sus respectivas sociedades, ambos son pobres, porque pertenecen al escalón más bajo de la distribución del ingreso. Son considerados pobres los hogares cuyo gasto total per cápita es menor al costo de una Canasta Básica de Consumo (CBC), que incluye una canasta alimentaria más otros bienes y servicios.

### **3.2.19.1. Características de la pobreza**

Las características de la pobreza son sus mismas cualidades intrínsecas va arraigada y sujeta a la falta de uno u otro renglón socioeconómico:

- Falta de Salud
- Falta de Vivienda
- Falta de Ingresos
- Falta de Empleo
- Falta de Agricultura estable
- Falta de Nutrición

### **3.2.19.2. Tipos de pobreza**

Según el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, y el Fondo Monetario Internacional, existen dos tipos de pobreza bases:

#### **a. Pobreza absoluta**

Estipula que se debe diferenciar a los pobres de los no pobres, estableciendo una canasta mínima, de consumo representativa de las necesidades de la sociedad que se pretende analizar. Esta metodología permite detectar la pobreza crítica, y dentro de ella la pobreza extrema. La línea de pobreza crítica se determina en base al costo total de la canasta de consumo, que incluye los gastos de alimentación, vivienda, salud, vestido y otros.

#### **b. Pobreza relativa**

Trata que la misma es relativa de las ciudades, campos, países, situaciones geográficas, etc. Por ejemplo la pobreza en Egipto es diferente a la pobreza en

Perú, o de una ciudad de Suiza. En ese sentido cada sociedad, tiene un nivel o canal de pobreza, viéndolo desde el punto de la relatividad de las cosas.

### **c. Pobreza rural**

**Martínez de Anguita, P. (2006)** menciona que más de mil millones de personas en el mundo viven en condiciones de extrema pobreza y cerca de una cuarta parte de ellos extraen de los bosques casi todos sus medios de subsistencia y supervivencia dependiendo de ellos para su alimentación, obtención de energía y aprovechamiento del recurso hídrico, siendo significativo el dato que obtengan el 15% de la energía primaria a partir de la leña. La pobreza y especialmente la pobreza rural sigue siendo uno de los principales problemas en las regiones en desarrollo, en Latinoamérica se estima que alrededor del 44% de población total y el 64% de la población rural viven por debajo del umbral de la pobreza, considerando en general como renta per cápita diaria inferior a dos dólares.

#### **3.2.20. Producción agraria**

**Arroyo, J. (2010)** indica que el concepto de producción agraria es aquel que se utiliza en el ámbito de la economía para hacer referencia al tipo de productos y beneficios que una actividad como la agrícola puede generar. La agricultura, es decir el cultivo de granos, cereales y vegetales, es una de las principales y más importantes actividades para la subsistencia del ser humano, por lo cual la producción de la misma es siempre una parte relevante de las economías de la mayoría de las regiones del planeta, independientemente de cuan avanzada sea la tecnología o la rentabilidad.

#### **3.2.21. Política agraria**

**FAO, (2008)** menciona que la política agraria es muy compleja debido a la necesidad de equilibrar la ecología, las necesidades del país y los problemas sociales de quienes viven en el campo.

Para la FAO, debe recordarse que la política agraria es un conjunto de mecanismos instrumentales de comportamiento de los agentes privados y obliga a organismos y agentes públicos a realizar determinadas acciones, con

la finalidad de alcanzar los objetivos en el contexto de la estrategia que haya sido definida.

**FAO, (2008)** indica que la agricultura es un tema clave en la lucha por la justicia global. A pesar de existir un exceso de comida en los mercados mundiales, que hace que los precios caigan de forma continuada, aun no se ha resuelto los problemas del hambre en el mundo. La rápida pérdida de tierras cultivadas y la disminución de la cantidad de agua dulce disponible, de la que un 70% se utiliza para la agricultura, son hoy una de las principales causas de la pobreza. La lucha contra el hambre que sufren 800 millones de seres humanos no es posible sin una profunda reforma de la política agraria global.

Los países ricos protegen a sus agricultores, bien a través de subvenciones a la producción, bien a través de fuertes aranceles a los productos extranjeros. Esto causa que los agricultores de países pobres se ven incapaces de competir en igualdad, por lo que actualmente existe una gran oposición por parte de muchos sectores a estos sectores.

### **3.2.22. Sostenibilidad**

**Martínez de Anguita, P. (2006)** define la sostenibilidad como el mantenimiento de las capacidades a lo largo del tiempo, se manifiesta en un proceso de ordenación del territorio y planificación de su desarrollo sostenible, cuando se considera al menos las siguientes exigencias:

- Que el resultado de la actividad económica se distribuya de manera equitativa entre los distintos grupos sociales considerando la distribución intergeneracional y también entre las distintas regiones o territorios.
- Que la calidad de vida y las necesidades humanas queden satisfechas pero realizándose con el máximo de eficiencia y mínimos impactos.
- Que las actividades humanas no sobrepasen la capacidad de carga de los ecosistemas para continuar proporcionando bienes y servicios ambientales de manera continua.

### **3.3. DEFINICION DE TERMINOS**

**AGROFORESTAL:** Plantaciones que combinan a nivel de parcelas productivas cultivos agrícolas con especies forestales, generalmente maderables.

**AGROSILVOPASTORIL:** Es el conjunto de prácticas relativas al manejo de la interacción de bosques naturales e implantados, la agricultura, la ganadería, en función productiva, cuyo principal objetivo es la sostenibilidad del recurso natural. Relativo también a las plantaciones que combinan a nivel de parcelas productivas, cultivos agrícolas y forestales, con la actividad de pastoreo.

**COMUNIDAD RURAL:** Grupo de personas que viven en una zona agrícola; se caracteriza por la dispersión de las viviendas, por un bajo nivel de vida y por la carencia de los principales servicios.

**CULTIVAR:** Practicar labores de beneficio a la tierra y a las plantas, para que se desarrollen y fructifiquen. Cultivo es toda clase de especie vegetal cultivada en un campo, generalmente con fines económicos:

- a) Cultivo anual, que tiene un ciclo de vida no mayor de un año.
- b) Cultivo asociado, es el tipo de siembra en que se maneja más de una especie vegetal dentro del campo, en una forma mezclada o intercalada que hace imposible su separación física en cuanto a superficie para cada uno de ellos y que además, los cultivos en asociación compiten por el espacio físico, luz y nutrientes, puesto que su desarrollo fisiológico es simultáneo.
- c) Cultivo intercalado, práctica agrícola de aprovechamiento del suelo que comprende diferentes alternativas, predominando entre los cíclicos la siembra de uno o más surcos de un cultivo, alternando con otro o más surcos de otro cultivo. También se práctica el intercalamiento de cíclico entre frutales y plantaciones perennes, como plátano-maíz; caña de azúcar-frijol, durazno-maíz, mango-melón. De la misma manera, se da entre perennes como café - naranja, cocotero - limón, manzana - pera, cocotero - plátano, etc.
- d) Cultivo perenne, se refiere a frutales y plantaciones con vida económicamente útil de 2 a 30 años, aunque vegetativamente existen algunas especies que pueden durar más años.
- e) Cultivo solo, es el tipo de siembra en que se maneja una sola especie vegetal dentro del campo, por lo menos hasta el momento de su madurez fisiológica, o sea, cuando el fruto (grano) está completamente maduro.

**DIAGNOSTICO ECONÓMICO:** Consiste en la descripción, evaluación y análisis de la situación actual y la trayectoria histórica de la realidad económica, política y social de un país, o de algún fenómeno o variable que se desea estudiar, por lo tanto, implica un conocimiento cuantitativo y cualitativo de la realidad existente y una apreciación de las posibles tendencias de los fenómenos, lo cual permite realizar proyecciones de las diversas restricciones técnicas y políticas sobre las que se desarrolla la economía.

**ECOSISTEMA:** Complejo dinámico de comunidades de organismos y su medio físico, interactuando como una unidad funcional, en un espacio determinado; sistema de presencia de flujos de energía que afectan todos los niveles de la cadena trófica (o redes de nutrición), la diversidad biológica, así como a los ciclos naturales dentro de él (agua, carbono, nitrógeno, diversos nutrimentos. Unidad maleable en dónde convergen variables bióticas, variables abióticas y antropogénicas, conformando sistemas con sus propias características, en su dinámica y flujos de energía, que permiten su identificación y clasificación dentro de un contexto espacial mayor. Está formado a partir de procesos naturales, no antropogénicos, por ejemplo, los bosques densos.

**EMPRESARIO AGRÍCOLA:** Empresario que combina los factores de la producción tierra, trabajo y capital para la obtención de bienes de origen vegetal y animal, utilizando técnicas de producción y sistemas administrativos.

**MONOCULTIVO:** Cultivo sembrado invariablemente año tras año, sin cambiarlo ni hacerle rotación, por lo que empobrece el suelo al sobreexplotar sus elementos nutricionales. Cultivo que predomina en un país o región.

**PARCELA:** Terreno pequeño que generalmente mide entre una y tres hectáreas, también denominada finca. Es una superficie delimitada y continúa, que puede estar constituida por uno o más lotes, que tiene una sola forma de tenencia y está dedicada a labores agropecuarias. A las parcelas o fincas se les conoce con diferentes nombres de acuerdo a la región del país donde se encuentran.

**PISCICULTURA:** Conjunto de actividades dedicadas a la cría, explotación y beneficio de los peces, bajo instalaciones y condición apropiada de alimentación y reproducción, así como sus productos derivados.

**POLICULTIVO:** Sistema de cultivo en el que dos especies vegetales se plantan con una cierta proximidad para que la interacción entre ellas tenga un efecto positivo neto sobre una especie y ninguno sobre la otra.

**PRODUCCIÓN:** Proceso por medio del cual se crean los bienes y servicios económicos. Es la actividad principal de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas.

a) Producción agrícola. Es una cantidad de producto primario, que se obtiene mediante el uso de recursos como tierra, mano de obra y tecnología, a través de la siembra de cultivos en el período de referencia.

b) Producción forestal. Se refiere a la explotación, mantenimiento, reforestación y tala de árboles.

c) Producción pecuaria. Comprende la actividad de crianza de animales y la explotación de los bienes, fruto de su cuidado durante un período de referencia.

d) Producción pesquera. Extracción, captura, colección o cultivo de cultivar especies biológicas o elementos biogénicos cuyo medio de vida total, parcial o temporal sea el agua, así como los actos previos o posteriores relacionados con ella.

e) Producción real. Es la producción medida en unidades físicas o la producción valorada en dinero restándole el efecto de los precios.

**ROTACIÓN:** Técnica de cultivo que consiste en dividir el huerto en varias zonas dejando una reposar y cultivando con plantas distintas el resto para después rotar y así que las tierras repongan sus nutrientes.

**ZONIFICACIÓN:** Técnica de explotación regional de campos consistente en establecer determinados cultivos en determinadas áreas específicas que cumplan las condiciones más óptimas para el desarrollo natural de la planta.

## IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACION

### 4.1. TIPO DE INVESTIGACION

#### A. Tipo de investigación:

El trabajo de investigación es de orientación cualitativa de tipo descriptivo.

#### B. Diseño de investigación:

El diseño de la investigación es no experimental de tipo descriptivo, cuyo diagrama de investigación es el siguiente:

M → O

Donde:

M = Muestra

O = Encuesta (Observación)

### 4.2. UBICACIÓN ESPACIAL

La investigación ha sido realizada en la micro cuenca de Sambaray, que está comprendida por 16 sectores, que son: Sambaray alto, Sambaray Centro, Margaritayoc, Belemkata, Sambaray Chico, Chaupimayo B, Madre Selva, Macamango, Alejuyoc, Caldera, Pasñapacana, Paccaypata, Sicriyoc, San Pedro, Pintobamba grande e Isilluyoc; con una superficie total de 7245.149 has **(Plan de Desarrollo Concertado Santa Ana 2012)**.

Los límites de la micro cuenca son los siguientes:

- Por el Norte : Distrito de Echarati
- Por el Este : Distrito de Santa Ana - Quillabamba
- Por el Sur : Micro Cuenca Chuyapi
- Por el Oeste : Distrito de Vilcabamba

#### 4.2.1. Ubicación Política:

**Región** : Cusco

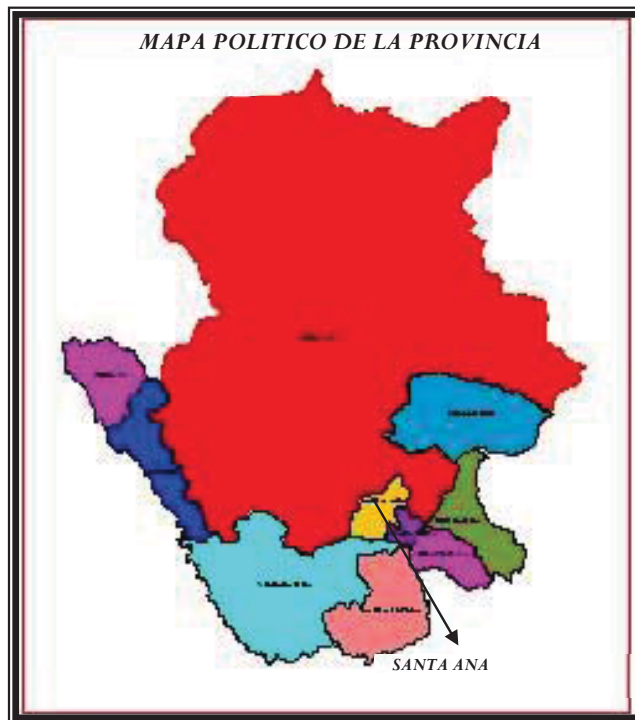
**Provincia** : La Convención

**Distrito** : Santa Ana

**Micro cuenca** : Sambaray



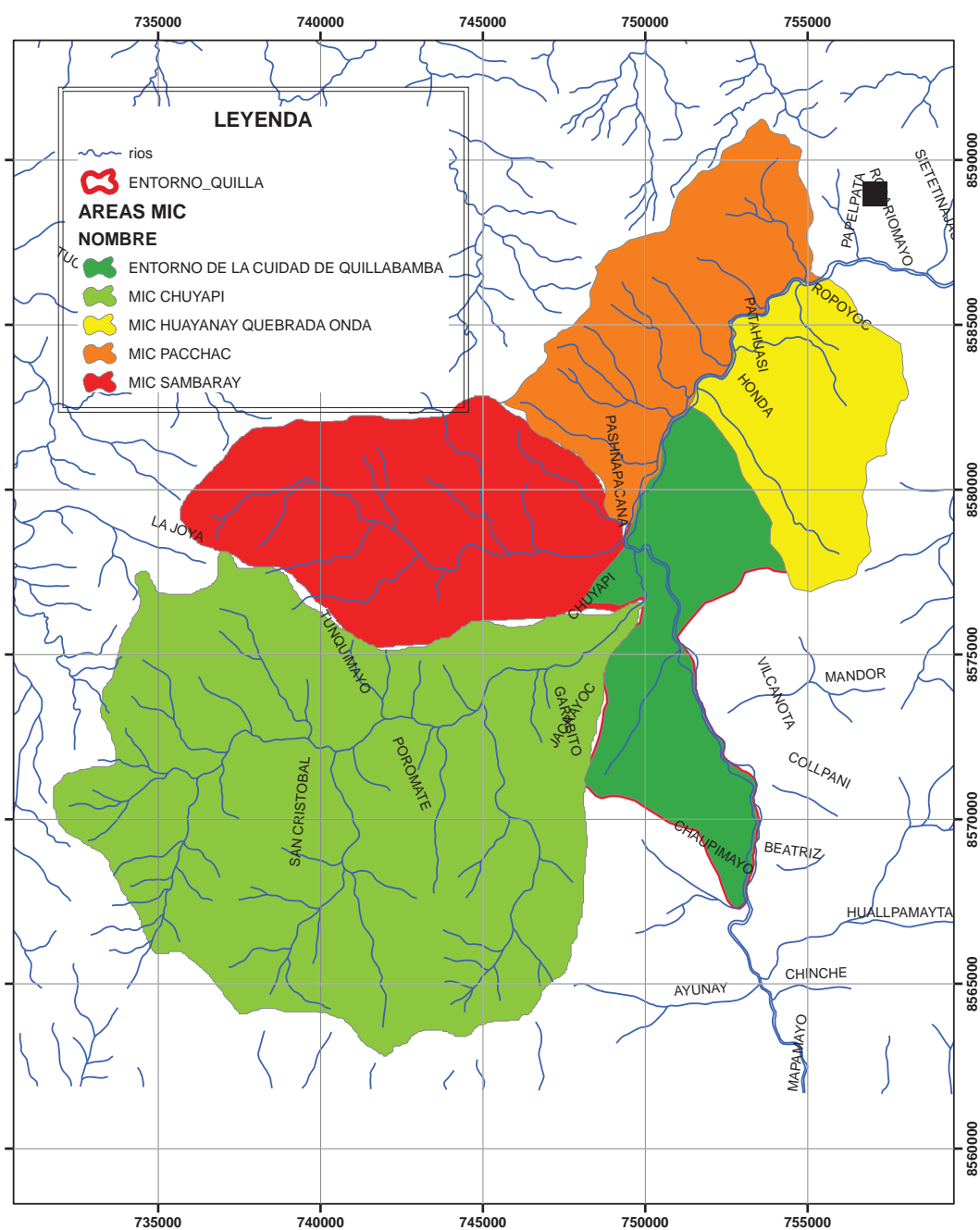
**Mapa 01: Mapa político de la Provincia La Convención**



**Mapa 02: Mapa político del Distrito de Santa Ana**



**Mapa 03: Micro cuencas del distrito de Santa Ana**



DELIMITACION DE MICROCUENCAS DISTRITO DE SANTA ANA				
Id	Perimeter	Area	Hectares	NOMBRE
1	38700.4545	72451492.2	7245.14922	MIC SAMBARAY
2	64393.99913	178675809.1	17867.58091	MIC CHUYAPI
3	42012.37653	43176230.95	4317.623095	ENTORNO DE LA CIUDAD DE QUILLABAMBA
4	27004.31545	37340386.49	3734.038649	MIC HUAYANAY QUEBRADA ONDA
5	36602.69869	49143278.55	4914.327855	MIC PACCHAC

#### 4.2.2. Ubicación Geográfica:

Latitud sur : 12°51'54"

Longitud oeste : 72°41'37"

Altitud promedio : 1780 msnm

**Cuadro 01: Altitudes de los sectores de la micro cuenca Sambaray**

N°	SECTORES	ALTITUD (msnm)
1	Pintobamba Grande	1022
2	San Pedro	1128
3	Chaupimayo B	1200
4	Margaritayoc	1250
5	Caldera	1284
6	Sambaray Chico	1290
7	Alejuyoc	1385
8	Sambaray Centro	1400
9	Pasñapacana	1460
10	Isilluyoc	1580
11	Sambaray Alto	1600
12	San Juan	1650
13	Belempata	1700
14	Paccaypata	1718
15	Sicriyoc	1790
16	Madre Selva	2500

Fuente: Elaboración propia empleando GPS Garmin

#### 4.2.3. Ubicación Hidrográfica:

Vertiente : Atlántico

Cuenca : Vilcanota

Micro cuenca : Sambaray

**Cuadro 02: Riachuelos de la micro cuenca de Sambaray**

Riachuelos	Desembocadura
San Juan	Sambaray
Pasñapacana	Sambaray
Chaupimayo	Sambaray
Madre Selva	Sambaray
Belempata	Sambaray
Paccaypata	Sambaray
LLaullichayoc	Sambaray

**Mapa 04: Mapa hidrográfico de la micro cuenca Sambaray**



#### 4.2.4. Ubicación Ecológica:

##### A. Zonas de vida

En el mapa Ecológico del Perú, elaborado por ONERN en el año de 1976, en el distrito de Santa Ana, micro cuenca de Sambaray se identificó 5 zonas de vida:

- bh – S : Bosque húmedo Sub tropical
- bs – S : Bosque seco Sub Tropical
- bh – MBS : Bosque húmedo Montano bajo Subtropical
- bp – MS : Bosque pluvial Montano Sub tropical
- bmh – MS : Bosque muy húmedo Montano Sub tropical

##### B. Temperatura

**Cuadro 03: Temperatura máxima y mínima en la micro cuenca**

T° Máxima	T° Mínima	T° Promedio
24°C	18 °C	21°C

Fuente: Estación Experimental Quillabamba - 2015

##### C. Humedad Relativa

**Cuadro 04: Humedad relativa máxima y mínima en la micro cuenca**

H° relativa Máxima	H° relativa Mínima	H° relativa Promedio
80 %	70 %	75%

Fuente: Estación Experimental Quillabamba - 2015

##### D. Evaporación

Se consideró la información de la estación de Quillabamba, de la cual se tiene que la evaporación anual llega a 1.038 mm (2,97mm/día).

##### E. Precipitación

Estación lluviosa (Noviembre a Marzo) y Estación Seca (Abril a Octubre) con una precipitación en promedio de 985.90 mm al año.

## F. Capacidad de Uso mayor de suelos

**Cuadro 05: Capacidad de uso mayor de suelos en la micro cuenca**

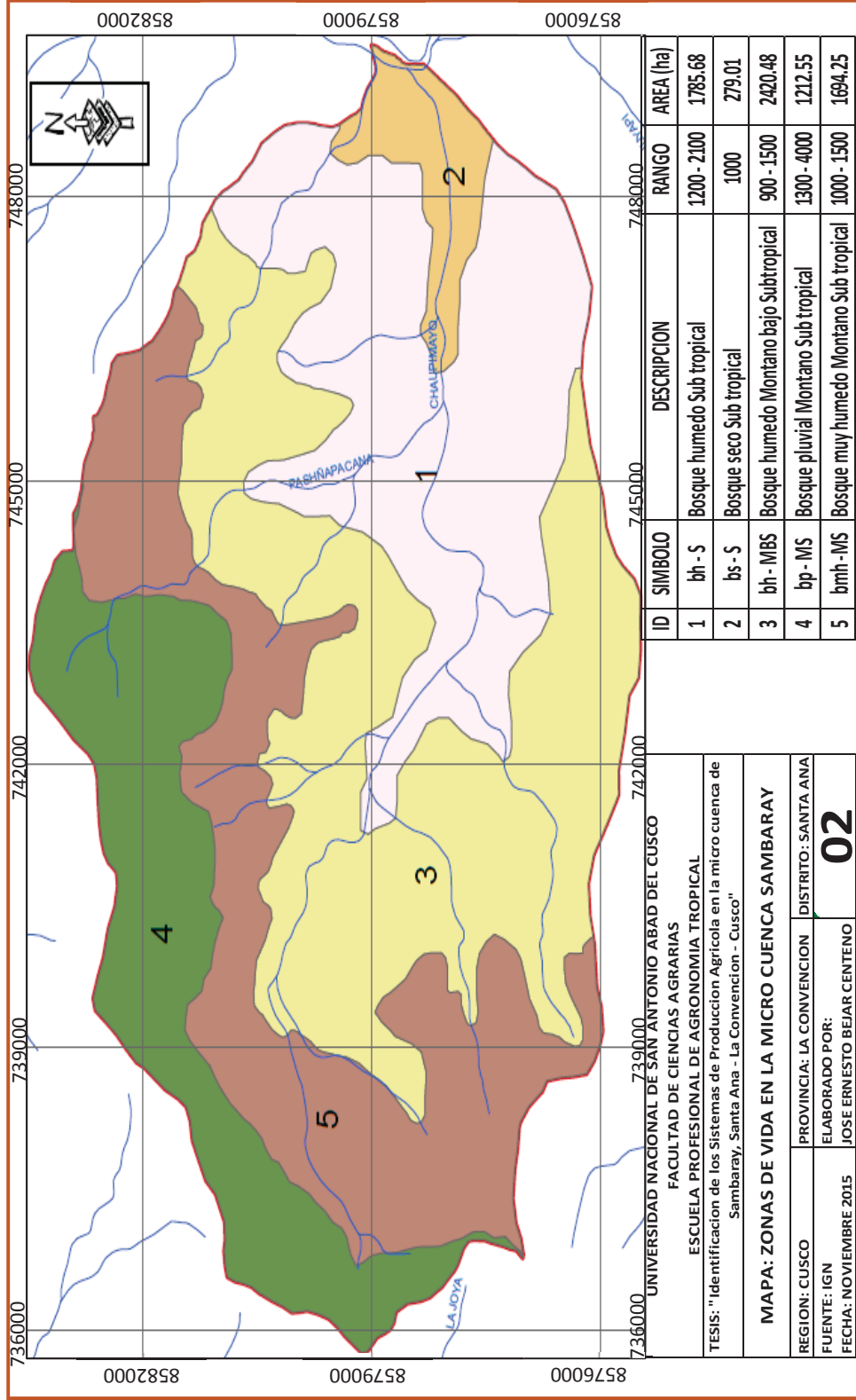
<b>Superficie por capacidad de uso</b>	<b>Simbología</b>	<b>ha</b>	<b>% Partic.</b>
Tierras de producción forestal asociado a cultivos en limpio de calidad media y pastos naturales con limitaciones de suelo y erosión.	F1s – (A2s-P2 se)	261.98	3.56
Tierras de Protección con limitaciones de erosión y clima asociados a la producción de forestales de baja calidad con limitaciones de suelos y erosión	Xec- (F3se)	4351.25	58.86
Tierras de protección (bosque nuboso)	Xn	2777.73	37.58
<b>SUPERFICIE TOTAL</b>		<b>7391.96</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Municipalidad Provincial de La Convención

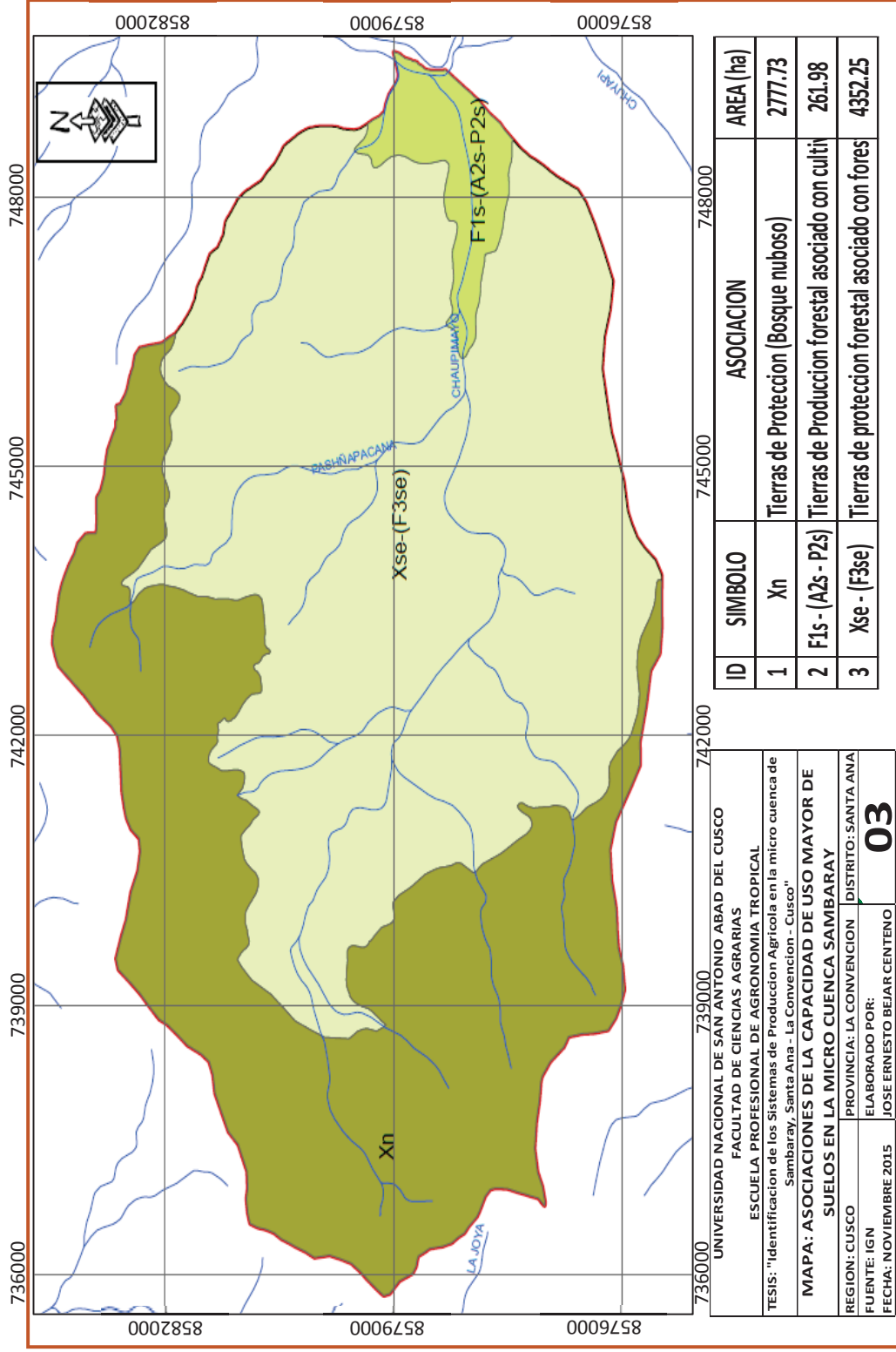
## G. Cobertura

El mapa 05 indica la cobertura vegetal en la micro cuenca de Sambaray, teniendo 1311 ha sin cobertura vegetal, y 6080.96 ha con cobertura.

**Mapa 05: Mapa de zonas de vida en la micro cuenca Sambaray**

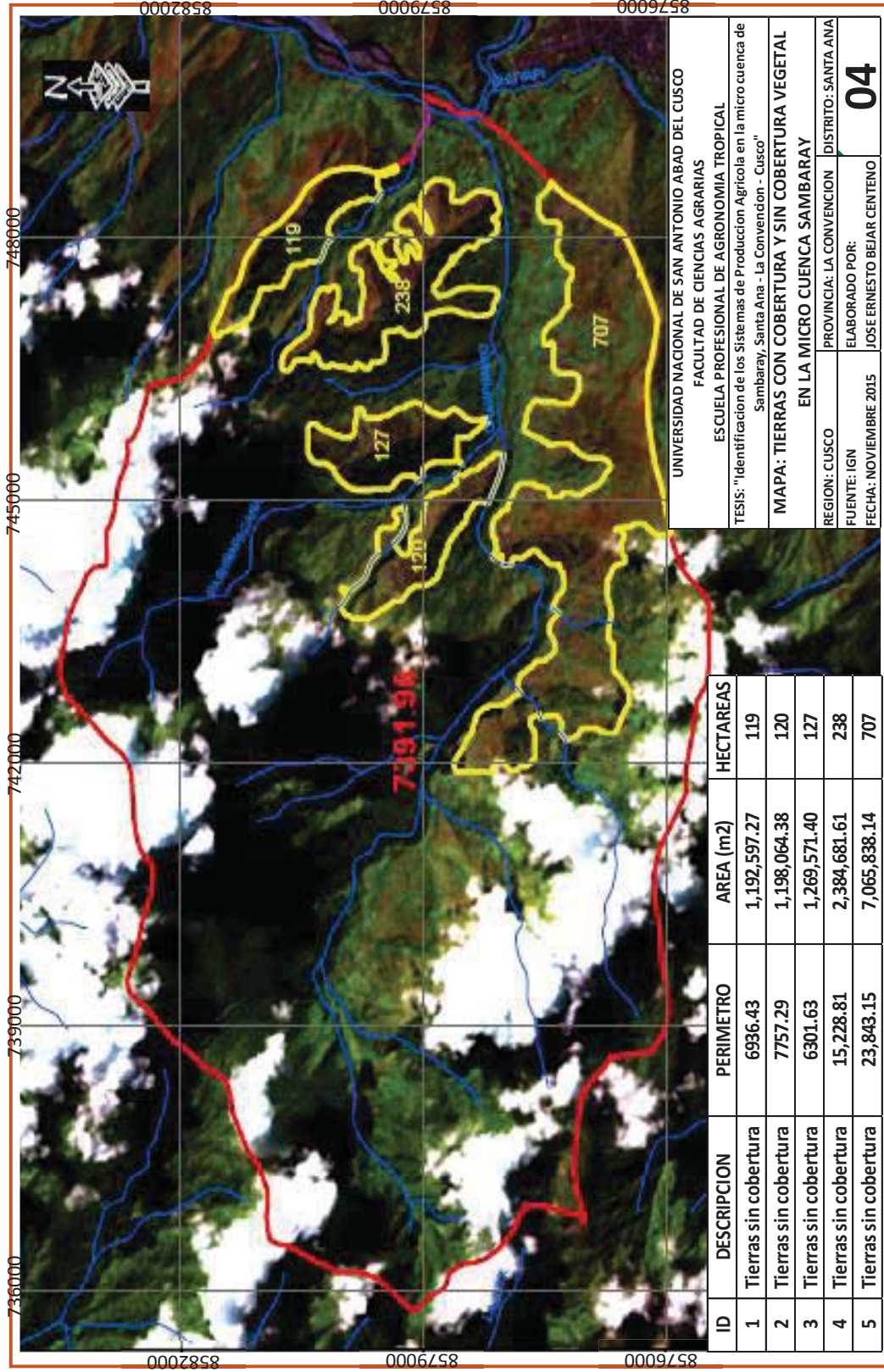


**Mapa 06: Mapa de capacidad de uso mayor de suelos en la micro cuenca Sambaray**





Mapa 07: Mapa de cobertura vegetal en la micro cuenca Sambaray



### **4.3. UBICACIÓN TEMPORAL**

La investigación ha sido desarrollada durante las campañas agrícolas 2015 (05 de Octubre - 2015) a la campaña agrícola 2016 (25 de Febrero - 2016), correspondiente a 05 meses de ejecución.

### **4.4. MATERIALES Y METODOS**

#### **4.4.1. Materiales**

- Materiales de escritorio
- Cámara fotográfica
- Grabadora de voz y video
- Computadora
- GPS
- Fichas de encuesta
- Tableros
- Lapiceros y plumones

#### **4.4.2. Metodología de ejecución**

La metodología está basada en el enfoque de sistemas propuesta por **Hart, R. (1979)**. (Analizar todos los factores individualmente luego agruparlo en uno solo).

##### **4.4.2.1. Población y Muestra:**

###### **A. Población:**

La población objetivo está compuesta por la totalidad de agricultores de la micro cuenca Sambaray correspondiente a 434 núcleos familiares.

###### **B. Muestra**

###### **B.1. Diseño de la muestra:**

Los agricultores están ubicados en distintos sectores; considerando que estas zonas se diferencian en varios factores: climáticos, suelos, tecnología, aspectos socioeconómicos, es conveniente realizar un muestreo aleatorio

estratificado. Cada sector constituye un estrato y de cada una de estos un número de agricultores activos, proporcional al tamaño del estrato.

### **B.2. Tamaño de la muestra:**

Para obtener la muestra final se toma en cuenta el tamaño de la muestra que se obtiene aplicando la fórmula de asignación proporcional, el número de agricultores según sectores y las muestras adicionales o remplazos.

El tamaño de la muestra se calcula aplicando la siguiente fórmula de asignación proporcional:

$$n = \frac{\frac{4PQ}{d^2}}{\left(\frac{\left(\frac{4PQ}{d^2}\right) - 1}{N}\right) + 1}$$

Donde:

n : Tamaño de muestra

N : Población objetivo

P : Probabilidad de acierto 0.5 (generalmente se asume este valor)

Q : Probabilidad de error 0.5 (generalmente se asume este valor)

d : Porcentaje de error (0.10)

$$n = \frac{\frac{4(0.5)(0.5)}{(0.10)^2}}{\left(\frac{\left(\frac{4(0.5)(0.5)}{(0.10)^2}\right) - 1}{434}\right) + 1}$$

$$n = \frac{100}{1.27} = 81 \text{ productores}$$

Se elige el tamaño de la muestra correspondiente al nivel de confianza de 95% y error de muestreo (d) de 10%, lo cual nos da un total de 81 productores. Consideremos 16 muestras de remplazo, de tal manera de alcanzar los niveles establecidos y considerando la posibilidad de que los agricultores elegidos aleatoriamente no se encuentren al momento de la aplicación de la encuesta. La muestra de juicio está compuesta por informantes claves, grupos sociales importantes en las comunidades, ex dirigentes comunales, juntas de directivas, de tal manera que se garantice una información más precisa.

### **B.3. Muestra final:**

De acuerdo al tamaño de la muestra, se construye el cuadro 01 de la muestra final por sectores, para ello se hace empleo de la metodología de asignación proporcional la cual constituye en asignar un peso ponderado a cada valor de la población por sector.

**Cuadro 06: Distribución de la muestra por sectores**

N°	Sectores	N° de Agricultores	% de población	$w_i = N_i/N$	$N_i = nw_i$	Muestra + reemplazos
1	Sambaray Alto	$N_1 = 30$	6.91	$W_1 = 0.069124$	6	7
2	Sambaray Centro	$N_2 = 22$	5.07	$W_2 = 0.050691$	4	5
3	Margaritayoc	$N_3 = 30$	6.91	$W_3 = 0.069124$	6	7
4	Belempata	$N_4 = 20$	4.61	$W_4 = 0.046083$	4	5
5	Sambaray Chico	$N_5 = 18$	4.15	$W_5 = 0.041475$	3	4
6	Chaupimayo B	$N_6 = 22$	5.07	$W_6 = 0.050691$	4	5
7	Madre Selva	$N_7 = 22$	5.07	$W_7 = 0.050691$	4	5
8	Alejuyoc	$N_8 = 50$	11.52	$W_8 = 0.115208$	9	10
9	Caldera	$N_9 = 19$	4.38	$W_9 = 0.043779$	4	5
10	Pasñapacana	$N_{10} = 34$	7.83	$W_{10} = 0.07834$	6	7
11	Paccaypata	$N_{11} = 12$	2.76	$W_{11} = 0.02765$	2	3
12	Sicriyoc	$N_{12} = 12$	2.76	$W_{12} = 0.02765$	2	3
13	Pintobamba Grande	$N_{13} = 6$	1.38	$W_{13} = 0.013825$	1	2
14	San Juan	$N_{14} = 15$	3.46	$W_{14} = 0.034562$	3	4
15	San Pedro	$N_{15} = 55$	12.67	$W_{15} = 0.126728$	10	11
16	Isilluyoc	$N_{16} = 67$	15.44	$W_{16} = 0.154378$	13	13
	total	$N = 434$	100.00	1	81	97

Donde:

$N_i$  = Numero de agricultores de la población objetivo por zona

$N$  = Número total de agricultores de la población objetivo

$w_i$  = Peso ponderado para cada zona

$n_i$  = Numero de muestras

#### **4.4.2.2. Técnicas de recopilación de información**

##### **A. Fase preliminar o de gabinete**

###### **A.1. Consulta bibliográfica:**

Esta etapa comprendió en la obtención de la información bibliográfica necesaria para la elaboración del trabajo de investigación, en la cual se recurrió

a instituciones públicas y privadas que cuentan con la información complementaria de la zona, como el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), MINAGRI (Ministerio Nacional de Agricultura y Riego), Municipalidad Provincial de La Convención mediante los diversos proyectos en la zona. Así mismo se recurrió a la consulta de libros, hojas cartográficas, tesis, folletos, para determinar datos de pendientes, cobertura vegetal, uso actual de la tierra, capacidad de uso de la tierra y de recursos hídricos.

#### ***A.2. Elaboración de encuestas:***

Se elaboró dos tipos de encuestas: Una encuesta dirigida a líderes, Tenientes gobernadores; y otra dirigida a los agricultores.

#### ***B. Fase de campo***

##### ***B.1. Observación:***

Se realizaron varios recorridos en las diferentes zonas, se interacciono con las familias. El fin de realizar la observación fue la caracterización para determinar las diferentes variables a utilizar, así mismo determinar los diferentes sistemas de cultivos practicados por los agricultores y los arreglos espaciales de cultivos.

##### ***B.2. Aplicación de encuestas:***

Las encuestas fueron realizadas a la población muestral seleccionada, con la encuesta ya estructurada (Anexo 02), las cuales fueron realizadas a manera de dialogo, registrándose también algunos datos en la libreta de campo.

#### ***4.4.2.3. Técnicas de procesamiento de la información***

En gabinete se procedió a procesar la información (líneas de base y encuestas), para lo cual se utilizó el programa Microsoft Excel 2014 para realizar las claves de preguntas, codificación de las respuestas, y en base a ello se construye la sabana de respuestas. Para el procesamiento de la sabana de respuestas, se utilizó el software estadístico Minitab v.17. Con los resultados obtenidos se pasó a la interpretación en tablas de frecuencia, así como también para realizar el análisis de conglomerados de variables (dendograma), mediante el análisis CLUSTER.

## V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1. CARACTERIZACIÓN DE FINCAS

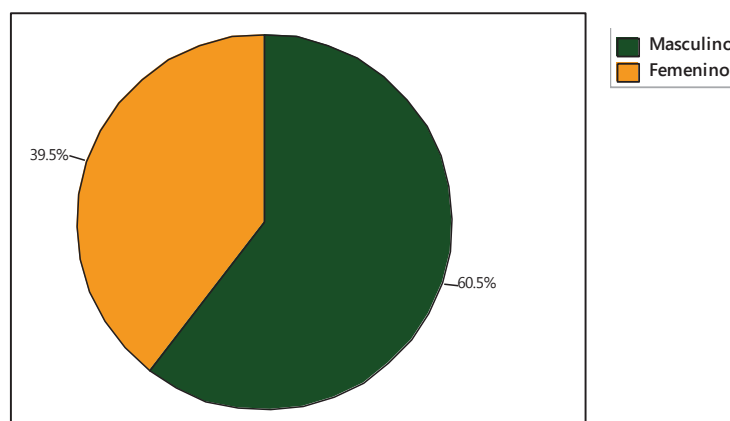
#### 5.1.1. Aspectos sociales de los agricultores:

Se consignó las variables de sexo, edad, estado civil, nivel de estudio así como religión de los encuestados. Cabe indicar que estos aspectos, son muy importante, ya que en cierta medida influyen en el comportamiento de la población.

##### A. Género:

De acuerdo a los datos del INEI (CENAGRO 2012), en la provincia de La Convención 72.76 % de agricultores son varones y solo 27.24 % mujeres; en la micro cuenca Sambaray, el 60.5% de la población está compuesta por varones, mientras que el 39.5% está compuesta por población femenina.

**Gráfico 01: Género de los agricultores**



##### B. Edad:

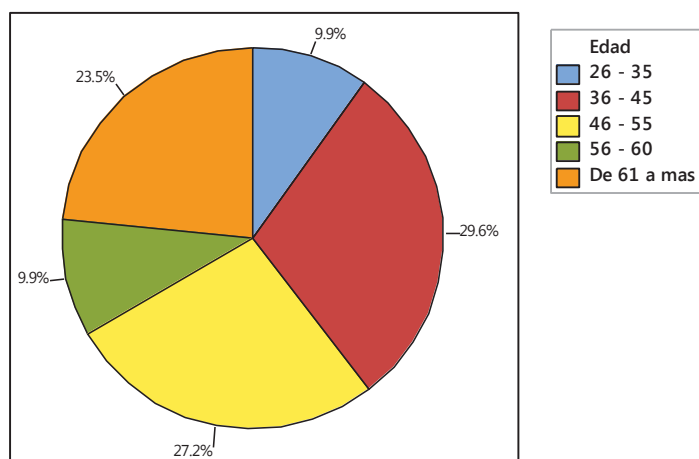
En la provincia de La Convención, según reportes del INEI en el CENAGRO (2012), 0.03 % de agricultores son menores de 15 años, 11.20 % con edades comprendidas entre 15 – 29 años, 33.66 % tienen entre los 30 – 44 años, mayores a 65 años 14.97 % de agricultores y el grupo mayoritario lo componen agricultores entre 45 – 64 años (40.14 %). En la micro cuenca Sambaray, de los agricultores encuestados 9.9% corresponde a agricultores entre 26 a 35 años, el 29.6% corresponde a agricultores entre 36 a 45 años, el 27.2% son agricultores con edades comprendidas entre 46 a 55 años, 9.9% entre 56 y 60

años, y un 23.5% agricultores mayores a 61 años. Al realizar el análisis entre los datos registrados se aprecia que existe predominancia en los agricultores con edades superiores a los 36 años a comparación de los jóvenes.

**Cuadro 07: Edad de los agricultores**

Rango de edad	Porcentaje
26 – 35 años	9.9%
36 – 45 años	29.6%
46 – 55 años	27.2%
56 – 60 años	9.9%
Mayor a 61 años	23.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 02: Edad de los agricultores**



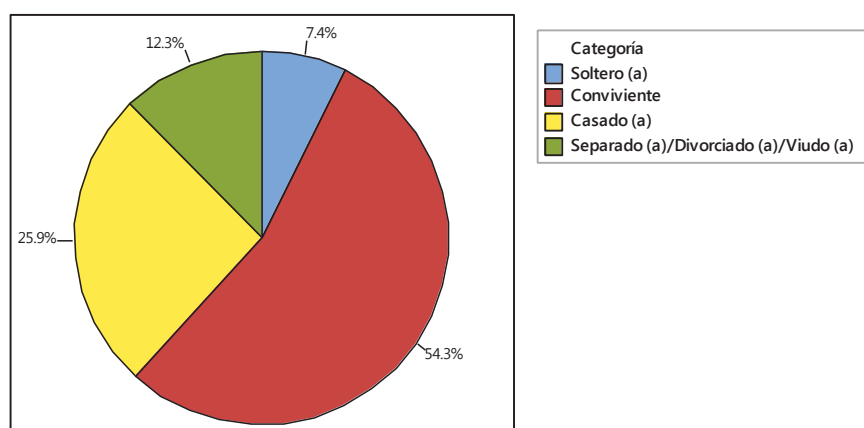
### C. Estado civil:

El estado civil de los agricultores, ha sido definido en 4 grupos muy importantes. Los agricultores solteros (as) que corresponden al 7.4%, convivientes 54.3%, casados 25.9 %, y separados, divorciados i/o viudos (as) con un 12.3%. Tal como se aprecia el mayor grupo lo constituyen los agricultores convivientes y el menor grupo constituido por agricultores solteros.

**Cuadro 08: Estado civil de los agricultores**

Categoría	Porcentaje
Soltero	7.4%
Conviviente	54.35%
Casado (a)	25.9%
Sin pareja	12.35%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 03: Estado civil de los agricultores**



#### D. Nivel de estudio

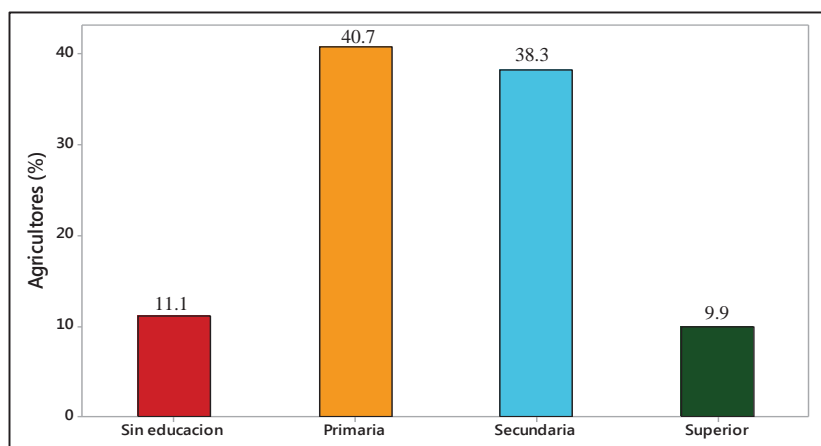
En la selva central el año 2008, los agricultores que no tienen ningún nivel de educación son el 5%, educación superior 11%, educación secundaria el 35% y en su mayoría son los que cuentan con educación primaria el 49% (Julca, A. 2009). En la Provincia de La Convención, en el último CENAGRO (INEI 2012), se identifica que los agricultores sin nivel de educación alguno son 13.57 %, agricultores con nivel inicial (0.68 %), 45.86 % de agricultores tiene primaria (27.36 % completa y 18.50 % incompleta), mientras que 34.85 % tienen nivel de estudio secundario y solo 4.02 % de agricultores presenta un nivel de estudio superior; en la micro cuenca de Sambaray, se identifica que el 11.1% de agricultores no tiene nivel de estudio alguno, el 40.7% cuenta con primaria completa, el 38.3% secundaria completa y un 9.9% cuenta con estudios superiores. Estos resultados obtenidos son muy importantes ya que reflejan el grado de capacidad intelectual y de aprendizaje de los agricultores, que puede ser un factor a tener en cuenta en la ejecución de proyectos productivos de desarrollo.

**Cuadro 09: Nivel de estudio de los agricultores**

Nivel de estudio	Porcentaje
Sin educación	11.1%
Primaria	40.7%
Secundaria	38.3%
Superior	9.9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>



**Gráfico 04: Nivel de estudio de los agricultores**



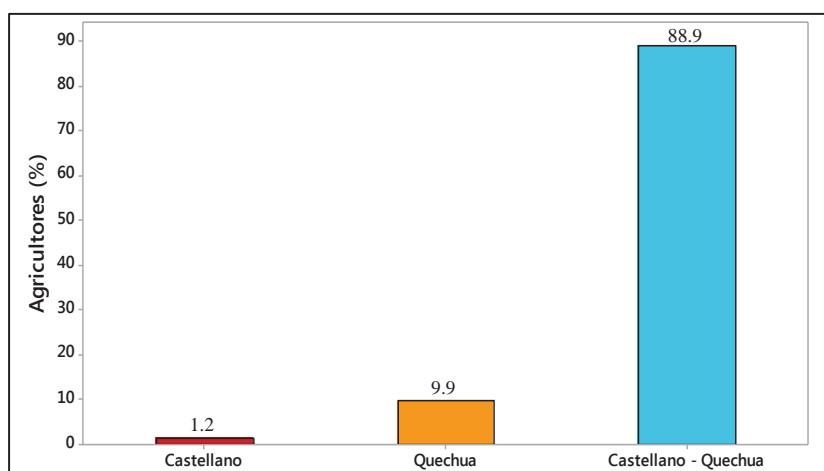
### E. Idioma

Para el presente estudio se consignó también a los idiomas que hablan, ya que en cierta medida también influyen en el nivel de educación, mediante el grado de lenguaje a emplear a efecto de realizar capacitaciones, identificándose que 1.2% hablan castellano, 9.9% quechua y el 88.9% hablan ambos idiomas.

**Cuadro 10: Idioma que hablan los agricultores**

Idioma	Porcentaje
Castellano	1.2%
Quechua	9.9%
Castellano - Quechua	88.9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 05: Idioma que hablan los agricultores**



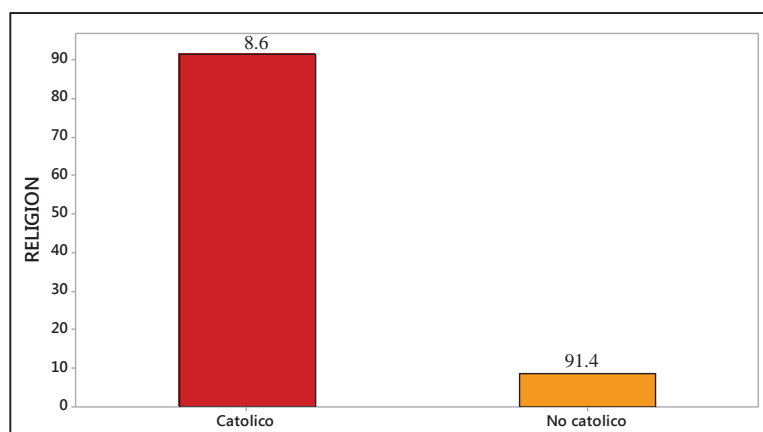
## F. Religión:

En los últimos años se aprecia una disminución considerable de feligreses que asisten a la iglesia católica, lo cual principalmente es dado en las comunidades rurales que antes eran cristianas. En la micro cuenca en estudio, el 91.40% de agricultores son católicos, mientras que el 8.60% no es católico (Evangelistas, Mormones, Israelitas).

**Cuadro 11: Religión que profesan los agricultores**

Religión	Porcentaje
Católico	8.6%
No católico	91.4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 06: Religión que profesan los agricultores**



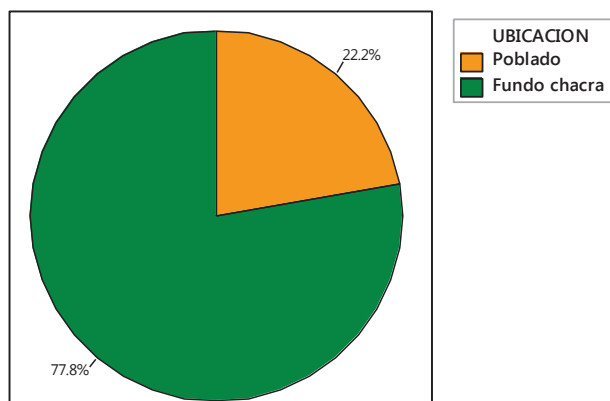
### 5.1.2. Aspectos socioeconómicos

Se consideró las variables de vivienda, familia, trabajo, fundo y disposición económica que determinan la calidad de vida de la familia del agricultor.

#### A. Vivienda

Según Julca, A. (2009), en la selva central del 60 % a 65.5 % de productores vivían en la unidad agropecuaria (UA) y 34 % manifestó que vivían en la ciudad y chacra. Esto es importante porque es un indicador del grado de control de vivencia que tiene el productor con respecto a su fundo. En la micro cuenca Sambaray, la mayoría de las viviendas se encuentra localizadas en el fundo (77.8 %), mientras que el 22.2 % se encuentran localizadas en el poblado.

**Gráfico 07: Ubicación de la vivienda del agricultor**

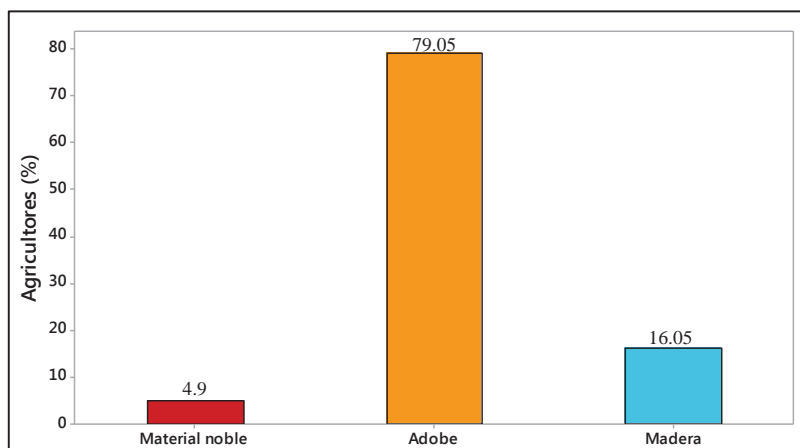


El tipo de material de construcción de la vivienda de los agricultores es en mayor porcentaje de adobe 79.05%, de madera 16.05%, identificándose también viviendas de material noble 4.9%. Así mismo también se identifica que el 79% de viviendas cuenta con agua de acequia y letrina, el 17.3% agua entubada, mientras que el 3.7% de agricultores cuenta con otro tipo de servicio de agua (rio, riachuelo).

**Cuadro 12: Tipo de material de construcción de la vivienda del agricultor**

Tipo de material	Porcentaje
Material noble	4.9%
Adobe	79.05%
Madera	16.05%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

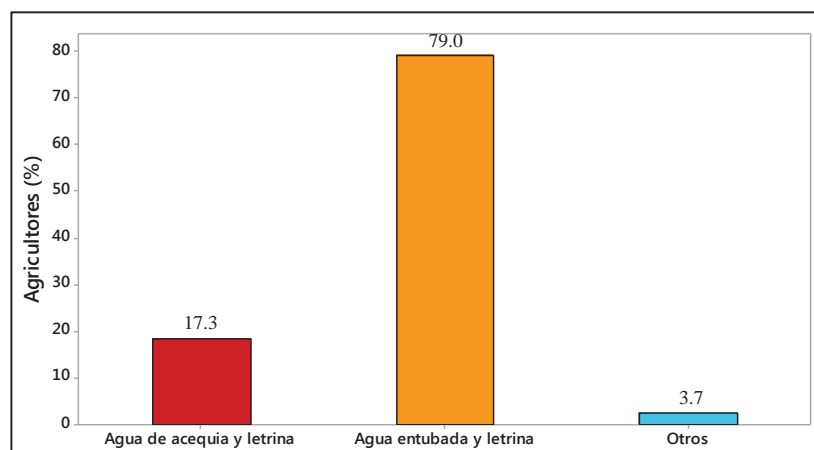
**Gráfico 08: Tipo de material de construcción de la vivienda del agricultor**



**Cuadro 13: Fuente de agua para consumo en el hogar**

Fuente de agua	Porcentaje
Agua de acequia y letrina	17.3%
Agua entubada y letrina	79.0%
Otros	3.7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 09: Fuente de agua para consumo en el hogar**



## B. Familia

El número de hijos de la unidad familiar (UF) ha traído en algunos casos desventajas en la economía familiar, principalmente en aquellas familias de bajos recursos económicos, motivo que no realizan inversión agraria a sus unidades agropecuarias (UAs), por lo que en las últimas décadas el estado peruano mediante el ministerio de salud y otras instituciones han implementado el áreas de planificación familiar. En Incahuasi, Consa, 2010 identifica que las familias que tienen de 3 – 4 hijos representan el 31.5%, de 1 – 2 hijos 30.1%, de 5 – 7 hijos y de 8 a más representan el 13.7% respectivamente y el rango menor lo constituyen familias que no tienen hijos (11%).

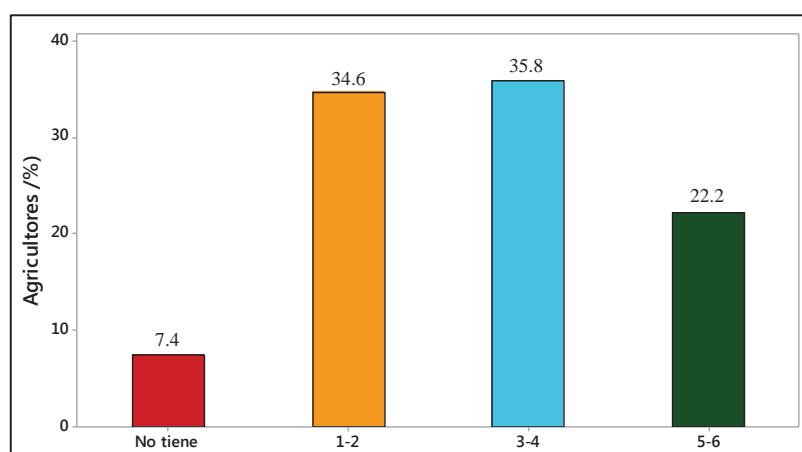
Es un factor muy importante a tener en cuenta, ya que ello refleja las ventajas o desventajas que pueda tener la familia para realizar la actividad agropecuaria. Cuando la familia cuenta con un mayor número de hijos trae algunas desventajas, ya que el ingreso económico es destinado principalmente a los gastos que pueda originar sus hijos (educación, salud, vestido, alimentación, recreación), destinándose apenas un menor porcentaje a la actividad agraria. En la micro cuenca de Sambaray el 35.8% de familias tienen entre 3-4 hijos, el

34.6% entre 1-2 hijos, el 22.2% tienen entre 5-6 hijos y el menor porcentaje lo representan agricultores que no cuentan con hijos con un 7.4%.

**Cuadro 14: Número de hijos de la familia del agricultor**

Número de hijos	Porcentaje
No tiene	7.4%
1 – 2 hijos	34.6%
3 – 4 hijos	35.8%
5 – 6 hijos	22.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 10: Número de hijos de la familia del agricultor**



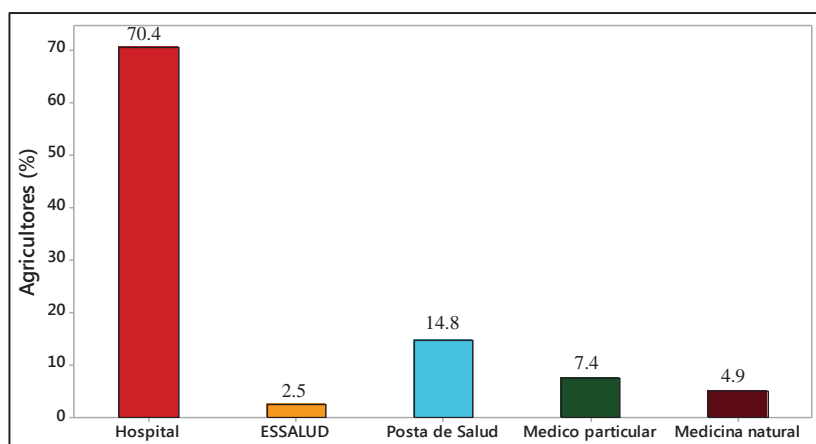
El factor salud de la familia del agricultor es muy importante, este es un indicador que permite medir la calidad de vida del hogar rural y por tanto constituye también un indicador de desarrollo. Consa, (2010) en Incahuasi identifica que los agricultores realizan su atención medica principalmente en el centro de salud de sus comunidades (69.9%), el 15.1 al puesto de salud y medicina rural, el 12.3% de las familias al hospital – puesto de salud y un número muy pequeño acuden a hospitales y médicos particulares (2.7%).

En la micro cuenca de Sambaray el único centro asistencial que existe está ubicada en el sector de Pintobamba. Pese a ello la familia de los agricultores cuando tiene algún problema de salud recurre principalmente al Hospital 70.4%, mientras que el 14.8% lo hacen al puesto de salud más cercano, el 7.4% realizan la atención en centros particulares, el 4.9% no recurren a ningún centro asistencial y realizan su atención medica en base a medicina natural, mientras que un 2.5% de agricultores realiza su atención medica en ESSALUD.

**Cuadro 15: Lugar de atención médica de la familia del agricultor**

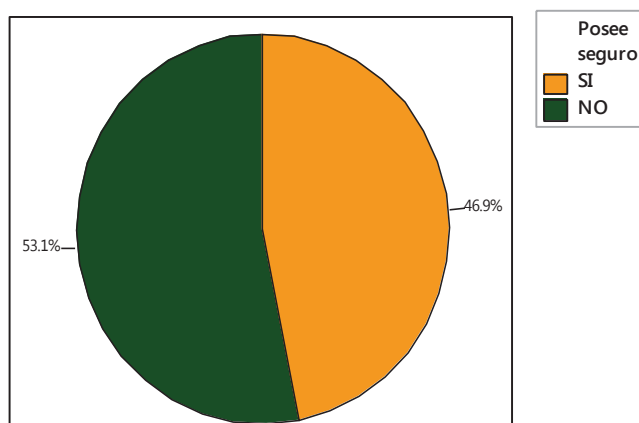
Lugar de atención médica	Porcentaje
Hospital	70.4%
ESSALUD	2.5%
Posta de salud	14.8%
Medico particular	7.4%
Medicina natural	4.9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 11: Lugar de atención médica de la familia del agricultor**



Siendo la salud un factor muy importante en el desarrollo de las comunidades, de la región y del país, es de indicar que en la micro cuenca Sambaray 53.1% no cuenta con ningún tipo de seguro de salud, mientras que el 46.9% si cuenta con un tipo de seguro de salud, siendo a su vez el 43.20% el seguro integral de salud (SIS), y el 3.70% de agricultores cuenta con seguro de ESSALUD.

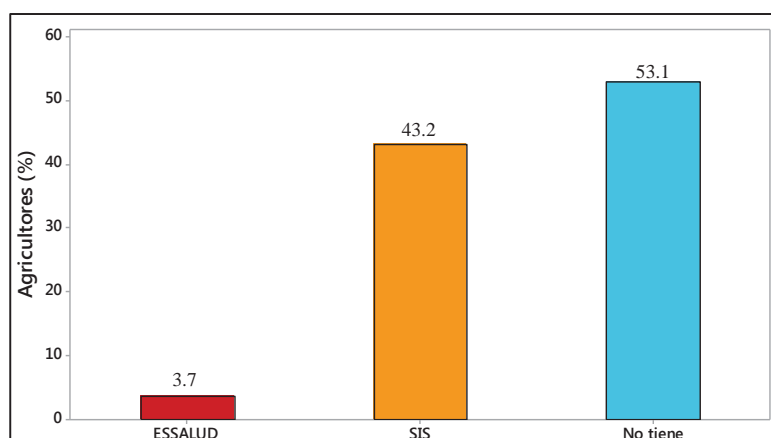
**Gráfico 12: Seguro de Salud**



**Cuadro 16: Tipo de seguro de salud del agricultor**

Tipo de seguro de salud	Porcentaje
ESSALUD	3.7%
SIS	43.2%
No tiene	53.1%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 13: Tipo de seguro de salud del agricultor**



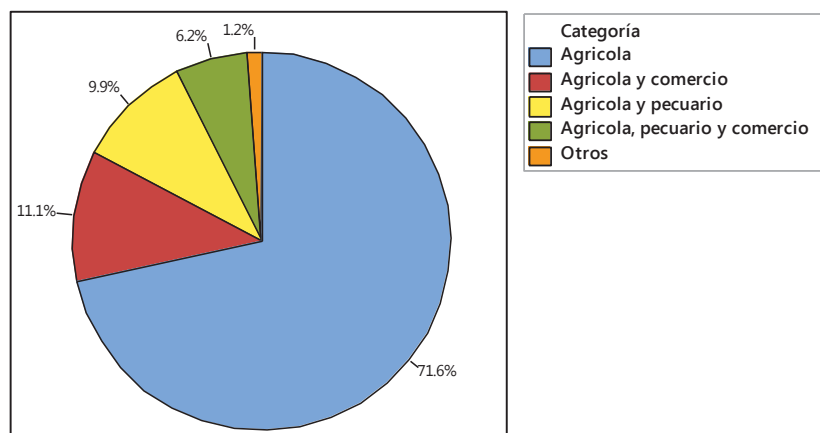
### C. Trabajo:

En Huayopata, los agricultores que se dedicaban a la actividad agrícola representaban el 53.1 % (Merma, 1997). En Incahuasi (Consa, 2010), los agricultores realizan las siguientes actividades: agropecuaria (41.1%); agropecuaria – comercio (23.3%); agropecuaria – artesanía (21.9%); agropecuario – comercio – artesanía (9.6%) y netamente a la actividad agrícola el 2.7% de agricultores. En la micro cuenca Sambaray la principal actividad es la agrícola 71.6%, agrícola-comercio 11.1%, agrícola-pecuario 9.9%, agrícola-pecuario-comercio 6.2% y otras actividades realizadas representa el 1.2%.

**Cuadro 17: Actividades que realiza la familia para el ingreso económico**

Actividades realizadas	Porcentaje
Agrícola	71.6%
Agrícola y comercio	11.1%
Agrícola y pecuario	9.9%
Agrícola, pecuario y comercio	6.2%
Otros	1.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 14: Actividades que realiza la familia para el ingreso económico**

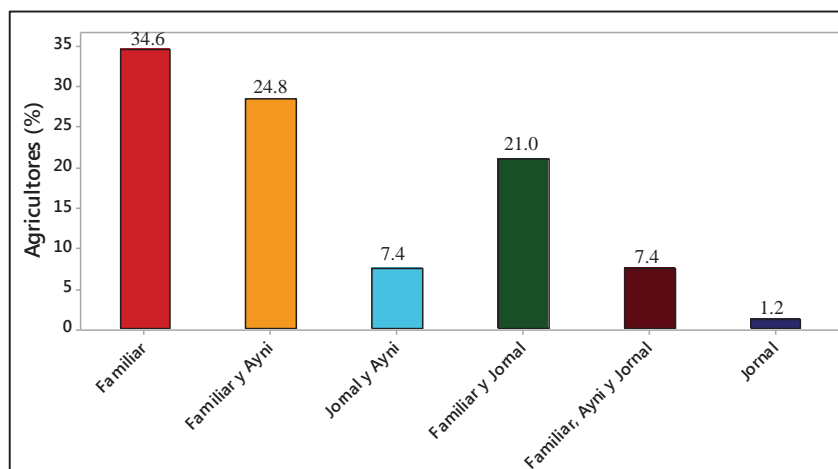


En cuanto al sistema de trabajo empleado en el fundo, se identifica que la mayoría (34.6%) de agricultores lo realiza con la familia, 28.4% de tipo familiar – ayni, del cual se destaca que la mayoría lo realice con la familia por la falta de mano de obra, así como por los altos costos que implica.

**Cuadro 18: Sistema de trabajo en la finca**

Sistema de trabajo	Porcentaje
Familiar	34.6%
Familiar y Ayni	24.8%
Jornal y Ayni	7.4%
Familiar y Jornal	21.0%
Familiar, Ayni y Jornal	7.4%
Jornal	1.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 15: Sistema de trabajo en la finca**





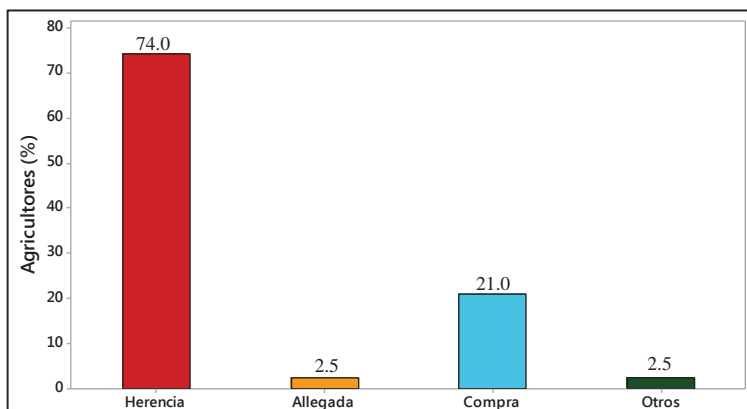
#### D. Fundo - Finca:

En Incahuasi Consa, (2010) indica que los agricultores consiguieron su terreno por primera vez al asentarse en las comunidades. La mayoría recibió por herencia de sus padres, y por posesión aquellas tierras que estuvieron explotados por hacendados. En la micro cuenca no es común ver esta forma de adquisición de terreno, sin embargo como en Incahuasi la mayoría son agricultores que adquirieron su terreno por herencia (74 %), 21 % adquirieron por compra, 2.5 % allegados(\*) y 2.5 % por otros medios (pago, litigio).

**Cuadro 19: Adquisición del terreno por primera vez**

Forma de adquisición	Porcentaje
Herencia	74.0%
Allegado	2.5%
Compra	21.0%
Otros	2.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 16: Adquisición del terreno por primera vez**



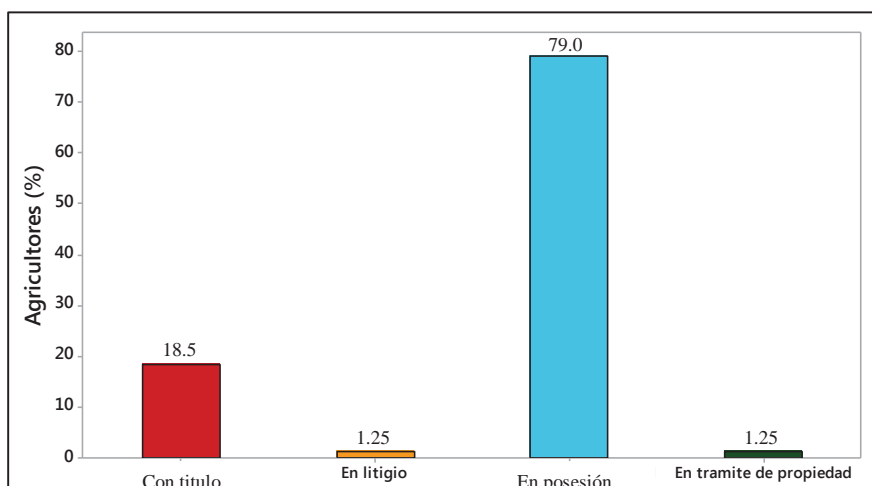
Uno de los principales problemas presentes en el agro en la selva es la titulación de tierras y el grado de formalización de las fincas. En la micro cuenca Sambaray de acuerdo al estudio realizado el 79.0% de agricultores tiene sus fincas por posesión, el 18.5% tienen sus fincas bajo título de propiedad, 1.25% de agricultores tiene problemas en sus fincas que se encuentran en litigio, mientras que también 1.25% de agricultores actualmente tienen en trámite de título de propiedad sus fincas.

**Allegado (\*):** Persona que recibe del arrendado una superficie de terreno como pago por sus servicios

**Cuadro 20: Condición jurídica de la finca**

Forma de adquisición	Porcentaje
Con título	18.5%
En litigio	1.25%
En posesión	79.0%
En trámite de propiedad	1.25%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 17: Condición jurídica de la finca**

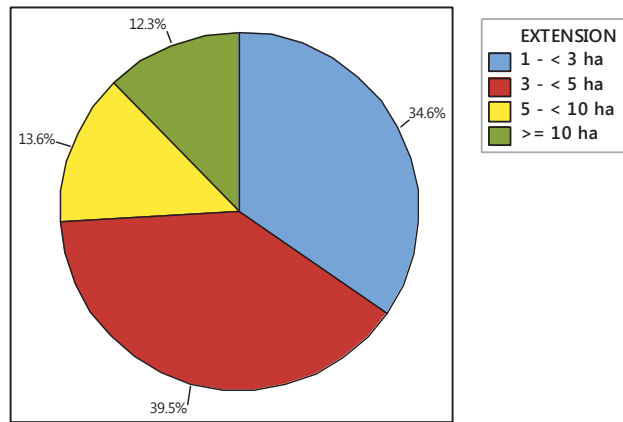


El tamaño de las unidades agropecuarias es uno de los principales problemas en el país. En la provincia de La Convención, y en especial el distrito de Santa Ana son pocos los agricultores que poseen una mayor superficie de terreno o chacras para realizar la actividad agropecuaria viéndose limitados en extensión. En la micro cuenca de Sambaray el 39.5% de agricultores tiene entre 3 – 5 ha, 34.6% entre 1 – 3 ha, el 13.6% cuenta entre 5 – 10 ha y el 12.3% de agricultores cuenta con una superficie de terreno mayor a 10 ha.

**Cuadro 21: Extensión o tamaño de la finca**

Tamaño de la Finca	Porcentaje
1 - 3 ha	34.6%
3.1 – 5 ha	39.5%
5.1 – 10 ha	13.6%
Mayor a 10.1 ha	12.3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 18: Extensión o tamaño de la finca**



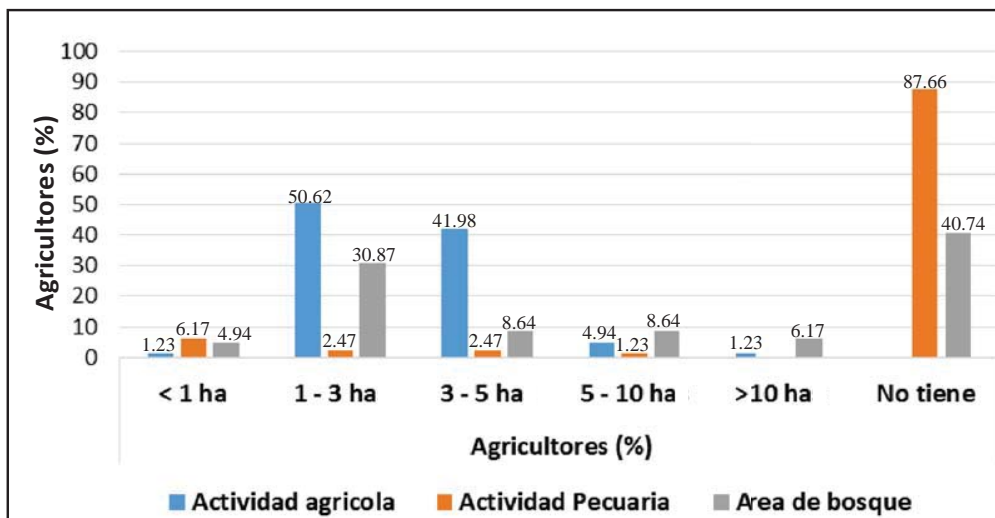
Así mismo en la micro cuenca Sambaray se identifica el uso específico de superficie de terreno que se le da para las diferentes actividades, teniendo la siguiente información.

**Cuadro 22: Distribución de actividades dentro de la finca**

Distribución de la finca	Agricultores (%)					
	< 1 ha	1 - 3 ha	3 - 5 ha	5 - 10 ha	> 10 ha	No tiene
Actividad agrícola	1.23	50.62	41.98	4.94	1.23	0
Actividad pecuaria	6.17	2.47	2.47	1.23	0	87.66
Superficie bosque	4.94	30.87	8.64	8.64	6.17	40.74

Tal como se aprecia en la superficie de terreno con la cual cuenta cada agricultor, la principal actividad es la agricultura, siendo entre 1 – 3 ha y 3 – 5 has la mayor extensión destinada para esta actividad.

**Gráfico 19: Distribución de la finca**



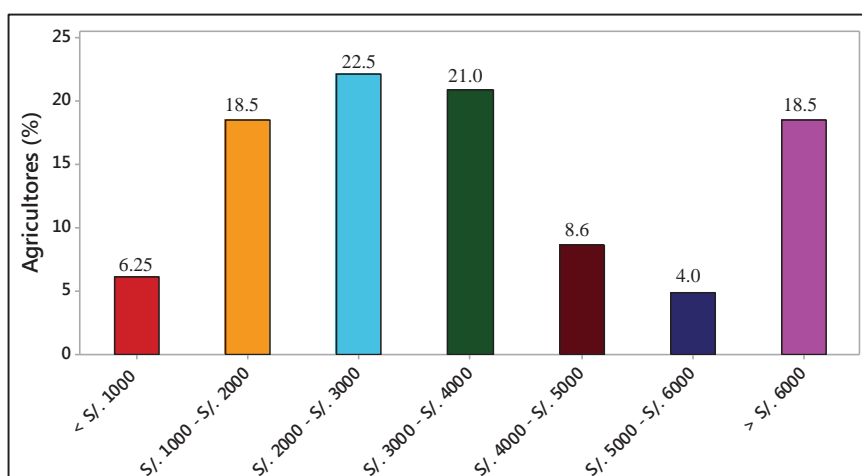
### E. Disposición Económica:

Para la determinación del ingreso económico anual de los agricultores, se consignó la producción anual de los cultivos, proporcionada por los agricultores, la cual fue valorizada en base al costo actual de cada cultivo. Es así que en la micro cuenca de Sambaray el 22.25% de agricultores percibe un ingreso económico entre S/. 2000.00 – S/. 3000.00; el 21% de agricultores percibe un ingreso entre S/. 3000.00 – S/. 4000.00; el 18.5% percibe un ingreso entre S/. 1000.00 – S/. 2000.00 así como >S/. 6000.00; mientras que 8.6% percibe un ingreso económico entre S/. 4000.00 – S/. 5000.00; el 6.25% < S/. 1000.00, mientras que apenas el 4% percibe un ingreso entre S/. 5000.00 – S/. 6000.00. Cabe indicar que esta información es relacionada al ingreso económico anual por la actividad agropecuaria de los agricultores no considerando las actividades no agropecuarias realizadas en ciertos casos.

**Cuadro 23: Ingreso Económico anual por la actividad agropecuaria**

Ingreso económico anual	Porcentaje
< S/. 1000.00	6.25%
< S/. 10001.00 - S/. 2000.00	18.5%
S/. 2001.00 - S/. 3000.00	22.5%
S/. 3001.00 - S/. 4000.00	21.0%
S/. 4001.00 - S/. 5000.00	8.6%
S/. 5001.00 - S/. 6000.00	4.0%
> S/. 6001.00	18.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 20: Ingreso Económico anual por la actividad agropecuaria**

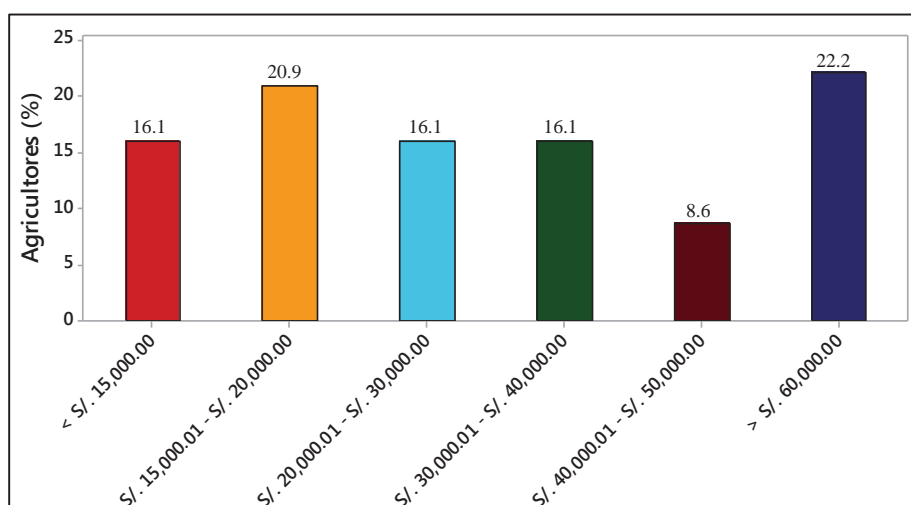


En la selva central el año 2006, la valorización económica que le dan los agricultores a su predio tiene un rango muy amplio, el 12.7% de los agricultores señalo que poseían predios valorizados entre 5,000.00 S/. – 29,990.00 S/. y 11.1% de agricultores estima su valor entre 30,000.00 S/. – 39,999.00 S/. ; pocos productores de café orgánico consideraban que sus fincas tenían una valorización mayor, el rango más alto (> 50,000.00 S/.) solamente fue señalado por el 1.6% de encuestados; esta valorización de las fincas productores de café orgánico se explica por la ausencia de vías de acceso y de servicios básicos como agua, luz y desagüe (Julca, 2009). Para valorizar las fincas, se determinó mediante el costo por ha de superficie de terreno, también se considera a la casa del agricultor y los cultivos y crianzas realizadas. Es así que de acuerdo a los agricultores valorizan a S/. 9000.00 la ha de terreno, determinándose de tal manera lo siguiente:

**Cuadro 24: Valorización de las Fincas**

Valorización de fincas	Porcentaje
< S/. 15,000.00	16.1%
< S/. 15,001.00 - S/. 20,000.00	20.9%
S/. 20,001.00 - S/. 30,000.00	16.1%
S/. 30,001.00 - S/. 40,000.00	16.1%
S/. 40,001.00 - S/. 50,000.00	8.6%
> S/. 60,001.00	22.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

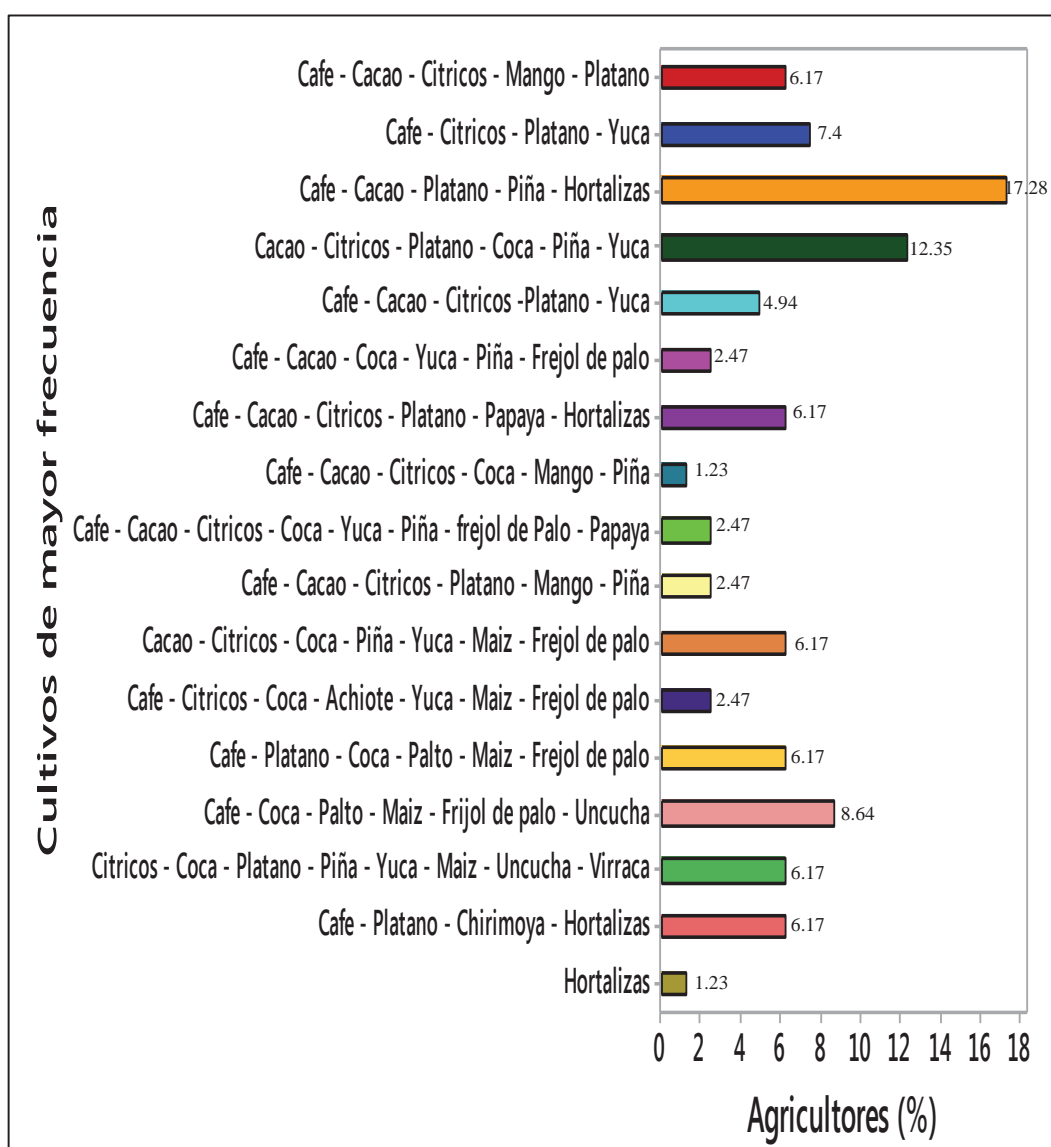
**Gráfico 21: Valorización de las Fincas**



### **5.1.3. Producción Agrícola**

La amplitud en cuanto a cultivos, es muy variada en la provincia de La Convención, de acuerdo al CENAGRO, realizado por el INEI el año 2012 los principales cultivos se representan en 4 grupos principales: frutales que representan el 20.36 %, industriales que representa 96.01 % y agroindustriales que representa 0.10 % y de pan llevar o transitorios 25.59 %; el principal cultivo practicado por los agricultores es el café (76.82 %), seguido del cacao (36.17 %), Coca (27.47 %), achiote (19.98 %) y plátano (10.96 %). Al ser la micro cuenca Sambaray una zona con diversos pisos altitudinales, es bastante notorio la presencia de ciertos cultivos adecuados a climas específicos; en su mayoría estos se encuentran asociados entre cultivos permanentes y en algunos casos con cultivos anuales. En la micro cuenca al igual que en la provincia de La Convención, el principal cultivo practicado por los agricultores es el Café, representando el 74.07 %, seguido por el cultivo de cacao (61.735 %), el cultivo de plátano representa el 69.14 % que es dable, en vista que en la zona se viene ejecutando actualmente el proyecto banano por parte de la Municipalidad Provincial de La Convención. Otro cultivo que también representa una importante cifra es el cultivo de cítricos 58.03 %, el cultivo de piña el 50.62 %, así mismo el cultivo de coca representa el 48.155 %, y consideramos también una práctica importante en esta micro cuenca el cultivo de hortalizas, representando el 30.86 %. Y también es de considerar importante los cultivos de pan llevar como yuca, maíz, frejol de palo, papaya y tuberosas.

**Gráfico 22: Principales cultivos practicados por los agricultores**

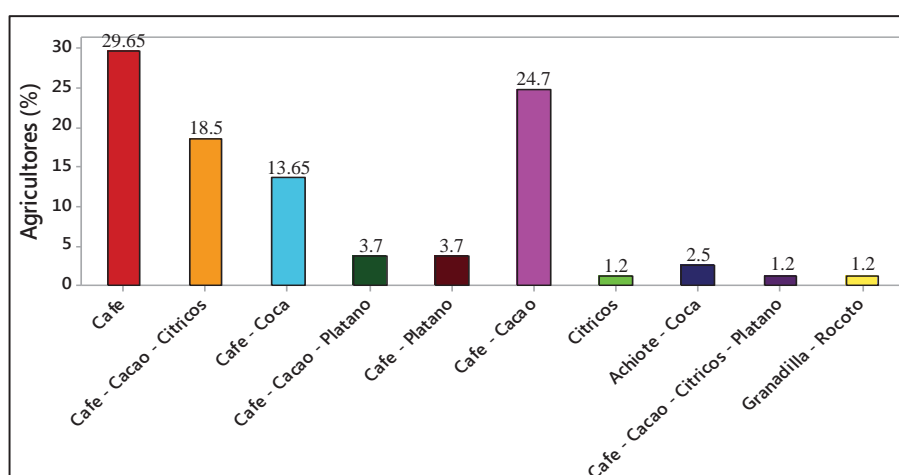


Para el presente estudio se consideró también a los cultivos prevalecientes practicados por los agricultores, ya que este es un factor bastante importante a considerar. Es de manifestar que el café es el cultivo principal prevaleciente (74.07 %); en cuanto a su disposición por los agricultores, solo los que cultivan café representan 29.65 %, café – cacao representa el 24.7 %, café – cacao – cítricos el 18.5 %, café – coca 13.65 %, café – cacao – plátano 3.7 %, café – plátano 3.7 %, coca – achiote 2.5 %, Café – cacao – cítricos – plátano 1.2 %, cítricos 1.2 % y los cultivos de granadilla – rocoto el 1.2 %.

**Cuadro 25: Cultivos prevaletentes**

Cultivos prevaletentes	Porcentaje
Café	29.65%
Café, cacao, cítricos	18.5%
Café, coca	13.65%
Café, cacao, plátano	3.7%
Café, plátano	3.7%
Café, cacao	24.7%
Cítricos	1.2%
Achiote, coca	2.5%
Café, cacao, cítricos, plátano	1.2%
Granadilla, rocoto	1.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 23: Cultivos prevaletentes**



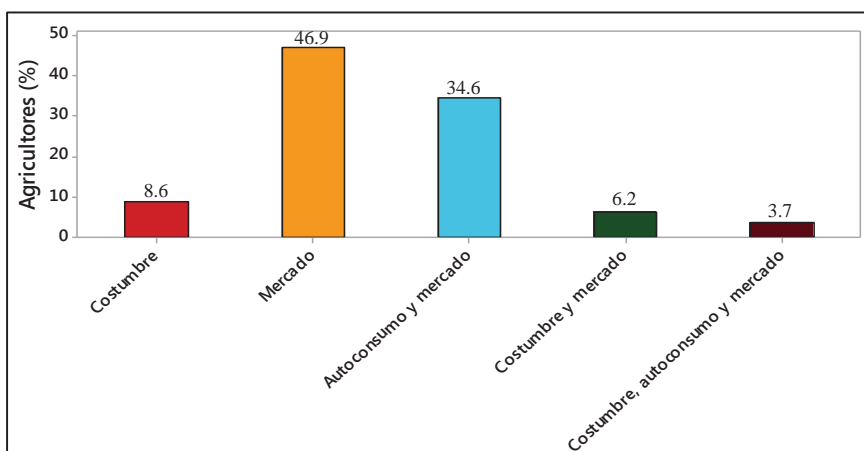
La razón por la cual los agricultores practican los cultivos prevaletentes en la micro cuenca Sambaray es en 46.9 % porque hay buen mercado, el 34.6 % de agricultores cultivan para autoconsumo y mercado, el 8.6 % de agricultores cultivan por costumbre, el 6.2 % cultivan por costumbre – mercado y apenas el 3.7 % de agricultores cultivan por costumbre – autoconsumo – mercado.

**Cuadro 26: Razón de cultivo de los cultivos prevaletentes**

Razón de cultivo	Porcentaje
Costumbre	8.6%
Mercado	46.9%
Autoconsumo y Mercado	34.6%
Costumbre y Mercado	6.2%
Costumbre, Autoconsumo y Mercado	3.7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>



**Gráfico 24: Razón de cultivo de los cultivos prevaecientes**

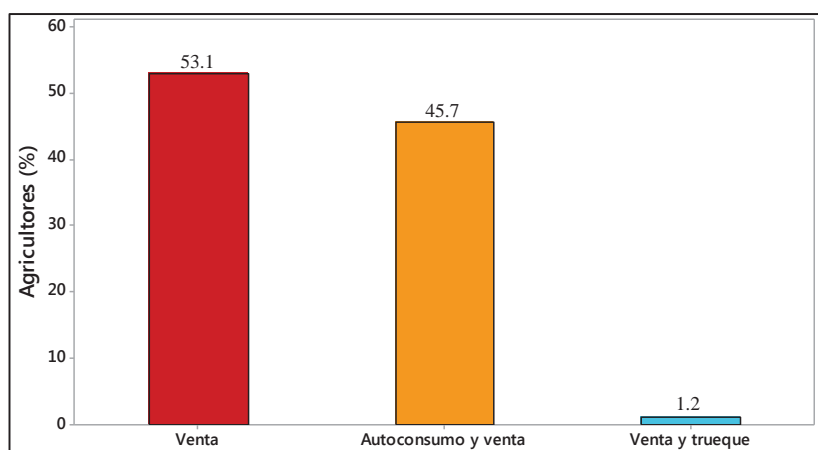


En la provincia de la Convención 97.91 % de agricultores destinan sus productos agrícolas para la venta, 5.09 % para autoconsumo. En la micro cuenca Sambaray, el destino de la cosecha de los principales cultivos practicados es principalmente para venta (53.10 %), el 45.7 % de agricultores destinan sus cosechas para autoconsumo y para la venta, mientras que el 1.20 % de agricultores destinan sus cosechas para la venta – trueque.

**Cuadro 27: Destino de la cosecha de los principales cultivos**

Destino de la cosecha	Porcentaje
Venta	53.1%
Autoconsumo y Venta	45.7%
Venta y Trueque	1.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 25: Destino de la cosecha de los principales cultivos**

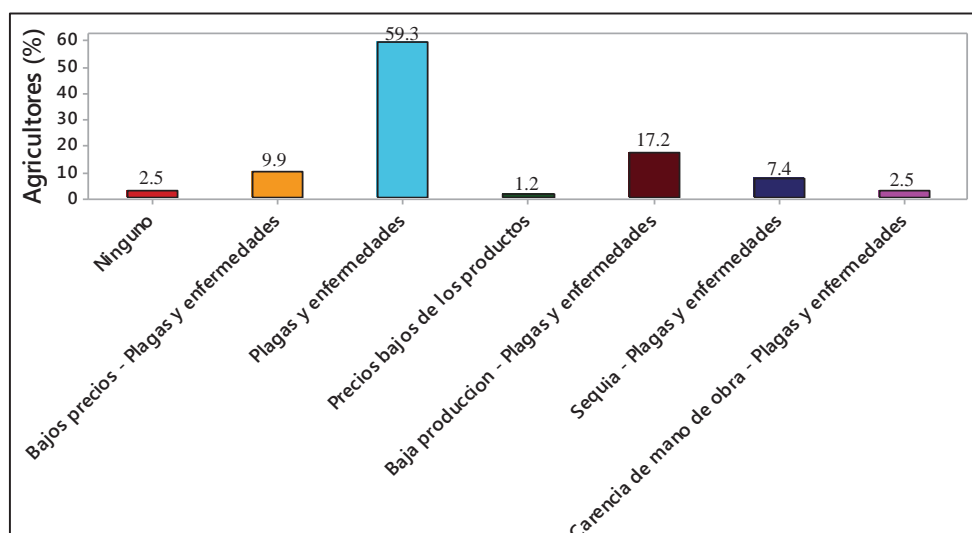


En la campaña agrícola 2015 - 2016, el principal problema que los agricultores de la micro cuenca Sambaray presentaron en sus fincas es la presencia de plagas y enfermedades en los cultivos 59.3 %, otro problema es la baja producción – presencia de plagas y enfermedades (17.2 %), bajos precios – plagas y enfermedades (9.9 %), sequia – plagas y enfermedades (7.4 %), carencia de mano de obra – plagas y enfermedades (2.5 %), precios bajos por los productos (1.2 %), mientras que el 2.5 % de agricultores indica no haber percibido ningún problema.

**Cuadro 28: Principales problemas en la última campaña agrícola**

Principales problemas	Porcentaje
Ninguno	2.5%
Bajos precios – Plagas y enfermedades	9.9%
Plagas y enfermedades	59.3%
Precios bajos de los productos	1.2%
Baja producción – Plagas y enfermedades	17.2%
Sequia – Plagas y enfermedades	7.4%
Carencia de mano de obra – Plagas y enfermedades	2.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 26: Principales problemas en la última campaña agrícola**



#### **A. Comercialización:**

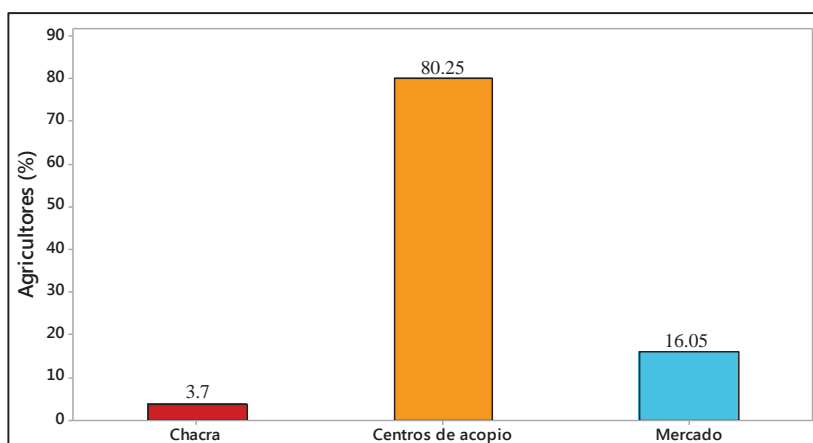
Uno de los principales aspectos a tener en cuenta en la producción agrícola es conocer los principales canales de comercialización en la micro cuenca y que

los agricultores aplican para el proceso productivo. En la micro cuenca Sambaray se identificó que el 80.25% de agricultores vende sus productos agrícolas en centros de acopio, el 16.05% vende sus productos en el mercado, mientras que el 3.7% de agricultores vende sus productos en la misma chacra.

**Cuadro 29: Lugar de venta de los productos agrícolas**

Comercialización	Porcentaje
Chacra	3.7%
Centros de acopio	80.25%
Mercado	16.05%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 27: Lugar de venta de los productos agrícolas**

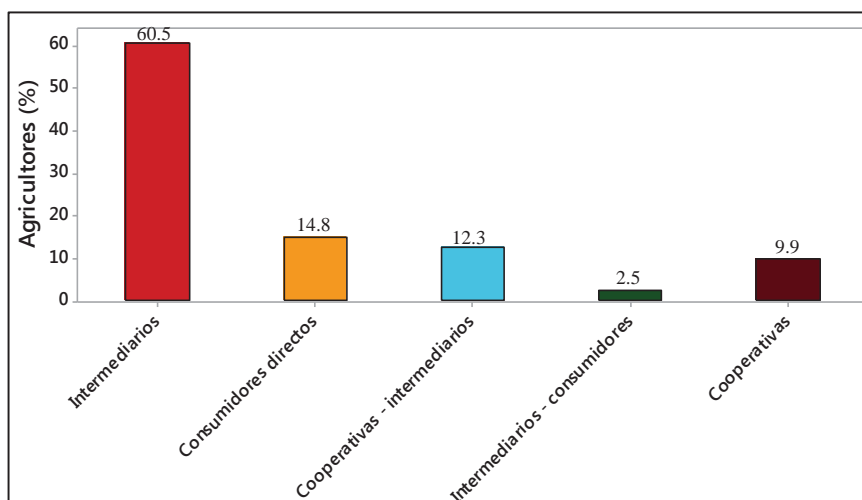


De acuerdo a los datos obtenidos, se observa que los intermediarios son las principales personas a quienes los agricultores venden sus productos agrícolas 60.5%, mientras que el 14.8% de agricultores venden a consumidores directos, el 12.3% venden a las cooperativas y también a intermediarios, 9.9% solo a cooperativas, mientras que el 2.5% a intermediarios y consumidores directos.

**Cuadro 30: Venta de los productos agrícolas**

Venta de los productos	Porcentaje
Intermediarios	60.5%
Consumidores directos	14.8%
Cooperativas - Intermediarios	12.3%
Intermediarios - Consumidores	2.5%
Cooperativas	9.9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

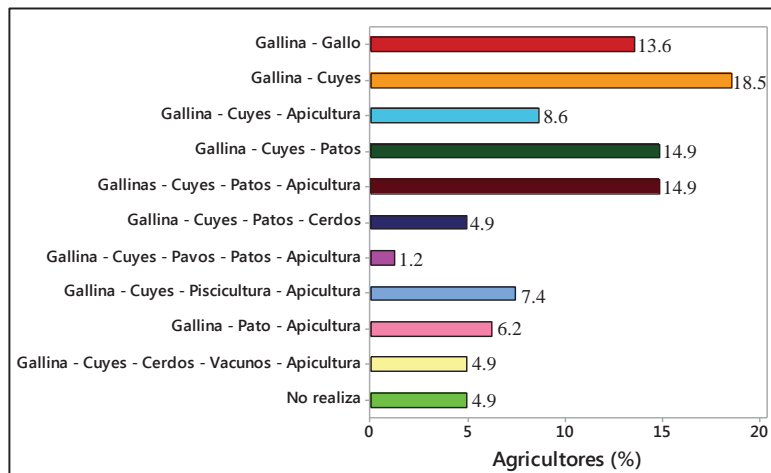
**Gráfico 28: Venta de los productos agrícolas**



#### **5.1.4. Producción Pecuaria**

En la micro cuenca Sambaray los agricultores paralelamente a la actividad agrícola también se dedican a la actividad pecuaria. Se identifica crianza de animales menores, de animales mayores, apicultura, piscicultura. Es de indicar que en esta micro cuenca en el sector de madre selva se encuentra ubicada las piscigranjas del proyecto truchas, lo cual hace que esta actividad se dinamice en mayor escala en estos sectores. Mediante la recopilación de información se identifica que el 18.5% de agricultores se dedica a la crianza de Gallinas – Cuyes, el 14.9% cría Gallinas – Cuyes – Patos, 14.9% cría Gallinas – Cuyes – Patos y también se dedica a la apicultura, un 13.6% de agricultores solo crían Gallinas, mientras que el 8.6% se dedica a la crianza de Gallinas – Cuyes y también a la actividad apícola, 7.4% de agricultores se dedica a la crianza de Gallinas – Cuyes realiza la actividad apícola y también piscícola, 6.2% de agricultores crían Gallinas – Patos y se dedican a la apicultura, 4.9% crían Gallinas – Cuyes – Cerdos – Vacunos y también realizan la actividad apícola, mientras que 1,2% crían Gallinas – Cuyes – Pavos – Patos y también realizan la actividad apícola y el 4.9% de agricultores no efectúa ninguna crianza.

**Gráfico 29: Actividad pecuaria**

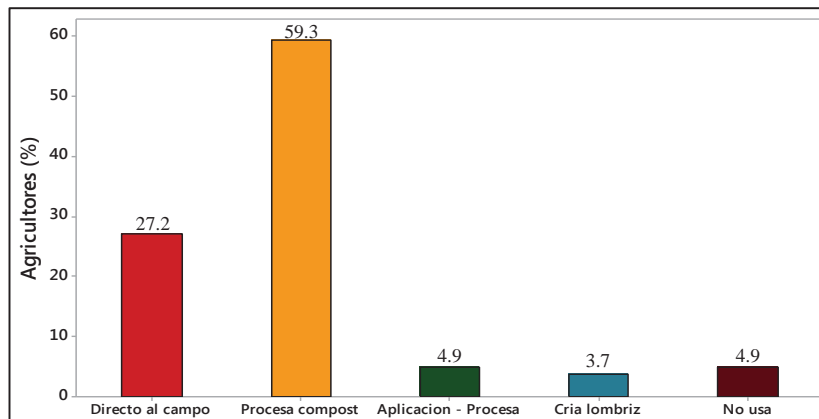


Es importante también indicar que el 59.3% de agricultores destina el estiércol producido por la crianza de animales menores y mayores al procesamiento de compost, mientras que el 27.2% aplica directamente al campo, el 3.7% realiza crianza de lombriz, mientras que el 4.9% aplica directamente al campo y también procesa y solo el 4.9% no realiza.

**Cuadro 31: Forma de uso de estiércol**

Forma de uso de estiércol	Porcentaje
Aplicación directa al campo	27.2%
Procesa compost	59.3%
Aplicación directa – Procesa compost	4.9%
Cría lombriz	3.7%
No usa	4.9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 30: Forma de uso de estiércol**



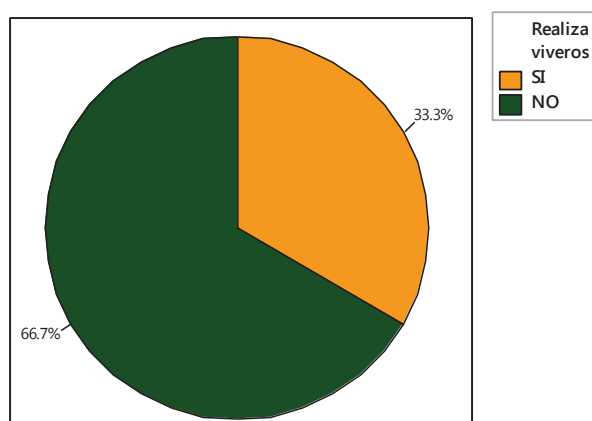
### 5.1.5. Tecnología – Proceso Productivo

Este factor mide el grado de tecnología que los agricultores aplican en el proceso productivo.

#### A. Viveros:

En la selva central el año 2008 el 88 % de los caficultores realiza viveros (Julca, 2009). En la micro cuenca Sambaray, sólo el 33.3 % de agricultores realiza viveros; este factor será un indicador que refleja a agricultores con un modelo de agricultura con cierta tendencia a la tecnificación, mientras que los demás indican que no lo realizan por falta de apoyo y por desconocimiento.

**Gráfico 31: Agricultores que realizan o no viveros**

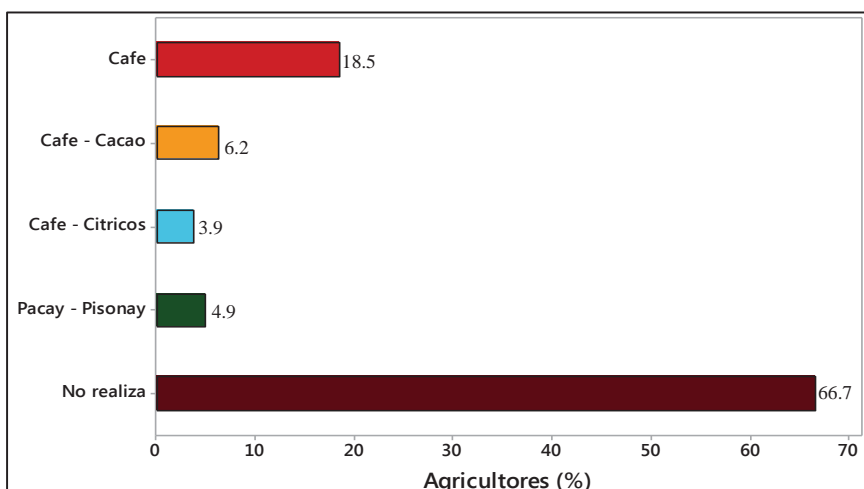


Los principales cultivos en los que se realizan viveros son en café, cacao y cítricos, existiendo también agricultores que realizan viveros en plantaciones agroforestales. El 18.5 % de agricultores realizan viveros en café, 6.20 % de agricultores lo realizan en café – cacao, 4.90 % de agricultores realizan viveros en pacay – Pisonay mientras que el 3.90 % lo hace en café – cítricos.

**Cuadro 32: Cultivos en los que se realizan viveros**

Cultivos en que se realiza viveros	Porcentaje
Café	18.5%
Café - Cacao	6.2%
Café - Citricos	3.9%
Pacay - Pisonay	4.9%
No realiza	66.7%

**Gráfico 32: Cultivos en los que se realizan viveros**

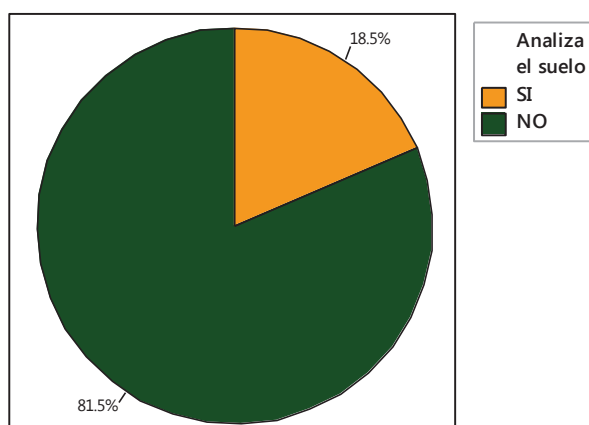


**B. Suelo:**

**B.1. Análisis de Suelo:**

Es importante que los agricultores tengan el conocimiento del análisis de suelos en sus fincas, para determinar las dosificaciones exactas teniendo en cuenta la disponibilidad de nutrientes del suelo. En la micro cuenca Sambaray se identifica que apenas el 18.5 % de agricultores manda analizar el suelo, mientras que el 81.5 % no manda analizar el terreno 39.5 % porque desconoce del tema, 21 % porque considera muy costoso, 12.35 % porque no sabe tomar muestra, y 8.65 % porque consideran que no es necesario.

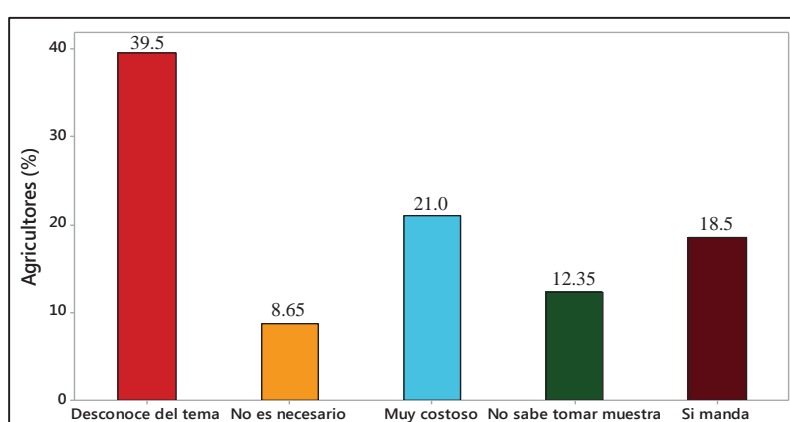
**Gráfico 33: Agricultores que mandan analizar el suelo**



**Cuadro 33: Razón por la que no se manda analizar el suelo**

Razón para no mandar analizar el suelo	Porcentaje
Desconoce del tema	39.5%
No es necesario	8.65%
Muy costoso	21.0%
No sabe tomar muestra	12.35%
Si manda	18.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 34: Razón por la que no se manda analizar el suelo**

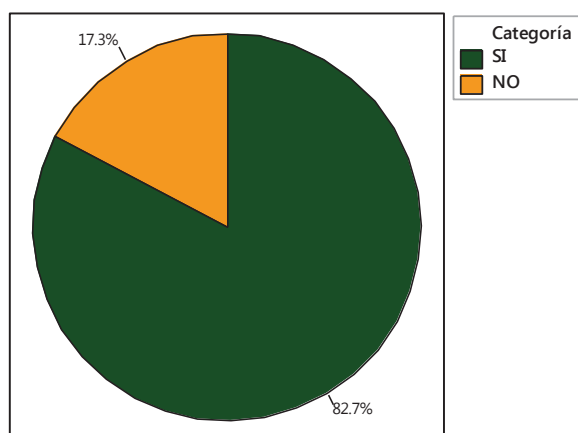


## **B.2. Fertilización:**

En el último CENAGRO (INEI, 2012) se identifica que en la Convención 32.17 % de agricultores realiza fertilización; 5.86 % de agricultores realiza fertilización sintética y 26.31 % realiza fertilización orgánica. En la selva central el año 2008, el 87.5 % de los caficultores usan abonos naturales; el 76.9 % elabora abonos orgánicos y 30.5% de agricultores usa sustratos especiales (Julca, 2009). En Incahuasi (Consa 2010), 42 % de agricultores realizan el abonamiento, 41.1 % orgánicamente y 0.9 % emplea sustratos especiales. En la zona de estudio se aprecia que 82.7 % de agricultores emplea abonamiento para sus cultivos realizándose las siguientes combinaciones: 23.5 % de agricultores emplea Guano de Isla + Compost, 19.75 % solo aplica Guano de Isla, 18.5 % de agricultores aplica Guano de Isla + Roca Fosfórica + 20-20-20, 14.75 % de agricultores emplea Guano de Isla + Roca Fosfórica, 3.7 % aplica solo compost, mientras que el 2.5 % de agricultores aplica solo 20-20-20.



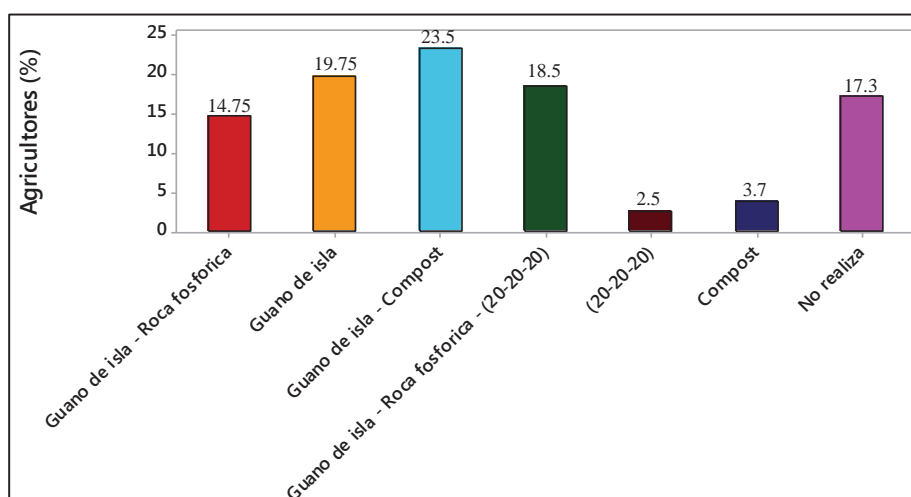
**Gráfico 35: Porcentaje de Agricultores que aplican**



**Cuadro 34: Fertilizantes i/o abonos empleados**

Fertilizantes y/o Abonos	Porcentaje
Guano de isla – Roca fosfórica	14.75%
Guano de isla	19.75%
Guano de isla - Compost	23.5%
Guano de isla – Roca – (2-20-20)	18.5%
(20-20-20)	2.5%
Compost	3.7%
No realiza	17.3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 36: Fertilizantes i/o abonos empleados**



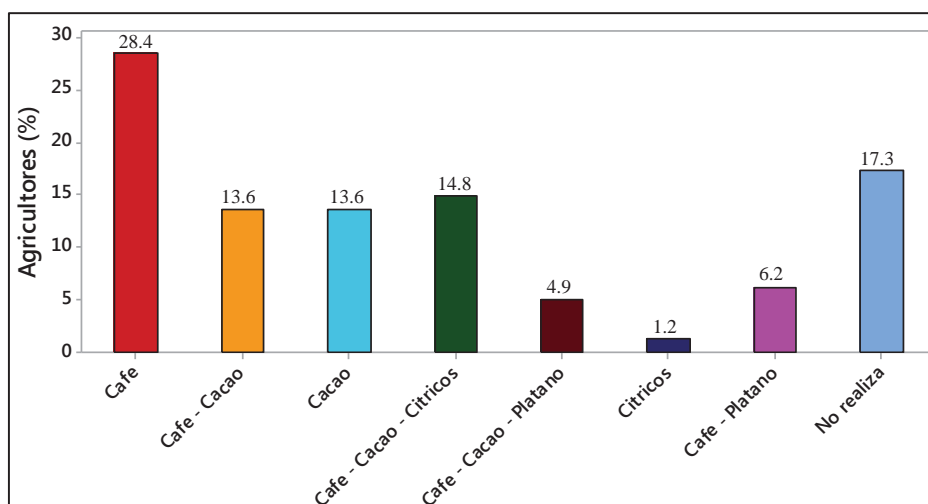
En la selva central, el café es el cultivo principal en el cual se abona, siendo el compost el abono más importante a nivel nacional en café orgánico, porque los

usan el 85.2 % de productores, la cantidad promedio de fertilizantes aplicado a nivel nacional es de 0.7 kg/planta (Rosado, 2005). En la micro cuenca Sambaray, los principales cultivos en los cuales se realizan abonamiento son café, cacao, cítricos, plátano. El 28.4 % de agricultores realiza fertilización en café, 14.8 % lo realiza en café-cacao-cítricos, 13.6 % en café-cacao, 13.6 % solo en cacao, 6.2 % en café-plátano, mientras que 4.9 % lo realiza en café-cacao-plátano y solo el 1.2 % lo hace en cítricos. De esta información se deduce que el 67.9 % de agricultores realiza fertilización en café, siendo este el principal cultivo, cacao 46.9 %, 16 % en cítricos, y 11.1 % en plátano.

**Cuadro 35: Cultivos en los que se emplea Fertilización**

Cultivos que se fertilizan	Porcentaje
Café	28.4%
Café - Cacao	13.6%
Cacao	13.6%
Café – Cacao - Citricos	14.8%
Café – Cacao - Plátano	4.9%
Citricos	1.2%
Café - Plátano	6.2%
No realiza	17.3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 37: Cultivos en los que se emplea Fertilización**



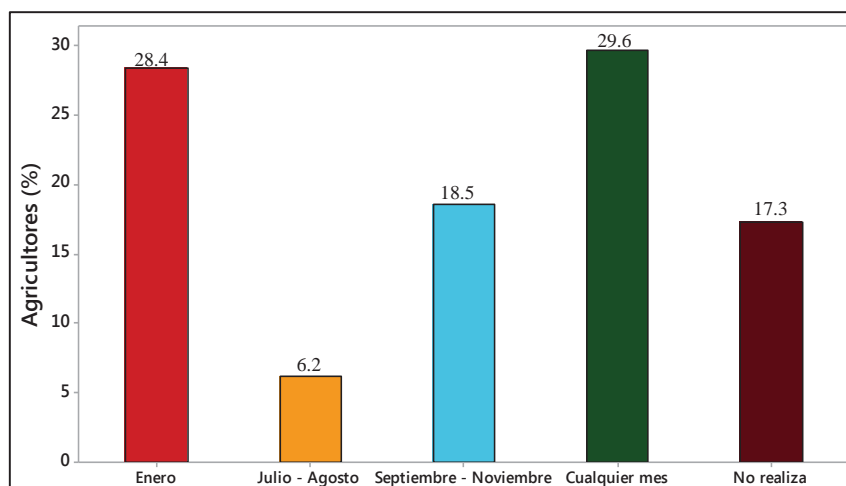
Es importante también conocer la temporada de fertilización en la cual la época de fertilización debe coincidir de acuerdo al calendario agrícola, sin embargo de

acuerdo al estudio realizado se tiene que el 29.6% de agricultores de la micro cuenca Sambaray fertiliza en cualquier mes, 28.4% lo realiza en el mes de Enero, 18.5% de agricultores lo hace en los meses de Setiembre – Noviembre y el 6.2% de agricultores fertiliza en los meses de Julio – Agosto.

**Cuadro 36: Época de Fertilización**

Época de fertilización	Porcentaje
Enero	28.4%
Julio - Agosto	6.2%
Septiembre - Noviembre	18.5%
Cualquier mes	29.6%
No realiza	17.3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

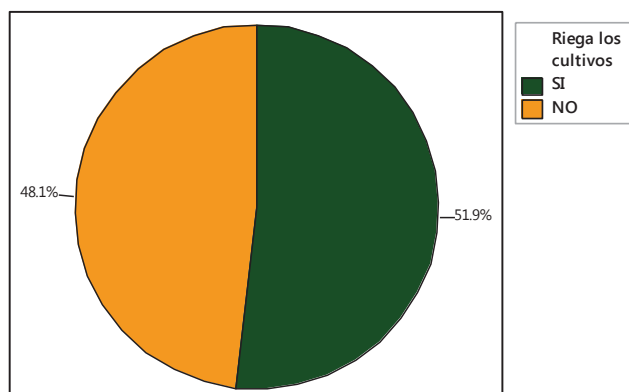
**Gráfico 38: Época de Fertilización**



### C. Riego:

Los agricultores en la micro cuenca no tienen conocimiento de las necesidades hídricas de los cultivos, y solo en algunos sectores se tiene una infraestructura de riego adecuada. De acuerdo al estudio el 51.9% de agricultores riega sus cultivos. Se identifica que de los agricultores que riegan sus cultivos 48.15% realizan riego por Aspersión, mientras que <<3.70% riega por gravedad. El mayor porcentaje de agricultores que riega sus cultivos se encuentra ubicado en los sectores de Sambaray Alto, Centro, Isilluyoc, y Margaritayoc, ya que poseen una infraestructura de riego adecuada. Así mismo 32.10% de los agricultores indican que la disponibilidad de agua para riego en sus finca es escasa.

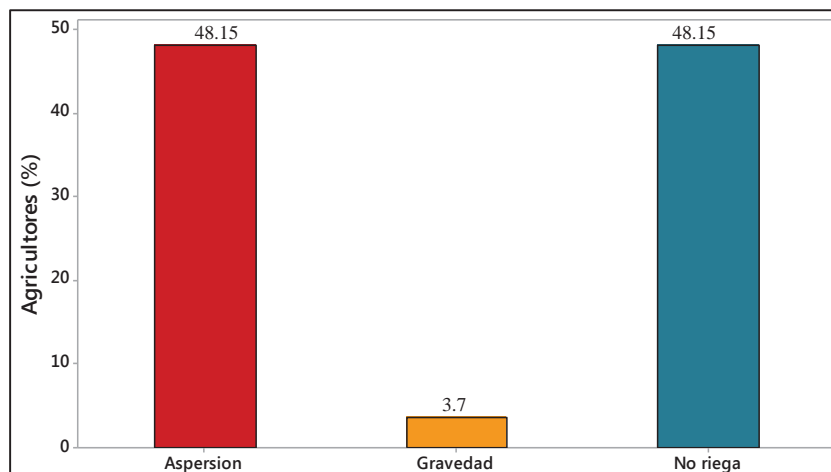
**Gráfico 39: Riego en los cultivos**



**Cuadro 37: Tipo de riego empleado**

Tipo de riego empleado	Porcentaje
Aspersión	48.15%
Gravedad	3.7%
No riega	48.15%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

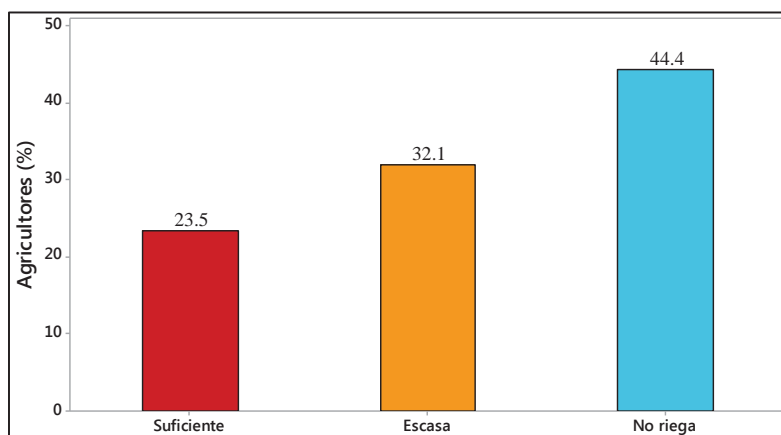
**Gráfico 40: Tipo de riego empleado**



**Cuadro 38: Disponibilidad de agua de riego**

Disponibilidad de agua	Porcentaje
Suficiente	23.5%
Escasa	32.1%
No riega	44.4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 41: Disponibilidad de agua de riego**



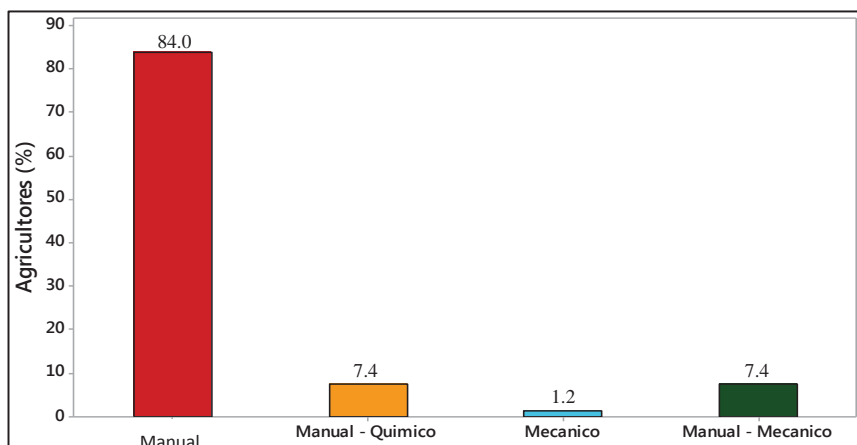
**D. Control de Malezas:**

En la provincia de la Convención, en el CENAGRO (INEI, 2012) se identifica que el 17.98 % de agricultores emplea herbicidas para el control de malezas. En la micro cuenca Sambaray, el 84.0 % de agricultores controla las malezas manualmente, mientras 7.4 % de agricultores realiza control manual y químico, 7.4 % controla mecánicamente y 1.2 % realiza control mecánico y químico.

**Cuadro 39: Estrategias de control de malezas**

Estrategia de control de malezas	Porcentaje
Manual	84.0%
Manual - Químico	7.4%
Mecanico	1.2%
Manual - Mecanico	7.4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 42: Estrategias de control de malezas**

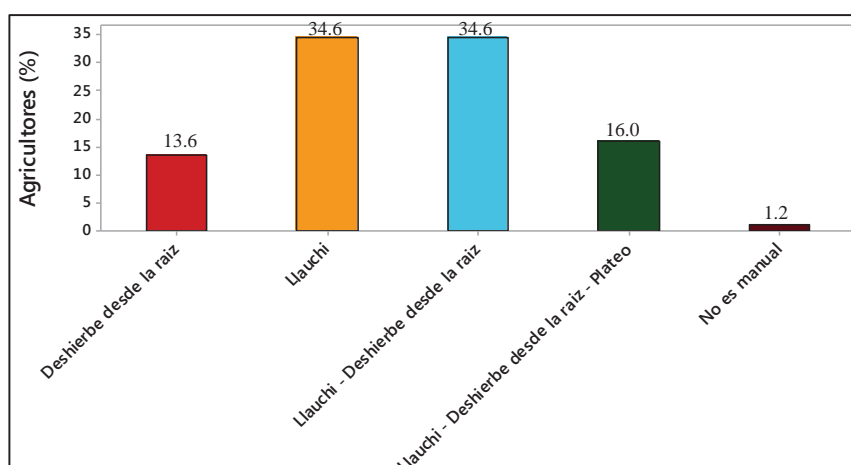


De los agricultores que controlan manualmente 34.6 % utiliza la técnica del llauchi, y también llauchi-deshierbe de la raíz, 16 % lo hace por llauchi-deshierbe de la raíz-plateo y 13.6 % realiza solo deshierbe desde la raíz. Es importante conocer la frecuencia de deshierbe, que refleja las veces en que los agricultores realizan esta práctica en sus cultivos. De lo identificado, 7.4 % deshierba 1 - 2 veces al año, mientras que 92.6 % lo hace de 3 - 4 veces.

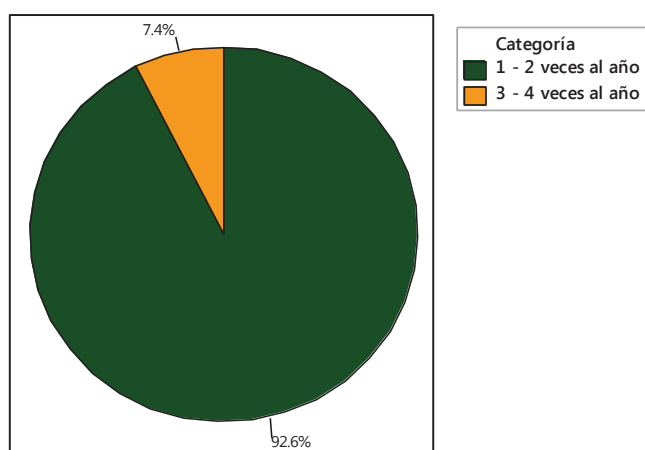
**Cuadro 40: Tipo de control manual**

Tipo de control manual	Porcentaje
Deshierbe desde la raíz	13.6%
Llauchi	34.6%
Llauchi – Deshierbe de la raíz	34.6%
Llauchi – Deshierbe de la raíz - Plateo	16.0%
No es manual	1.2%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 43: Tipo de control manual**



**Gráfico 44: Frecuencia de deshierbe**

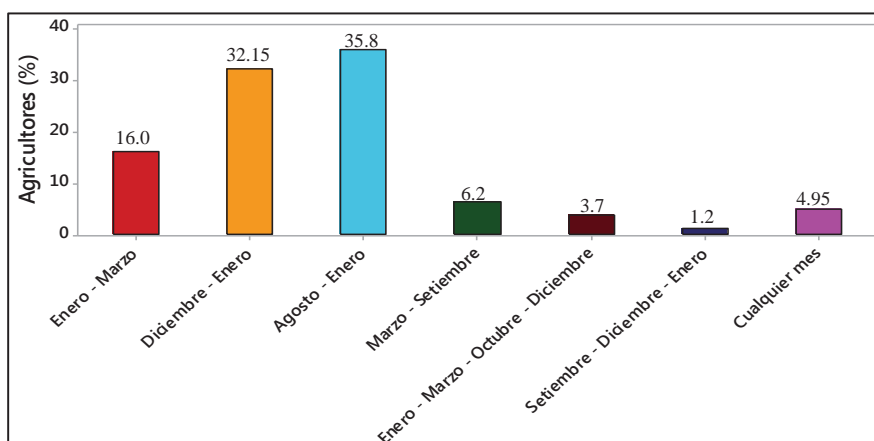


Los meses de Agosto – Enero son en los cuales 35.80% de agricultores realiza control de malezas, 32.15% realiza el control de malezas en los meses de Diciembre – Enero, 16.0% prefiere realizar el control en Enero – Marzo, 6.20% en Marzo – Setiembre, 4.95% indica que fertilizan en cualquier mes mientras que 3.70% realiza en Enero – Marzo – Octubre – Diciembre y solo 1.20% realiza el control de malezas en Setiembre – Diciembre - Enero.

**Cuadro 41: Época en la que se realiza el control de malezas**

Época en que se realiza control	Porcentaje
Enero - Marzo	16.0%
Diciembre - Enero	32.15%
Agosto - Enero	35.8%
Marzo - Septiembre	6.2%
Enero – Marzo – Octubre - Diciembre	3.7%
Septiembre – Diciembre - Enero	1.2%
Cualquier mes	4.95%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 45: Época en la que se realiza el control de malezas**

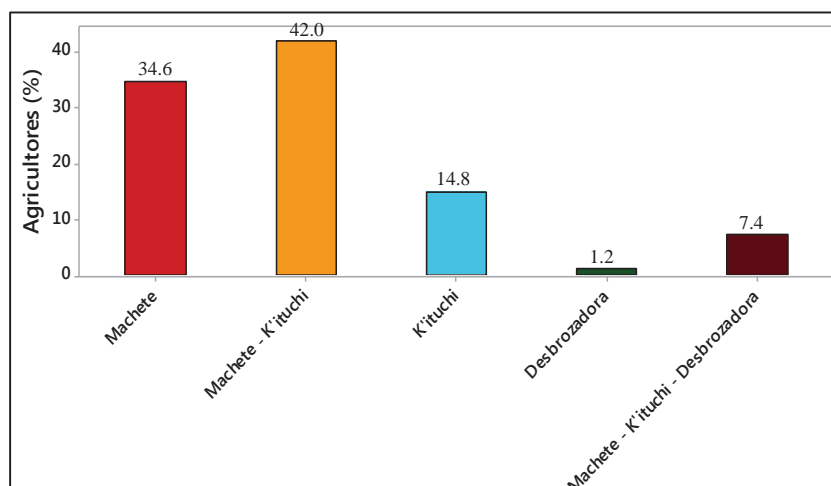


Cabe indicar que 42.0% de agricultores emplea machete - kituchi para el desmalezado, 34.60% hace empleo solo de machete, 14.8% utiliza solo kituchi, y apenas el 1.2% de agricultores controla las malezas con desbrozadora.

**Cuadro 42: Herramientas empleadas en el control de malezas**

Herramientas empleadas	Porcentaje
Machete	34.6%
Machete - Kituchi	42.0%
Kituchi	14.8%
Desbrozadora	1.2%
Machete – Kituchi - Desbrozadora	7.4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

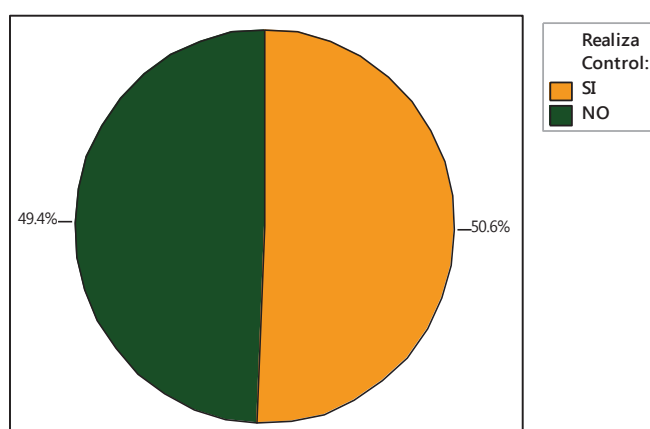
**Gráfico 46: Herramientas empleadas en el control de malezas**



**E. Control de Plagas y Enfermedades:**

Uno de los principales problemas que ha estado agravando a la agricultura en la provincia de La Convención es la presencia de plagas y enfermedades (mosca de la fruta y roya amarilla). En el CENAGRO (INEI, 2012) se identificó que en la provincia de la Convención, 22.58 % de agricultores realiza control de plagas y enfermedades; 12.6 % de agricultores emplea insecticidas químicos, 11.75 % utiliza fungicidas y 2.78 % utiliza insecticidas no químicos o biológicos. En la micro cuenca de Sambaray, se identifica que el 50.6% de agricultores realiza control de plagas y enfermedades en diferentes cultivos como son café, cacao, cítricos, plátano y piña, realizando diversas practicas agronómicas.

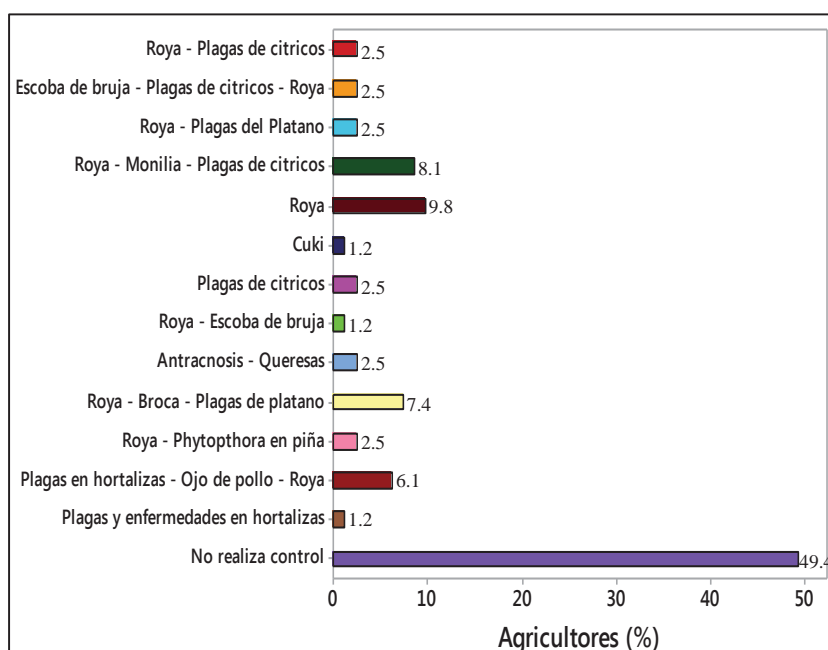
**Gráfico 47: Control de Plagas y Enfermedades**





De acuerdo a la información proporcionada por los agricultores, se tiene que la principal enfermedad en la que se realiza control es la roya amarilla representando 46.95%, así mismo el control en plagas de cítricos resulta importante identificándose que 17.35% de agricultores realizan control en este cultivo. Como se indica en la figura 57 las plagas y enfermedades en las que se realiza algún tipo de control son la roya, plagas de cítricos, escoba de bruja, plagas del plátano, monilia, cuki, antracnosis, queresas, broca, Phytophthora, ojo de pollo y plagas y enfermedades en hortalizas.

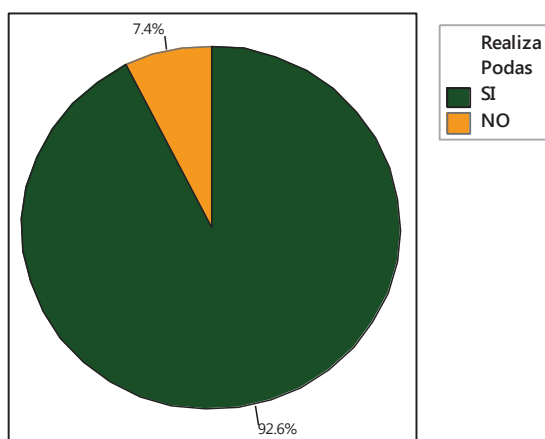
**Gráfico 48: Plagas y Enfermedades en los cultivos**



#### F. Podas:

Consa 2010, indica que en Incahuasi el 70% de agricultores realiza poda. En la investigación realizada en la selva centra el 2008, se encontró que la poda del café es la labor más practicada, el 98.8% de agricultores realiza poda (Julca, 2009), a pesar de estos resultados y la de otros investigadores (Rosado, 2005), se considera que la poda si bien es una labor que los agricultores conocen cada vez mejor; su uso no es generalizado, tampoco se ha estandarizado y no es obligatoria en un programa de manejo técnico de cultivos, tal como ocurre en otros países. En la investigación realizada en la micro cuenca Sambaray, se identifica que 92.6% de agricultores realiza poda a sus cultivos.

**Gráfico 49: Agricultores que realizan poda a sus cultivos**

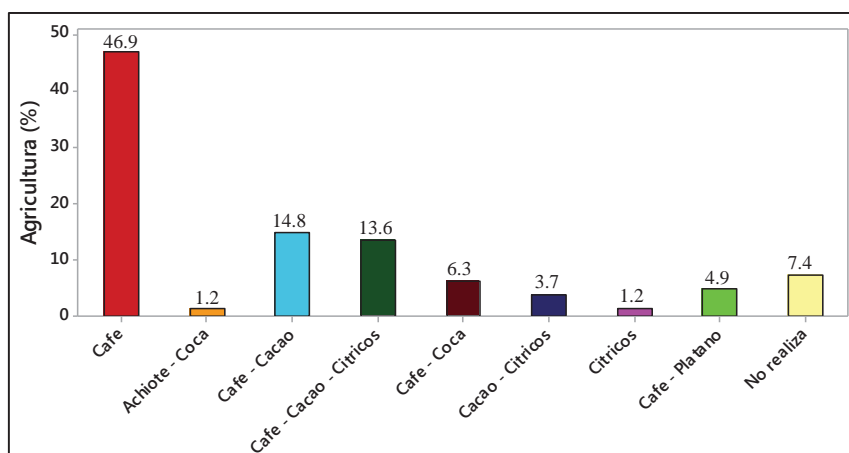


El principal cultivo en el que los agricultores realizan poda es en el café, 46.9% de agricultores lo realiza, 14.8% lo hace en café-cacao, 13.6% en café-cacao-cítricos, 6.3% en café-coca, 4.9% realiza poda y café-plátano, 3.7% cacao-cítricos, y solo el 1.2% de agricultores realiza poda en Achiote-coca y cítricos.

**Cuadro 43: Cultivos en los que se realiza poda**

Cultivos en que se realiza podas	Porcentaje
Café	46.9%
Achiote - Coca	1.2%
Café - Cacao	14.8%
Café - Cacao - Citricos	13.6%
Café - Coca	6.3%
Cacao - Citricos	3.7%
Citricos	1.2%
Café - Plátano	4.9%
No realiza	7.4%

**Gráfico 50: Cultivos en los que se realiza poda**

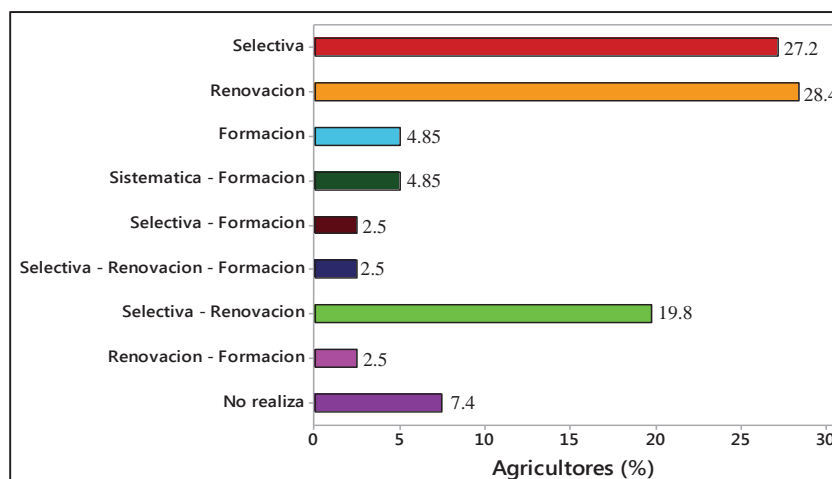


De acuerdo a los tipos de poda, se identifica que 28.4% de agricultores realiza poda de renovación, la cual se identifica que principalmente se realiza en el cultivo de café, así mismo 27.2% de agricultores realiza poda selectiva, 19.8% realiza poda selectiva-renovación, 4.85% de agricultores realiza poda de formación mientras que el mismo porcentaje de agricultores realiza poda sistemática-formación, y el 2.5% de agricultores realiza la poda selectiva-formación, selectiva-renovación-formación y también poda de renovación-formación. De lo identificado el principal tipo de poda que los agricultores realizan es la poda de renovación y selectiva 82.9%.

**Cuadro 44: Tipos de poda**

Tipos de poda	Porcentaje
Selectiva	27.2%
Renovación	28.4%
Formacion	4.85%
Sistemática - Formacion	4.85%
Selectiva - Formacion	2.5%
Selectiva – Renovación - Formacion	2.5%
Selectiva - Renovación	19.8%
Renovación - Formacion	2.5%
No realiza	7.4%

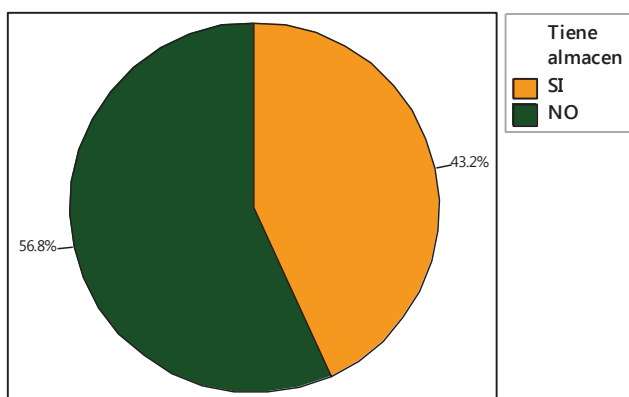
**Gráfico 51: Tipos de poda**



### G. Almacén:

De los resultados obtenidos, se identifica que 43.30% de agricultores cuenta con almacén adecuado para sus productos entre los que se destacan café, cacao, cítricos, coca, achiote y también para cultivos de pan llevar (frijol, yuca).

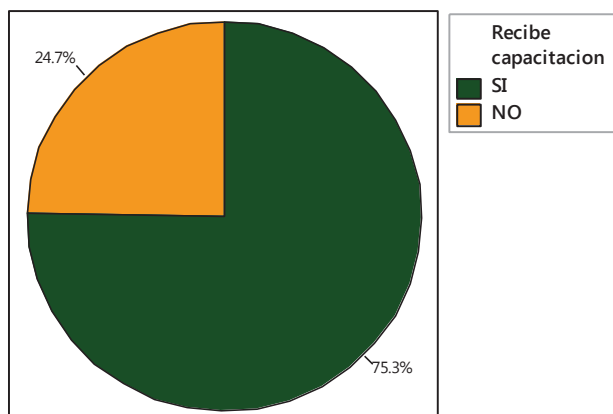
**Gráfico 52: Agricultores que cuentan con almacén**



### 5.1.6. Capacitación y Asistencia Técnica

Olinger (1987), citado por Consa (2010), indica que la enseñanza y extensión rural son elementos importantes de una política agrícola eficaz, investigar y transferir tecnología para conocimiento, por tanto destinar recursos para esta actividad es muy importante. En la micro cuenca Sambaray en el estudio realizado se tiene que 75.3% de agricultores reciben asistencia técnica. Entre los temas de capacitación recibidos se identifica que 39.5% de agricultores recibe capacitación en plantaciones-control de plagas, 14.8% en viveros-poda-abonamiento 7.5% recibe capacitación en plantaciones podas, 4.9% en cosecha-post cosecha y también en crianza de truchas, mientras que 2.5% recibe capacitación en control de plagas y enfermedades y solo el 1.2% de agricultores han sido capacitados en medio ambiente-comercialización.

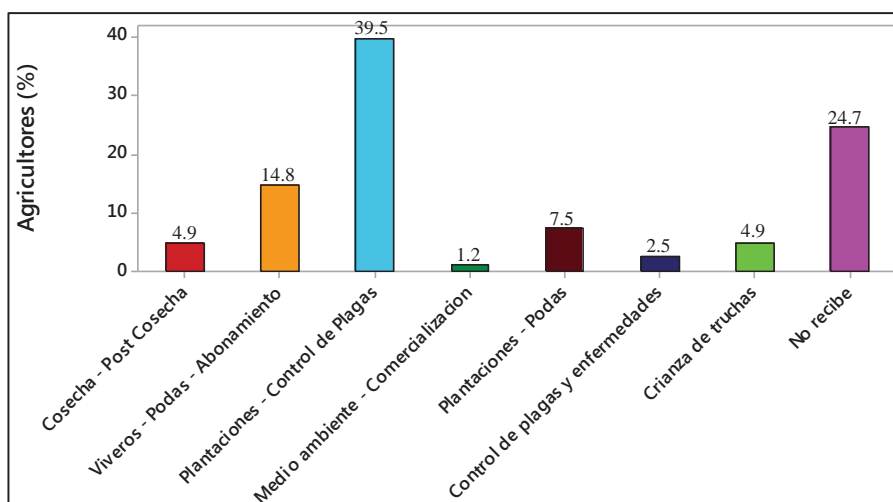
**Gráfico 53: Capacitación y Asistencia Técnica**



**Cuadro 45: Temas de capacitación recibidos**

Temas de capacitación	Porcentaje
Cosecha – Post cosecha	4.9%
Viveros – Podas - Abonamiento	14.8%
Plantaciones – Control de plagas	39.5%
Medio ambiente - Comercialización	1.2%
Plantaciones - Podas	7.5%
Control de plagas y enfermedades	2.5%
Crianza de truchas	4.9%
No recibe	24.7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

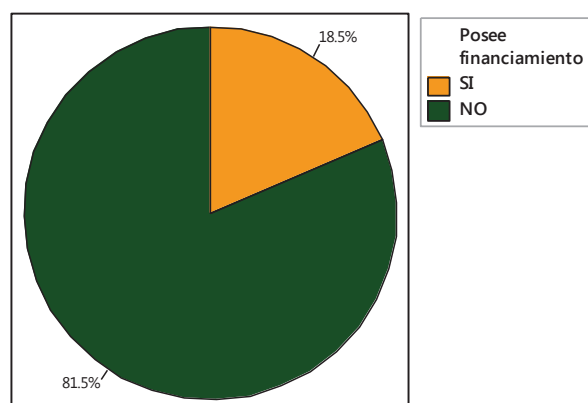
**Gráfico 54: Temas de capacitación recibidos**



### 5.1.7. Financiamiento

Del 100% de agricultores, solo el 18.5% recibe alguna especie de financiamiento para realizar diversas actividades agropecuarias.

**Gráfico 55: Agricultores que perciben financiamiento**

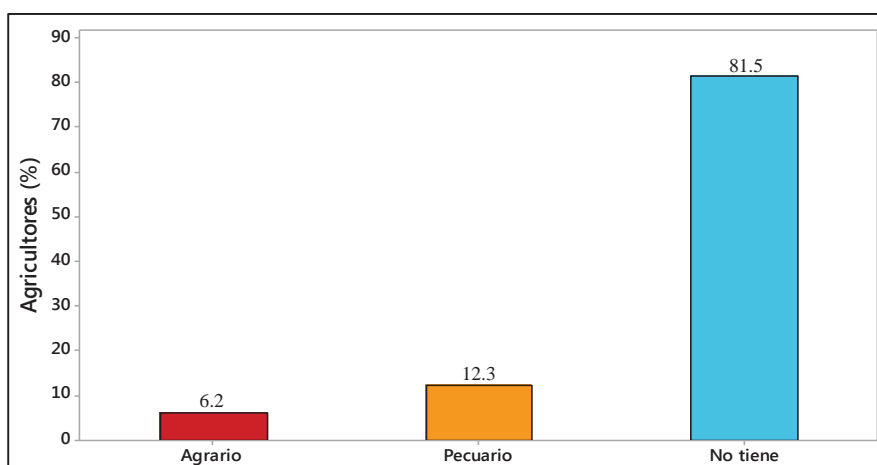


De los agricultores que reciben financiamiento o crédito, 12.3% lo destina para la actividad pecuaria, 6.2% de agricultores destina el crédito para la actividad agraria. En cuanto al monto de crédito total recibido 7.4% de agricultores indican que perciben < a S/.2000.00, 4.9% percibe un crédito entre S/. 4000.00 – S/. 6000.00, 3.7% recibe un crédito entre S/. 2000.00 – S/. 4000.00, mientras que apenas el 2.5% recibe un monto total de crédito entre S/.6000.00 – S/. 8000.00. De las entidades que brindan financiamiento a los agricultores para las actividades agropecuarias, se tiene que el 14.8% de agricultores percibe un crédito por parte de Bancos comunales mientras que el 3.7% lo percibe por parte de AGROBANCO.

**Cuadro 46: Finalidad del crédito**

Finalidad del crédito	Porcentaje
Agrario	6.2%
Pecuario	12.3%
No tiene	81.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

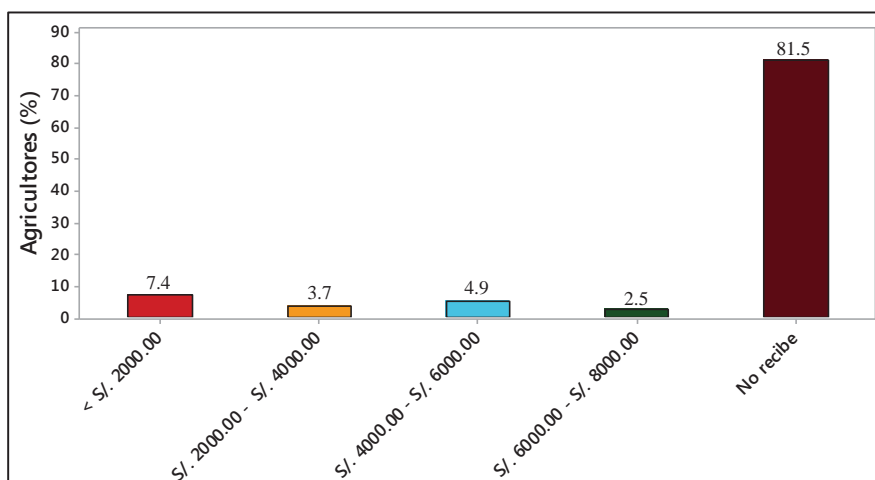
**Gráfico 56: Finalidad del crédito**



**Cuadro 47: Monto total del crédito**

Monto total del crédito	Porcentaje
< S/. 2000.00	7.4%
S/. 2001.00 - S/. 4000.00	3.7%
S/. 4001.00 - S/. 6000.00	4.9%
S/. 6001.00 - S/. 8000.00	2.5%
No recibe	81.5%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

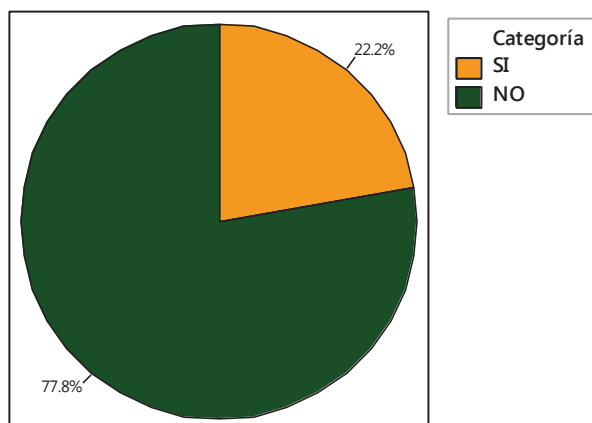
**Gráfico 57: Monto total del crédito**



### 5.1.8. Apreciaciones Complementarias

Se realizó una importante pregunta a los agricultores sobre la importancia de la actividad agropecuaria en la zona, y si hasta el momento cubría las necesidades económicas de su familia. El 22.2% de agricultores indican que el agro en la zona es rentable, mientras que 77.8% de agricultores indican que las actividades agropecuarias no llegan a cubrir las necesidades económicas de la familia. De lo expuesto se indica un valor muy bajo en cuanto a agricultores que aún creen en la actividad agrícola, sin embargo a la vez resulta ser un valor alentador que inspire u oriente a los gobiernos locales de turno y otras instituciones a trabajar por el desarrollo del agro teniendo como base a los agricultores modelos identificados en la micro cuenca.

**Gráfico 58: Porcentaje de agricultores que confían en la actividad agraria**



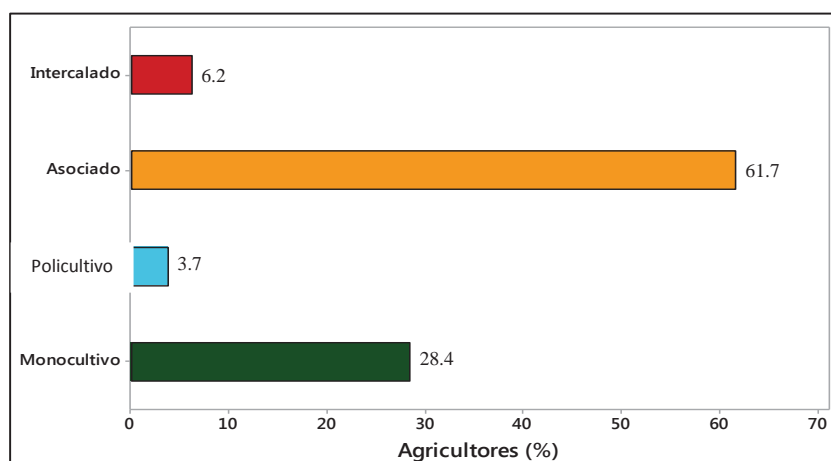
## 5.2. SISTEMAS DE CULTIVOS

Se realizó mediante el recorrido en las parcelas de los agricultores; se identifica diferentes sistemas de cultivos: Monocultivos, Cultivos Asociados, Cultivos Intercalados y Policultivos. Se identifica que 61.7% de agricultores tienen cultivos asociados, 28.4% practica el monocultivo, mientras que solo 6.2% de agricultores el cultivo asociado intercalado, y 3.7% practica policultivos.

**Cuadro 48: Sistemas de cultivos practicados por los agricultores**

Sistemas de cultivos	Porcentaje
Intercalado	6.2%
Asociado	61.7%
Policultivo	3.7%
Monocultivo	28.4%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 59: Sistemas de cultivos practicados por los agricultores**



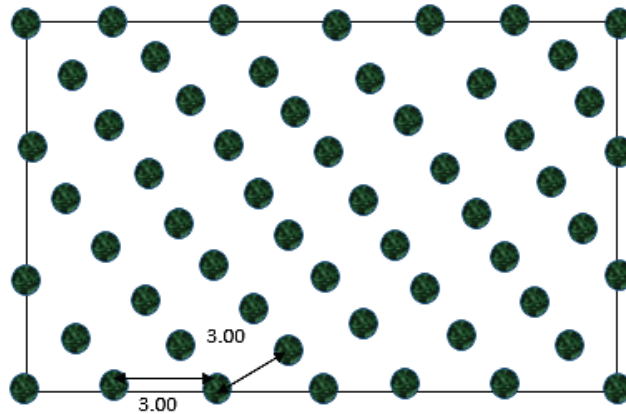
### 5.2.1. Monocultivos

El agricultor Damián Sánchez Salcedo del sector de San Pedro tiene instalado el cultivo de cítricos en 1 ha. La plantación ha sido realizada a curvas a nivel, con un distanciamiento de 3.0m x 3.0m, identificándose 1111 plantas. Este cultivo se encuentra instalado con una pendiente de 35°, y se encuentra bajo riego por aspersión. El rendimiento que obtiene el agricultor es de 5000 unidades, así mismo el agricultor efectúa las siguientes prácticas agronómicas a su cultivo: El desmalezado lo realiza empleando desbrozadora en los meses diciembre – enero, la poda la realiza selectivamente empleando serruchos y



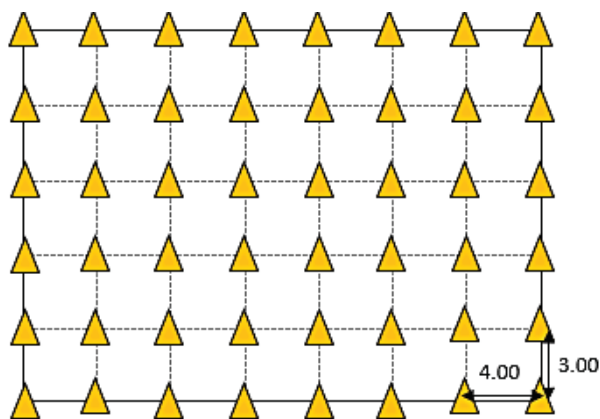
tijeras en el mes de junio – julio y el abonamiento es realizado en agosto – setiembre utilizando compost y también guano de isla.

**Gráfico 60: Cultivo de cítricos en monocultivo en curvas a nivel**



El mismo agricultor también tiene una parcela de cultivo de cacao en una extensión de 1.5 ha, el sistema de plantación es tradicional bajo un distanciamiento de 4.0m x 3.0m identificándose 1250 plantas bajo riego por sistema de aspersión. El rendimiento que el agricultor obtiene por la cosecha de cacao es de 22, realizando para este cultivo las siguientes actividades agronómicas: Desmalezado realizado mecánicamente con desbrozadora en los meses de diciembre – enero, poda selectiva en los meses de mayo – junio y el abonamiento lo realizan en julio – agosto empleando guano de isla.

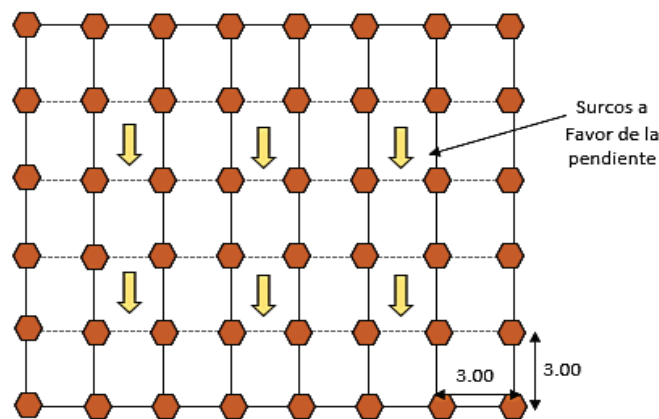
**Gráfico 61: Cultivo de cacao en monocultivo**



Catalina Condori Quispe de 76 años en el sector de Caldera cultiva en su finca el cultivo de Achote en una extensión de 0.5 ha con un sistema de plantación

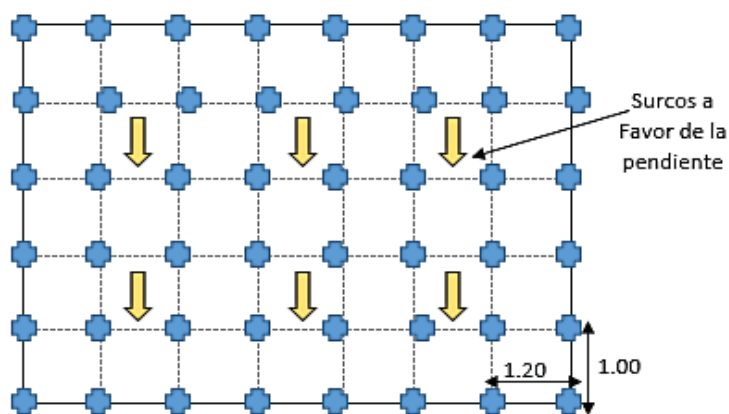
tradicional a favor de la pendiente, a una distancia de 3.0m x 3.0m a razón de 550 plantas; este cultivo en esta finca no cuenta con sistema de riego pese a ello el rendimiento por la cosecha de capsulas es de 5 qq. La agricultor indica que las actividades que realiza en este cultivo son el deshierbe realizado manualmente por la técnica de deshierbe directo desde la raíz y también llauchi, estos deshierbes son efectuados en los meses de Enero – Marzo.

**Gráfico 62: Cultivo de Achiote en Monocultivo**



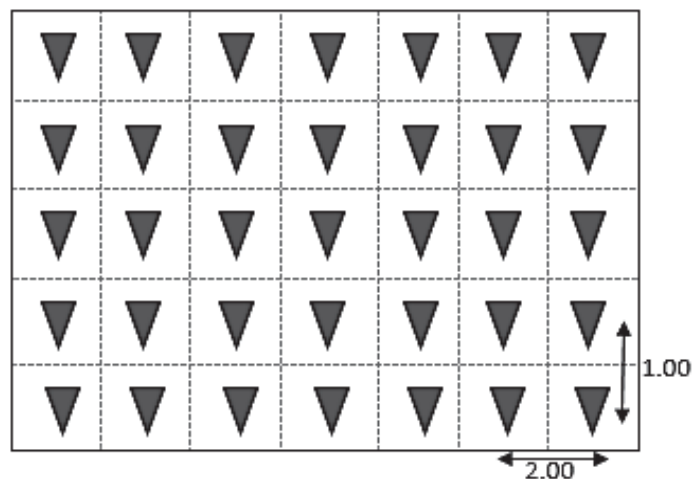
En la ladera del sector de Sambaray Centro el agricultor Feliciano Huamán Cruz, cuenta con 0.5 ha de plantaciones de coca, distribuidas en surcos a favor de la pendiente, los cuales se encuentran distribuidos a 1.20m y 1.00 entre plantas. El rendimiento que el agricultor obtiene por la cosecha es de 8@, teniendo como principal destino centros de acopio. Vale indicar que las actividades que realiza el agricultor es el deshierbe manual en los meses de Enero – Marzo y la poda de renovación o K'uchupa.

**Gráfico 63: Cultivo de Coca en Monocultivo**



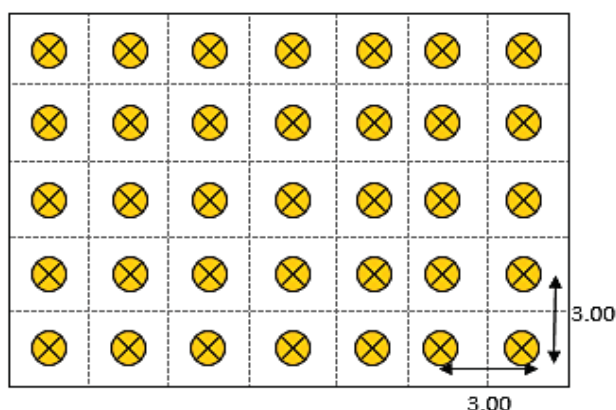
El agricultor Hermenegildo Ccasa Guzmán de 48 años, teniente gobernador del sector de San Juan, menciona que en la campaña 2015 - 2016 tiene instalada en su finca 2.0 ha de café, entre las cuales destacan 1.5 ha de variedades en producción como son café y 0.5 ha nuevas de variedad Costa Rica 95 proporcionados por el Proyecto Transferencia Tecnológica de la Municipalidad Provincial de La Convención. Esta parcela se encuentra instalada bajo sistema de riego de tipo aspersión a un distanciamiento de 1.0m x 2.0m bajo un sistema de plantación tradicional, obteniéndose un total de 10,000 plantas, el rendimiento obtenido por la cosecha de café en la campaña 2015 – 2016 es de 20qq. El agricultor en este cultivo realiza fertilización con Guano de Isla, así mismo la poda la realiza selectivamente empleando serrucho de podar y motosierra.

**Gráfico 64: Cultivo de Café en Monocultivo**



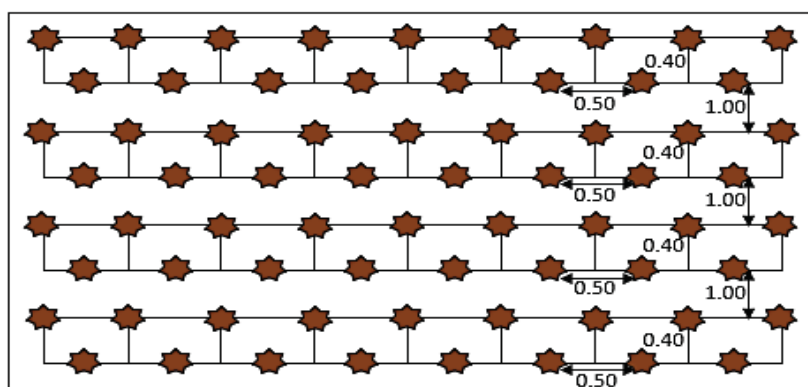
Miguel Álvarez Huamán agricultor de 38 años del sector de Alejuyoc, mediante el proyecto banano en la campaña 2014 tiene instalada 0.5 ha de banano en su finca con las variedades seda, huayco y FHIA bajo un marco de plantación de 3.0m x 3.0m con un total de 555 plantas. Cabe indicar que estas variedades se encuentran bajo sistema de riego, sin embargo al ser plantaciones recientes aun no muestran indicios de producción, sin embargo para el presente estudio ha sido consignado en vista de que el monocultivo en plátano es un arreglo espacial muy presenciado en la micro cuenca.

**Gráfico 65: Cultivo de Plátano y Banano en Monocultivo**



Félix Titto Huacac agricultor de 56 años del sector de Sambaray alto, tiene instalada en su finca el cultivo de piña en 0.5 ha. El agricultor maneja una plantación de surcos mellizos en sistema tres bolillos bajo un distanciamiento de 0.40m entre plantas, 1.00m entre surcos mellizos y 0.50m entre surcos, del cual obtiene un rendimiento de 3000 unidades por campaña. El deshierbe realiza en el mes de Agosto, fumigación realiza una vez al mes, efectúa una fertilización solida al suelo el mes de Enero y también fertilización foliar.

**Gráfico 66: Cultivo de piña en surcos mellizos**



### 5.2.2. Cultivos Asociados

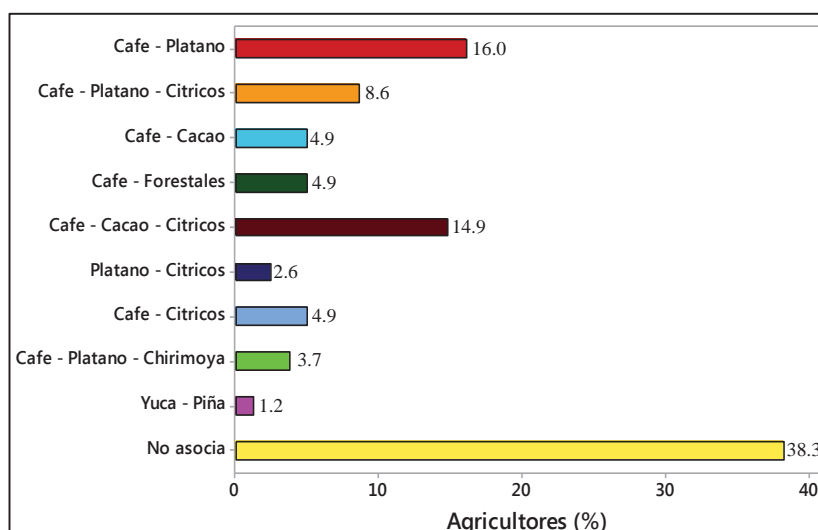
En la provincia de la Convención, 66.06 % de agricultores tiene sus cultivos asociados (INEI, 2012). En la micro cuenca Sambaray, se identifica que 61.7% de agricultores si asocia cultivos. Entre las asociaciones que se destacan se identifica que 16% de agricultores asocia Café-Plátano, 14.9% asocia Café-Cacao-Cítricos, 8.6% asocia Café-Plátano-Cítricos, 4.9% asocia Café-Cacao,

Café-Forestales, Café-Cítricos, 3.7% Café-Plátano-Chirimoya, 2.6% de agricultores asocia Plátano-Cítricos y 1.2% Yuca-Piña.

**Cuadro 49: Principales asociaciones de cultivos en la micro cuenca**

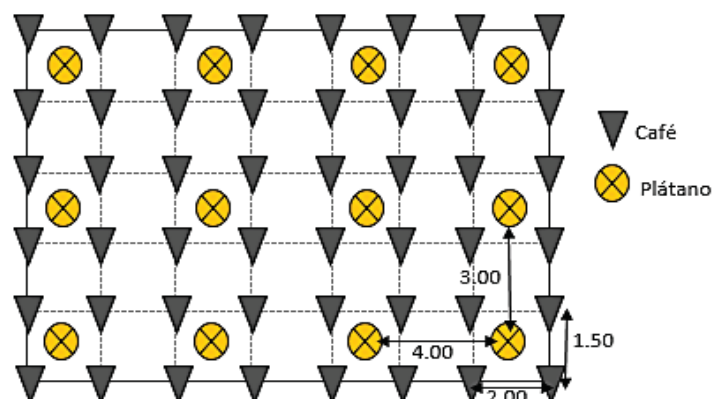
Principales asociaciones	Porcentaje
Café - Plátano	16.0%
Café -Plátano - Citricos	8.6%
Café - Cacao	4.9%
Café - Forestales	4.9%
Café - Cacao - Citricos	14.9%
Plátano - Citricos	2.6%
Café - Citricos	4.9%
Café - Plátano - Chirimoya	3.7%
Yuca - Piña	1.2%
No asocia	38.3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Gráfico 67: Principales asociaciones de cultivos en la micro cuenca**



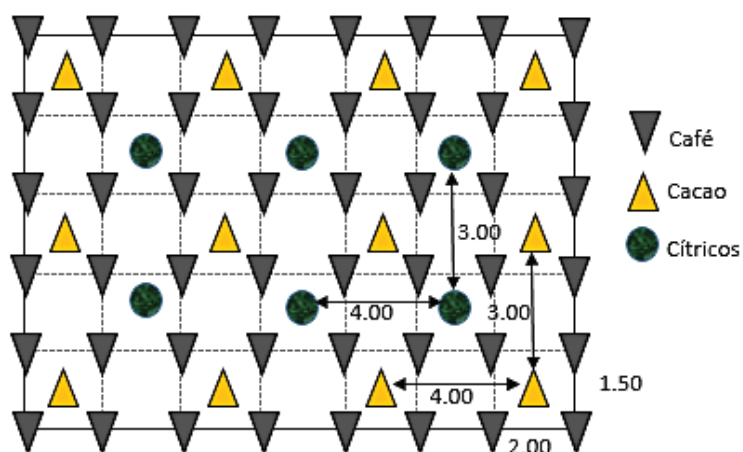
Valentín Laurente Ttito agricultor de 62 años del sector de San Juan, tiene en su finca la asociación de cultivos de Café-Plátano, en una extensión de 2.0 ha. El café presenta un distanciamiento de 1.50m x 2.0m identificándose 6,666 plantas mientras que el cultivo de plátano ha sido instalado a un distanciamiento de 3.0m x 4.0m y 1646 plantas. Según indica el agricultor ha realizado esta asociatividad por que el plátano brinda sombra a las plantaciones de cafeto, así mismo aprovecha la cosecha del plátano y a la vez la del café, del cual obtiene un rendimiento de 20 qq, mientras que el rendimiento del cultivo de plátano es desconocido por el agricultor.

**Gráfico 68: Asociación de Café - Plátano**



En la finca de José Gabriel Cahuana Sicaio, agricultor de 56 años del sector de San Pedro se observa la asociatividad de los cultivos Café – Cacao – Cítricos, en el cual el cultivo principal es el cultivo de café, esta asociatividad está bajo una superficie de 1.0 ha y el marco de plantación realizado para cada cultivo es el siguiente: Para café se ha empleado un distanciamiento de 1.50m x 2.0m identificándose 3333 plantas, para cacao 3.0m x 4.0m identificándose 833 plantas, para el cultivo de cítricos un distanciamiento de 3.0m x 4.0m con 833 plantas. En rendimiento que obtiene por el cultivo de café en la presente campaña es de 10 qq, para cacao 8 qq, mientras que en cítricos 5000 unidades.

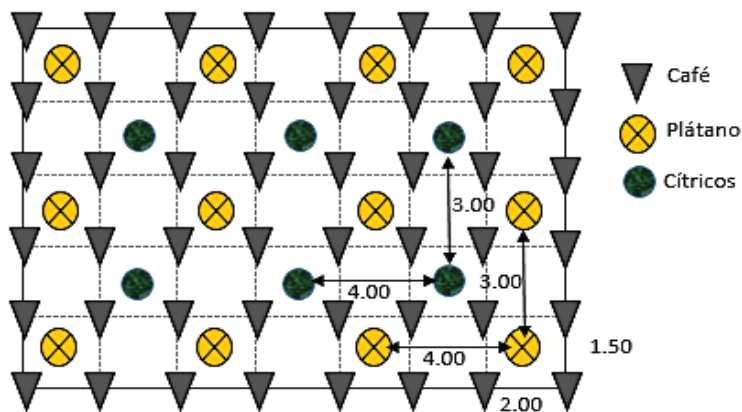
**Gráfico 69: Asociación de Café - Cacao - Cítricos**



Emiliano Oviedo Casa, agricultor de 69 años teniente gobernador del sector de Chaupimayo B playa tiene instalada en su finca la asociatividad entre cultivos de Café – Plátano – Cítricos en una extensión de 1.5 ha. El marco de

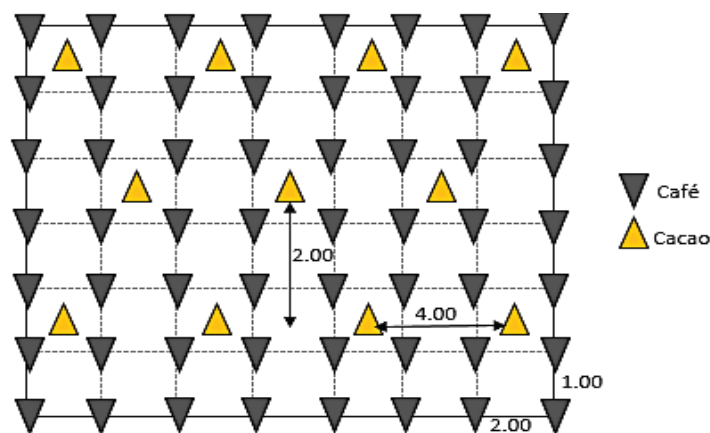
plantación que el agricultor ha empleado para esta asociatividad es de 1.50m x 2.00m para el cultivo de café con un total de 4999 plantas, para el cultivo de plátano se observa un marco de plantación de 3.0m x 4.0m identificándose 1249 plantas, mientras que para el cultivo de cítricos también se observa un distanciamiento de 3.0m x 4.0m con un igual número de plantas. Según indica el agricultor el rendimiento actual obtenido por la cosecha de café es de 6 qq, para cítricos es de 2000 unidades y en plátano desconoce.

**Gráfico 70: Asociación de Café - Plátano - Cítricos**



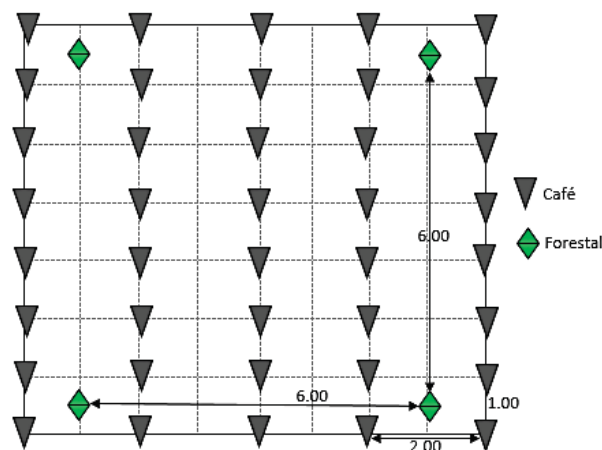
En la finca de Samuel Cusirimay Cachipaucar agricultor de 34 años del sector de Sambaray Chico se identifica la asociatividad de cultivos Café x Cacao en 1.0 ha, en la cual el cultivo de café presenta un marco de plantación de 1.0m x 2.0m, obteniendo un rendimiento de 5 qq, mientras que en el cultivo de cacao está a 4.0m en plantación por sistema tres bolillos en la cual el agricultor indica obtiene un rendimiento de 8 qq.

**Gráfico 71: Asociación de Café - Cacao**



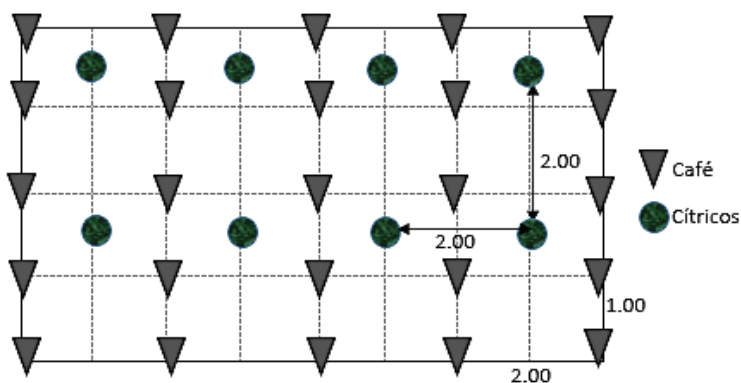
Jhon Ampuero Carlos agricultor de 35 años del sector de San Juan tiene en su finca en su parcela de café la presencia de plantaciones forestales. En el cultivo de café instalado en 1.5 ha se aprecia que ha sido instalado a un distanciamiento de 1.0m x 2.0m identificándose 7500 plantas que presentan un rendimiento total de 30 qq siendo el principal destino Bio Azul, así mismo las plantaciones forestales son instaladas a un distanciamiento de 6.0m x 6.0m.

**Gráfico 72: Asociación de Café - Forestales**



En la parcela del agricultor Juan Luque Rodríguez del sector de Alejuyoc se identifica la asociatividad Café y Cítricos que han sido distribuidos en 2.0 ha; el café presenta un marco de plantación de 1.0m x 2.0m obteniendo 10 qq, mientras que los cítricos están a 2.0m x 2.0m en plantación tradicional.

**Gráfico 73: Asociación de Café - Cítricos**

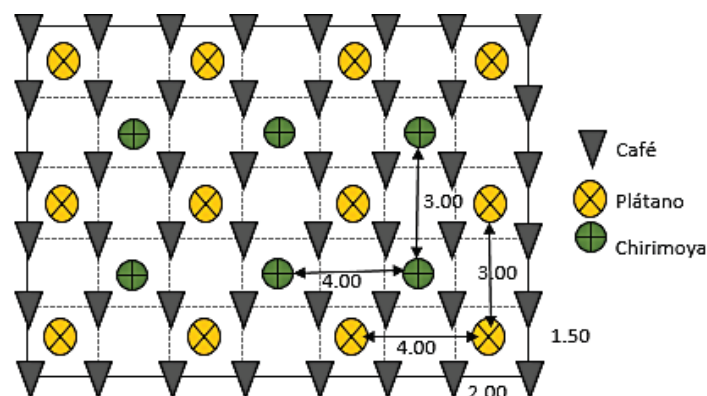


En el sector de Madre selva, el agricultor Víctor Mensala Camero agricultor de 50 años tiene en su finca una plantación de cafetos en renovación, en la cual ha realizado la asociatividad con cultivos de plátano y chirimoya distribuidos en



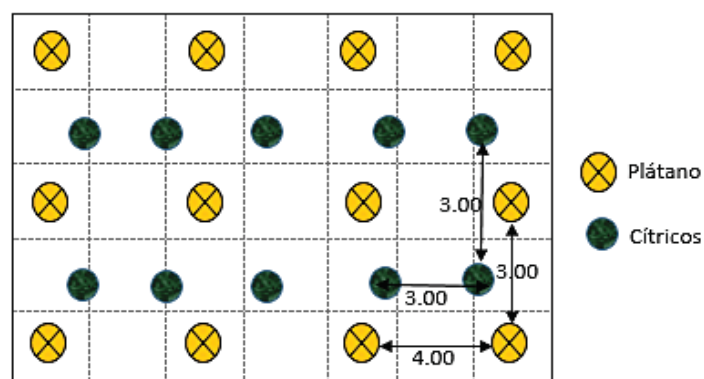
3.0 ha. El café presenta un distanciamiento de 1.50m x 2.0m identificándose 10,000 plantas en renovación, mientras que el cultivo de plátano ha sido instalado a un distanciamiento de 3.0m x 4.0m identificándose 2500 plantas, y también se aprecia que el cultivo de Chirimoya presenta un marco de plantación de 3.0m x 4.0m apreciando 2500 plantas. El rendimiento obtenido antes de la renovación era de 15 qq, mientras que en el cultivo de plátano desconoce y en el cultivo de Chirimoya será la primera producción.

**Gráfico 74: Asociación de Café - Plátano - Chirimoya**



En la parcela del mismo agricultor también se identifica la asociatividad entre Plátano y Cítricos, presentando el cultivo de Plátano un marco de plantación de 3.0m x 4.0m y el cultivo de cítricos un marco de plantación de 3.0m x 3.0m ambos distribuidos en 1.0 ha de terreno. Vale indicar que el cultivo de cítricos aún se encuentra en crecimiento por lo que aún no presentan rendimientos.

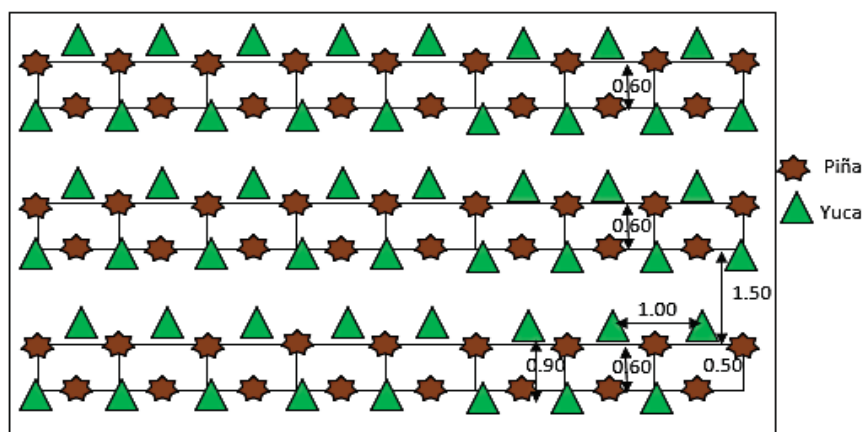
**Gráfico 75: Asociación de Plátano - Cítricos**



En la finca de la señora Josefina Cevallos Vivanco del sector de Margaritayoc, se identificó la asociatividad de los cultivos Piña – Yuca en 0.5 ha, en la cual el

cultivo de Yuca ha sido instalado en la campaña 2015 – 2016, mientras que el cultivo de piña ya había sido instalado con anterioridad. La plantación de piña ha sido realizado a surcos mellizo, la cual presenta un distanciamiento de 0.50m entre plantas 0.60m entre surcos y 1.50 entre surcos mellizos, mientras que en yuca el marco de plantación empleado ha sido de 0.90m x 1.0m.

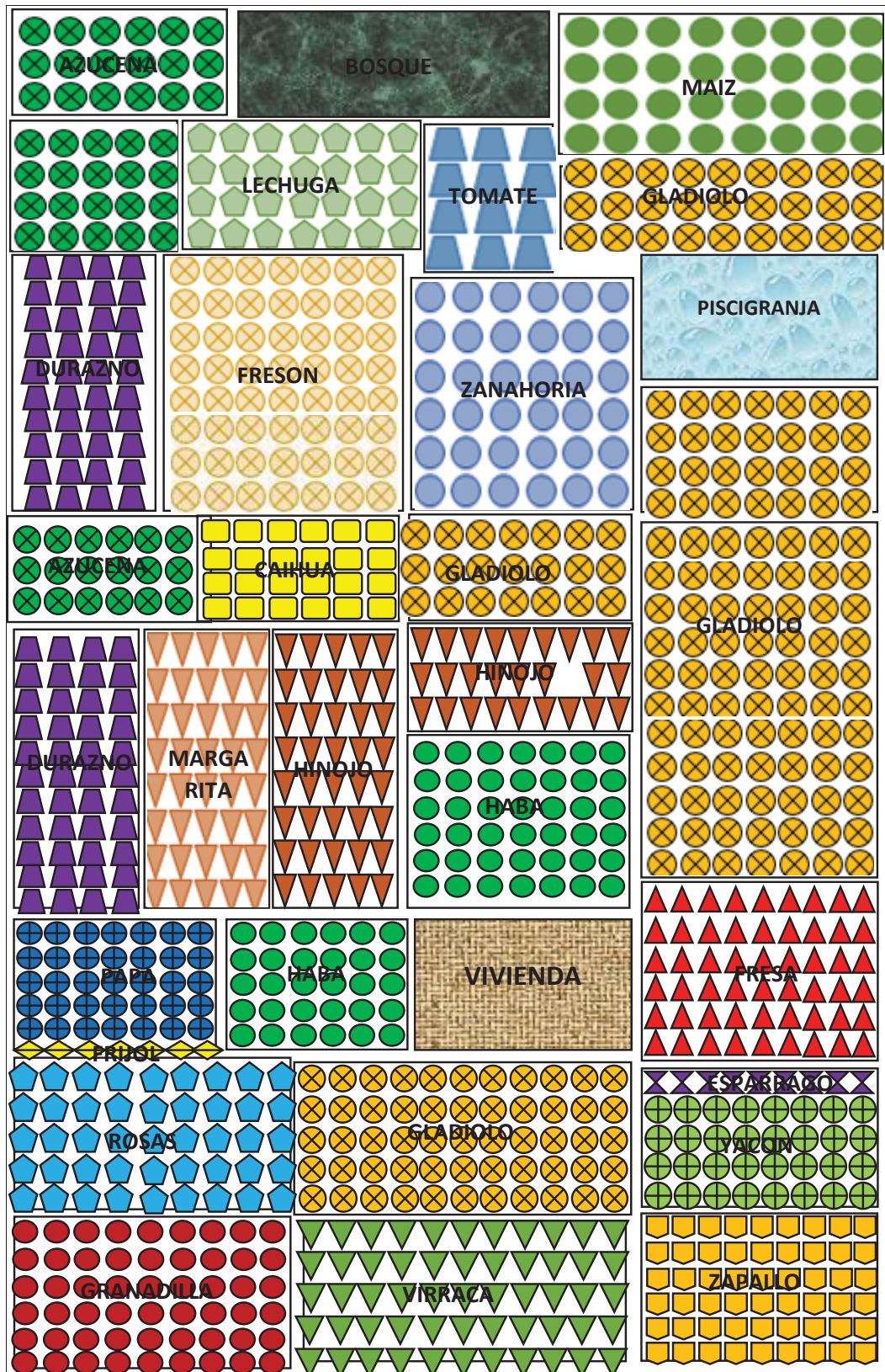
**Gráfico 76: Asociación de Piña - Yuca**



### 5.2.3. Policultivos

Se identifica que 3.7% de agricultores practica el policultivo. El señor Liborio Becerra del sector de Madre Selva, se dedica íntegramente a la producción de hortalizas, plantas aromáticas medicinales y flores ornamentales y de corte, en vista de que el piso ecológico en el que se encuentra su finca presenta características óptimas e ideales para el desarrollo de cultivos de altura, entre los que se destacan durazno, plátano, que por encontrarse en condiciones de altura presenta rendimientos bajos; granadilla, este cultivo es bastante practicado por el agricultor y le provee de buenas cosechas; entre los cultivos anuales que practica tenemos arveja, habas, tarwi, papa, variedad de rocotos, frijoles, yacon, virraca, zanahoria, zapallo, calabaza, camote, lechuga, brócoli, cebolla, stevia, esparrago, maíz, caigua, fresa, especies aromáticas como toronjil, hinojo, menta, muña, hierba luisa, hierba buena, especies ornamentales gladiolo, margaritas, azucenas, especies forrajeras como Camerún, Piosin, Brachiaria. Estos cultivos han sido dispuestos en pequeños bloques bien estratificados los cuales han sido distribuidos en 3.0 has, asignando a cada cultivo una pequeña fracción de tierra.

Gráfico 77: Mosaico de policultivos anuales y perennes – Sector de madre



### 5.3. TIPIFICACION DE AGRICULTORES

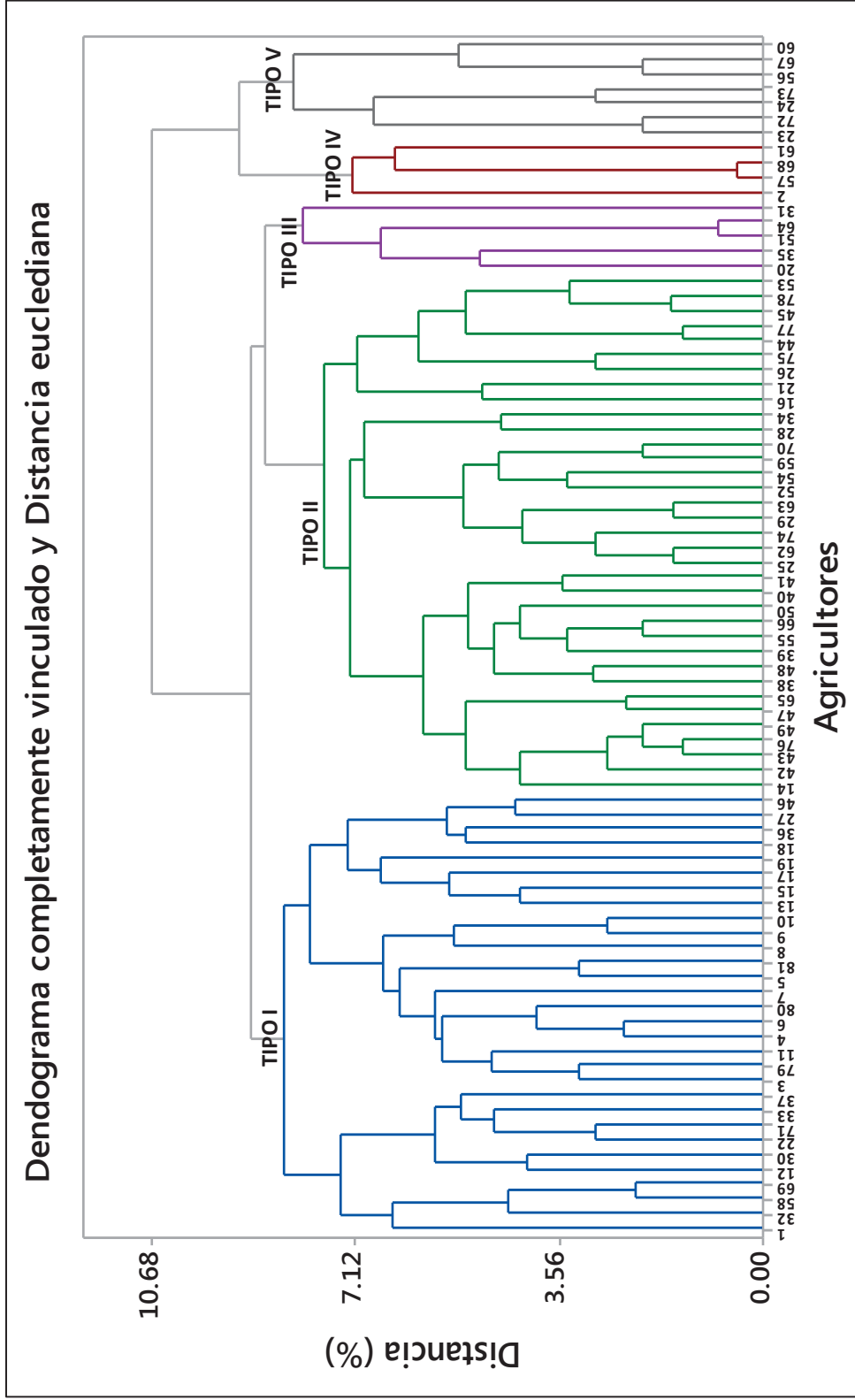
La tipificación de agricultores es un término bastante amplio debido a la complejidad de factores que involucra. El estudio de las fincas como componentes de un sistema se fundamenta en la importancia que ella tiene como eje primordial del desarrollo del hogar rural. El uso de la teoría sistemática en el análisis y caracterización de fincas es una técnica bastante importante, ya que permite analizar cada uno de los factores que componen un sistema, los agrupa en diferentes niveles de análisis para luego determinar grupos válidos o nuevos grupos con características en común. Estos grupos en el estudio realizado se encuentran claramente diferenciados en base a los cultivos practicados de acuerdo al lugar que ocupan en la micro cuenca (parte baja, media, alta) así como al grado de intensificación tecnológica aplicada en los cultivos.

Para tipificar a los agricultores se seleccionó y priorizo las siguientes variables:

- Aspectos socioeconómicos: trabajos, fundo y capital
- Producción agrícola y pecuaria
- Comercialización
- Asociación de cultivos
- Tecnología: viveros, fertilización, riegos, control de malezas, podas, capacitación y asistencia técnica.

Con los datos obtenidos, se realizó la sabana de respuesta para procesar los datos en el software Minitab v.17. Se realizó el análisis cluster con el objetivo de clasificar los casos de estudio y agruparlos en sistemas de producción. La regla de agrupación fue la de los vecinos lejanos (furthest neighbours). Para describir cada sistema de producción identificado se aplicó tablas de frecuencia. Una vez procesado se tiene el dendograma completamente vinculado y distancia euclidiana a una distancia expresada en porcentajes de 10.68, se identifica a 5 tipos de productores, cada tipo con variables homogéneas que se describe a continuación:

Gráfico 78: Tipos de agricultores según dendograma



### **5.3.1. Tipo I: Pequeños cafetaleros con coca, plátano y banano.**

A este grupo pertenecen el 37.04 % de los agricultores generalmente de la parte media y alta de los sectores de la micro cuenca que se dedican al cultivo de café, coca, cítricos, banano, piña y cultivos de pan llevar. Está integrado por agricultores varones en 46.7 % y mujeres 53.3 %, 13.3 % de agricultores no cuenta con estudios, 46.7 % tiene estudios en primaria completa, 36.7 % de agricultores cuenta con educación secundaria y 3.3 % con educación superior. El 80% se dedica a la actividad agrícola, 10 % a la actividad agrícola y comercio, 6.7% agrícola – pecuaria, 3.3 % a la actividad agrícola – pecuaria y comercio. En cuanto a la extensión de la finca 46.7 % cuenta con una superficie de terreno entre 1 -3 ha, 43.3 % cuenta entre 3 – 5 ha, 6.7 % con una superficie entre 6 – 10 ha y el 3.3 % con una superficie mayor a 10 ha; la distribución de la finca es la siguiente: para la actividad agrícola 76.7 % de agricultores cuenta con una extensión entre 1 – 3 ha, 23.3 % entre 3 – 5 ha, no cuentan con superficie para la actividad pecuaria, 56.7 % no cuenta con área de bosques, 6.7 % con una extensión de bosques menor a 1 ha, 26.7 % entre 1 – 3 ha, 6.7% entre 3 – 5 ha, 3.3% entre 6 – 10 ha. En la actividad pecuaria 16.7 % se tienen gallina – gallo, 13.3 % gallinas - cuyes, 13.3 % gallinas – cuyes y actividad apícola, 16.7 % gallinas – cuyes – patos, 20 % gallinas – cuyes – patos y a la actividad apícola, 3.3 % gallinas – cuyes – patos – cerdos, 3.3 % gallinas – cuyes – patos – pavos, y el 13.3 % de agricultores cuenta con gallina – cuyes –pato – cerdos - vacunos y se dedica a la actividad apícola.

En cuanto a la tecnología aplicada en el proceso productivos el 36.7 % de agricultores realiza viveros, 26.8 % manda analizar sus suelos, 96.7 % realiza abonamiento a sus cultivos, el 90% riega sus cultivos. En cuanto al control de malezas 86.7 % de agricultores realiza control manual, 6.7 % lo realiza manual – químico, mientras que 3.3 % lo realiza manual – mecánico y 3.3 % realiza mecánicamente. Es también de indicar que en este tipo de agricultores 83.3 % realiza control de plagas y enfermedades a sus cultivos, todos los agricultores realizan algún tipo de poda. Respecto a la capacitación y asistencia técnica recibida es de indicar que 76.7 % de agricultores reciben extensión agraria por parte de entidades locales mediante los proyectos productivos.

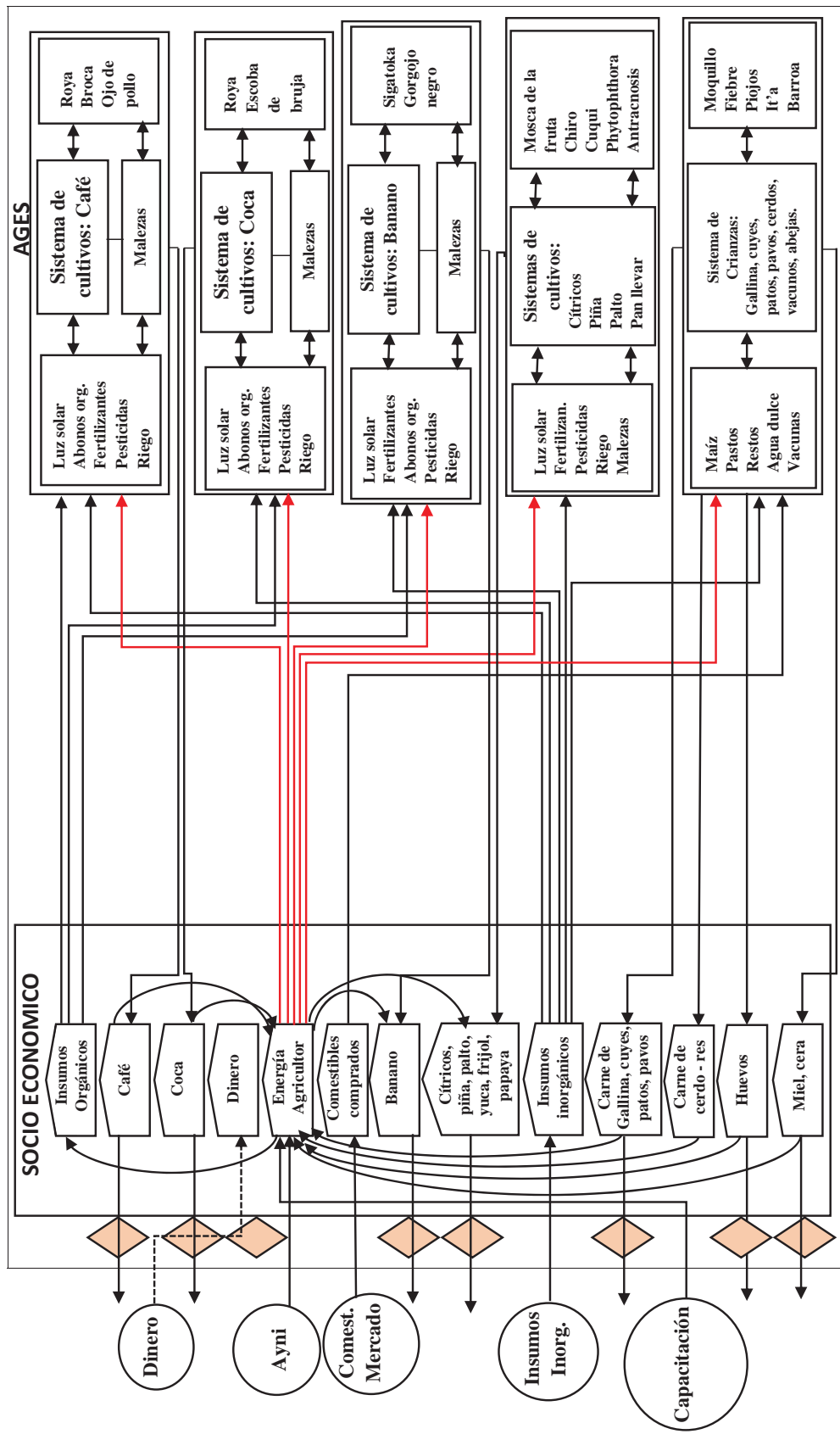


Gráfico 79: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo I

### **5.3.2. Tipo II: Medianos cafetaleros con cacao, coca, plátano y banano.**

A este grupo pertenecen el 43.21% de agricultores de la micro cuenca que generalmente corresponden a la parte baja, media de la micro cuenca, que se poseen en sus fincas cultivos como café, coca, cacao, banano, mango, palto y cultivos de pan llevar. Está integrado por agricultores varones en 60% y mujeres en 40%, en los cuales 8.6% de ellos no cuenta con educación, 51.4% cuenta con primaria completa, 34.3% con secundaria y 5.7% cuenta con educación superior. Dentro de las actividades que realizan estos agricultores 77.10% de ellos se dedican a la actividad agrícola, 14.3% se dedica a la actividad agrícola y comercio y 8.6% se dedica a la actividad agrícola y comercio. En cuanto a la extensión de la finca 34.3% cuenta con una extensión entre 1 -3 ha, 42.9% entre 3 – 5 ha, 11.4% cuenta con 6 – 10 ha y también el 11.4% cuenta con una extensión mayor a 10 ha; en cuanto a la distribución de la finca es la siguiente: en la actividad agrícola 2.9% destinan una superficie menor a 1 ha, 42.9% distribuye entre 1 – 3 ha, 51.4% destina a esta actividad 3 – 5 ha, 2.9% una superficie entre 6 – 10 ha, para la actividad pecuaria 88.6% no cuenta con superficie para esta actividad, 5.7% una superficie menor a 1 ha, y 5.7% con una superficie entre 1 - 3 ha, en cuanto a la extensión de bosques 42.9% no cuenta con bosques, 5.7% menor a 1 ha, 42.9% entre 1 – 3 ha, y 8.6% entre 6 – 10 ha.

En la actividad pecuaria 11.4% tienen gallinas – gallo, 31.4% cuenta con gallinas – cuyes, 20% gallinas – cuyes y se dedican a la actividad apícola, 8.6% con gallinas – cuyes – patos, 8.6% con gallinas – cuyes – patos y se dedican a la actividad apícola, 14.3% con gallinas – patos y se dedican a la actividad apícola y 5.7% no tienen ningún tipo de crianza. Respecto a la tecnología aplicada en el proceso productivo 14.3% de agricultores realiza viveros, no mandan analizar el suelo, 80% realiza fertilización i/o abonamiento a sus cultivos, 22.9% riega sus cultivos, y todos los agricultores pertenecientes a este tipo controla las malezas en su finca manualmente. En el control de plagas y enfermedades 17.1% de ellos si realiza control, y respecto a las podas 88.6% efectúa algún tipo de podas a sus cultivos. En el tema de capacitación y asistencia técnica 74.3% de ellos recibe algún tipo de capacitación en diversos temas.



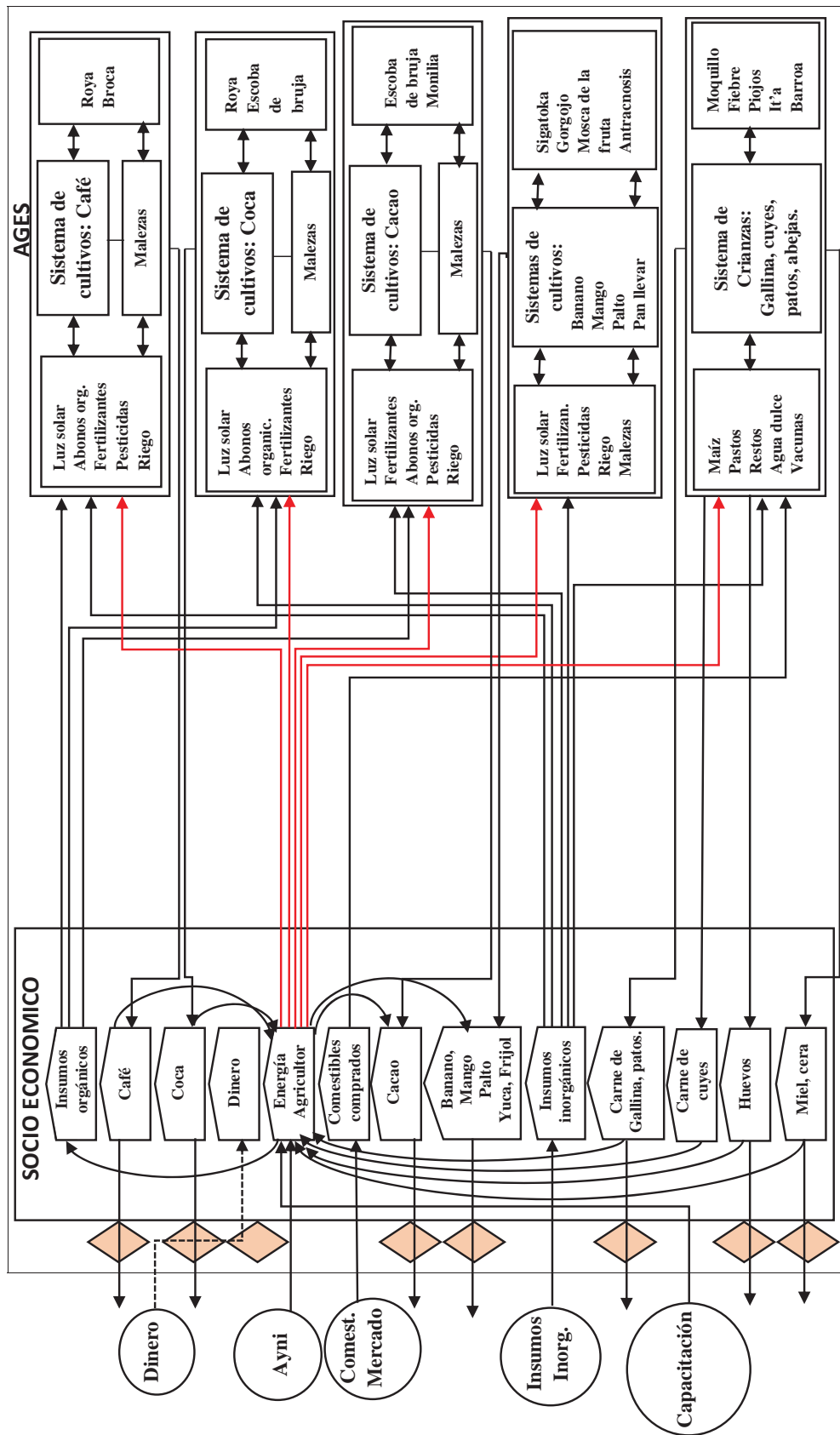


Gráfico 80: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo II

### **5.3.3. Tipo III: Grandes cafetaleros con cacao, plátano y banano.**

A este tipo de agricultores pertenecen el 6.17% de agricultores de la parte baja, media y en pocos casos alta de la micro cuenca, que poseen en sus fincas cultivos como café, cacao, cítricos, banano, piña, mango y cultivos de pan llevar. Está integrado por agricultores varones de los cuales el 20% cuentan con estudios de primaria completa, 60% con secundaria completa y 20% con educación superior; los agricultores pertenecientes a este tipo se dedican íntegramente a la actividad agrícola y solo realizan crianzas de subsistencia en el rubro pecuario. En cuanto a la extensión de la finca 20% de ellos cuenta con 1 – 3 ha, el 40% de agricultores cuenta con una extensión entre 3 – 5 ha y el 40% con una extensión superior a 10 ha. La distribución de la finca es la siguiente: para la actividad agrícola el 20% destina entre 1 – 3 ha, mientras que el 80% destina entre 3 – 5 ha, para la actividad pecuaria los agricultores no cuenta con una extensión para esta actividad, mientras que la superficie de bosques 60% de agricultores no cuenta con una extensión de bosques y el 40% tiene una extensión de bosques entre 3 – 5 ha.

En la actividad pecuaria 40% de agricultores cuenta con gallina – gallo, 20% cuenta con gallinas – cuyes – patos y el 40% de agricultores no cuentan con ningún tipo de crianzas en sus fincas.

Respecto a la tecnología aplicada en el proceso productivo el 80% de agricultores de este tipo realiza viveros para sus cultivos, no mandan analizar el suelo, tampoco realizan abonamiento y fertilización a sus cultivos, el 20% de agricultores efectúa algún tipo de riegos a sus cultivos, mientras que el control de malezas lo realizan el 40% manualmente, 40% manual – químico y 20% manual – mecánico. En cuanto al control de plagas y enfermedades 40% de estos agricultores de este tipo realiza algún tipo de control en plagas y enfermedades de sus cultivos mientras que la totalidad de agricultores de este tipo efectúa algún tipo de poda a sus cultivos. Respecto a la capacitación y asistencia técnica es de indicar que 80% de agricultores pertenecientes a este grupo recibe algún tipo de capacitación en diversos temas, por parte de instituciones locales.

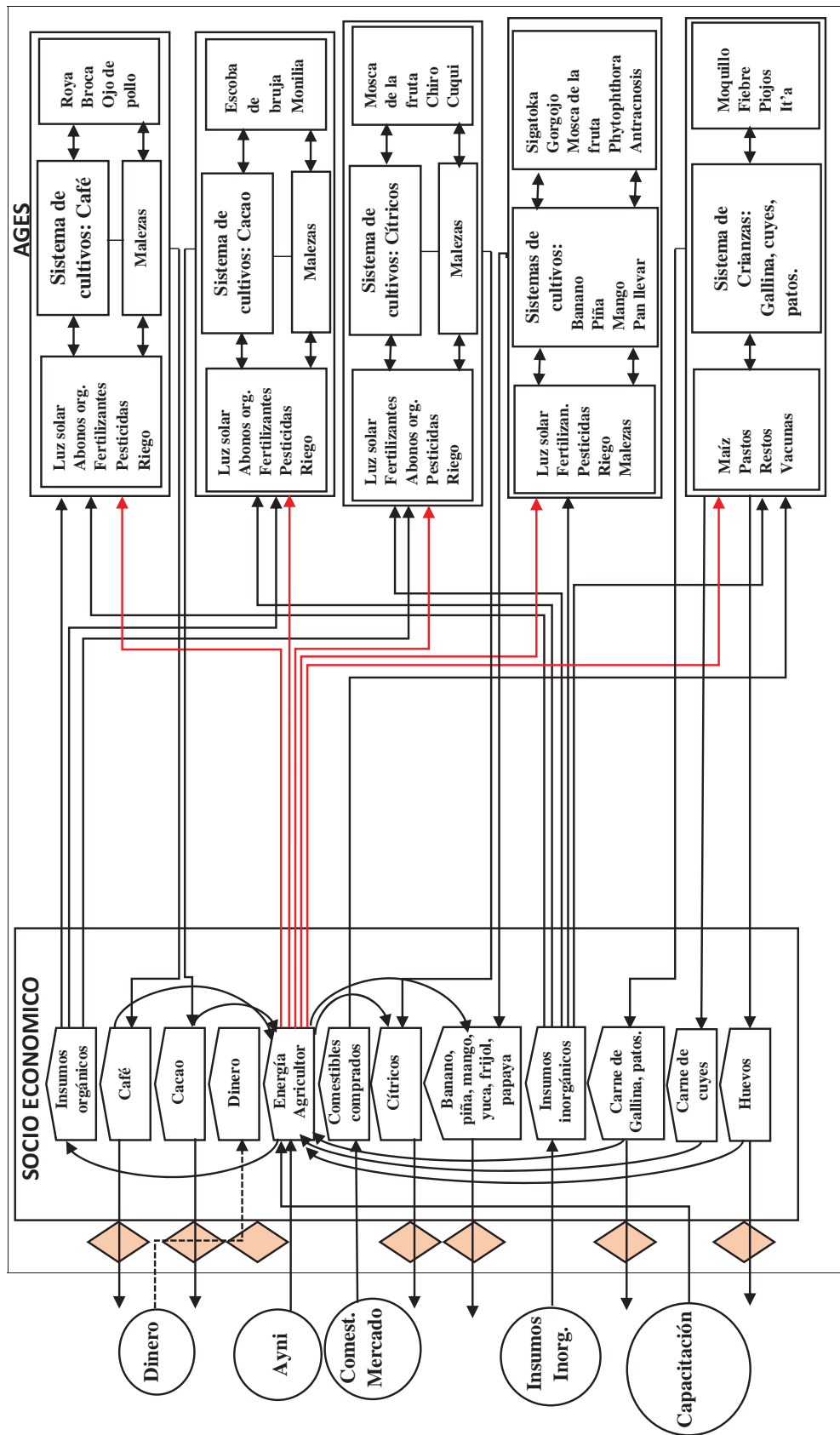


Gráfico 81: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo III

#### **5.3.4. Tipo IV: Grandes horticultores con flores de corte.**

A este tipo de productores pertenece el 4.94% de agricultores los cuales se encuentran ubicados en la parte alta de la micro cuenca Sambaray, que se dedican íntegramente en sus fincas a la producción de hortalizas, flores de corte y frutales andinos. La totalidad de agricultores pertenecientes a este tipo son varones, que cuentan con educación superior en su totalidad de integrantes, entre las principales actividades que realizan para el ingreso económico 25% de ellos se dedica a la actividad agrícola y comercio, mientras que el 75% de ellos se dedica a otras actividades no agrícolas. En cuanto a la extensión i/o tamaño de la finca la totalidad de agricultores tiene una extensión superior a las 10 ha, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: 75% de agricultores destinan entre 6 – 10 ha para la actividad agrícola mientras que el 25% destina una superficie mayor a las 10 has, no distribuyen la finca para la actividad pecuaria mientras que la extensión de bosques es menor a 1 ha en la totalidad de agricultores. En cuanto a la actividad pecuaria esta es realizada solo para el autoconsumo no constituyendo mayor representatividad y en algunos casos es realizada por ser beneficiarios de proyectos en la zona, así que 25% de agricultores cuenta con gallinas, cuyes y patos mientras que el 75% de agricultores se dedica a crianza de gallinas – cuyes, a la actividad piscícola mediante la crianza de truchas y la actividad apícola.

En cuanto a la tecnología aplicada en el proceso productivo el 50% de agricultores realiza viveros para hortalizas, 75% manda analizar el suelo y el mismo porcentaje realiza abonamiento i/o fertilización a sus cultivos. La totalidad de agricultores riega sus cultivos, siendo este un factor importante dentro de la actividad hortícola; el control de malezas es realizado en 50% de agricultores manualmente y también el 50% lo realiza por método manual – químico. En cuanto al control de plagas y enfermedades 75% de agricultores aplica algún tipo de control a sus cultivos, mientras que en podas solo el 25% lo realiza. En este tipo de agricultores el 75% recibe capacitación y asistencia técnica de instituciones locales, siendo el tema principal el tema de crianza de truchas, ya que como se ha mencionado los agricultores pertenecientes a este tipo se encuentran en la parte alta de la micro cuenca.

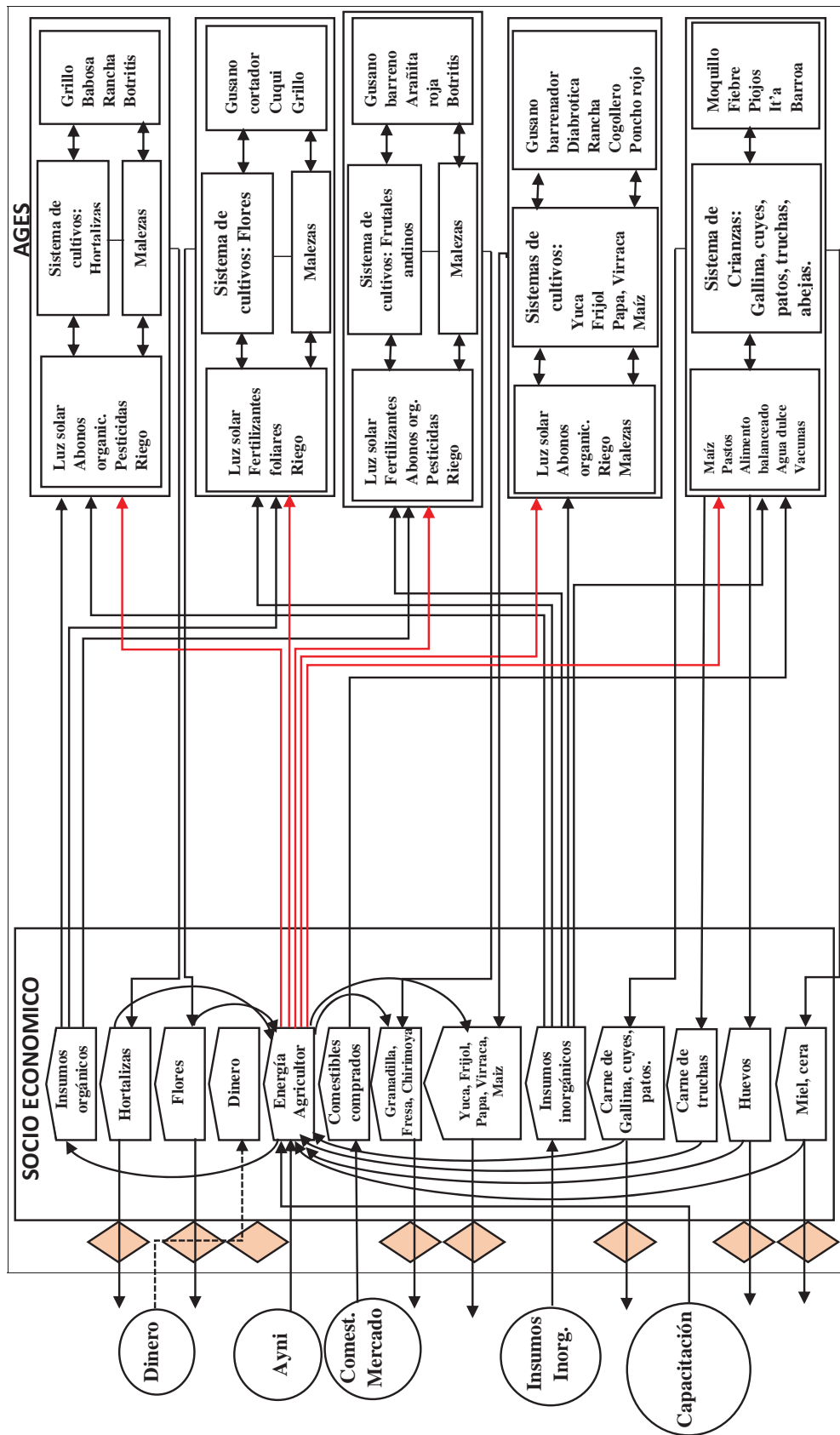


Gráfico 82: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo IV

### **5.3.5. Tipo V: Medianos cafetaleros horticultores**

A este tipo de agricultores pertenece el 8.64% de agricultores que se ubican generalmente en la parte media y alta de la micro cuenca Sambaray que se dedican a los cultivos de café, hortalizas, banano, palto y pan llevar, siendo 71.4% de agricultores varones mientras que 28.6% son mujeres, de estos agricultores pertenecientes a este tipo 28.6% de ellos no cuenta con educación mientras que 71.4% de ellos cuenta con educación superior. En cuanto a las actividades agropecuarias que realizan las familias para el ingreso familiar en este tipo de agricultores el 28.6% realiza la actividad agrícola, 42.9% la actividad agrícola – pecuaria y 28.6% realiza otras actividades no agropecuarias. Respecto a la extensión i/o tamaño de la finca 28.6% de agricultores cuenta con una extensión entre 3 – 5 ha y 71.4% con una extensión entre 6 – 10 ha y se encuentran distribuidas de la siguiente forma: para la actividad agrícola 28.6% de agricultores destina entre 1 – 3 has mientras que el 71.4% destina una extensión entre 3 – 5 ha, para la actividad pecuaria 57.10% no destina extensión alguna mientras que 42.9% destina una superficie menor a 1 ha, y la extensión de bosques es en 57.10% de casos menor a 1 ha y en 42.9% de casos entre 1 – 3 ha.

Respecto a las crianzas pecuarias 57.10% de estos agricultores cuenta con gallinas – cuyes – patos, mientras que 42.9% de agricultores cuenta con gallinas – cuyes y se dedican a la actividad apícola mediante la crianza de truchas y también se dedican a la actividad apícola.

En la tecnología aplicada al proceso productivo 71.4% de agricultores realizan viveros, el mismo porcentaje manda analizar sus suelos y realiza abonamiento i/o fertilización a sus cultivos, el 28.6% de agricultores aplica algún tipo de riegos a sus cultivos, y en el control de arvenses 42.9% lo realiza manualmente y 51.10% manual – mecánico. En el control de plagas y enfermedades 71.4% de agricultores realiza algún tipo de control, mientras que la totalidad de agricultores realiza podas a sus cultivos.

En este tipo de agricultores la totalidad de ellos recibe asistencia técnica y capacitación en crianza de trucha y otros temas agrarios respecto a proyectos productivos que se vienen ejecutando en varios sectores de la micro cuenca.

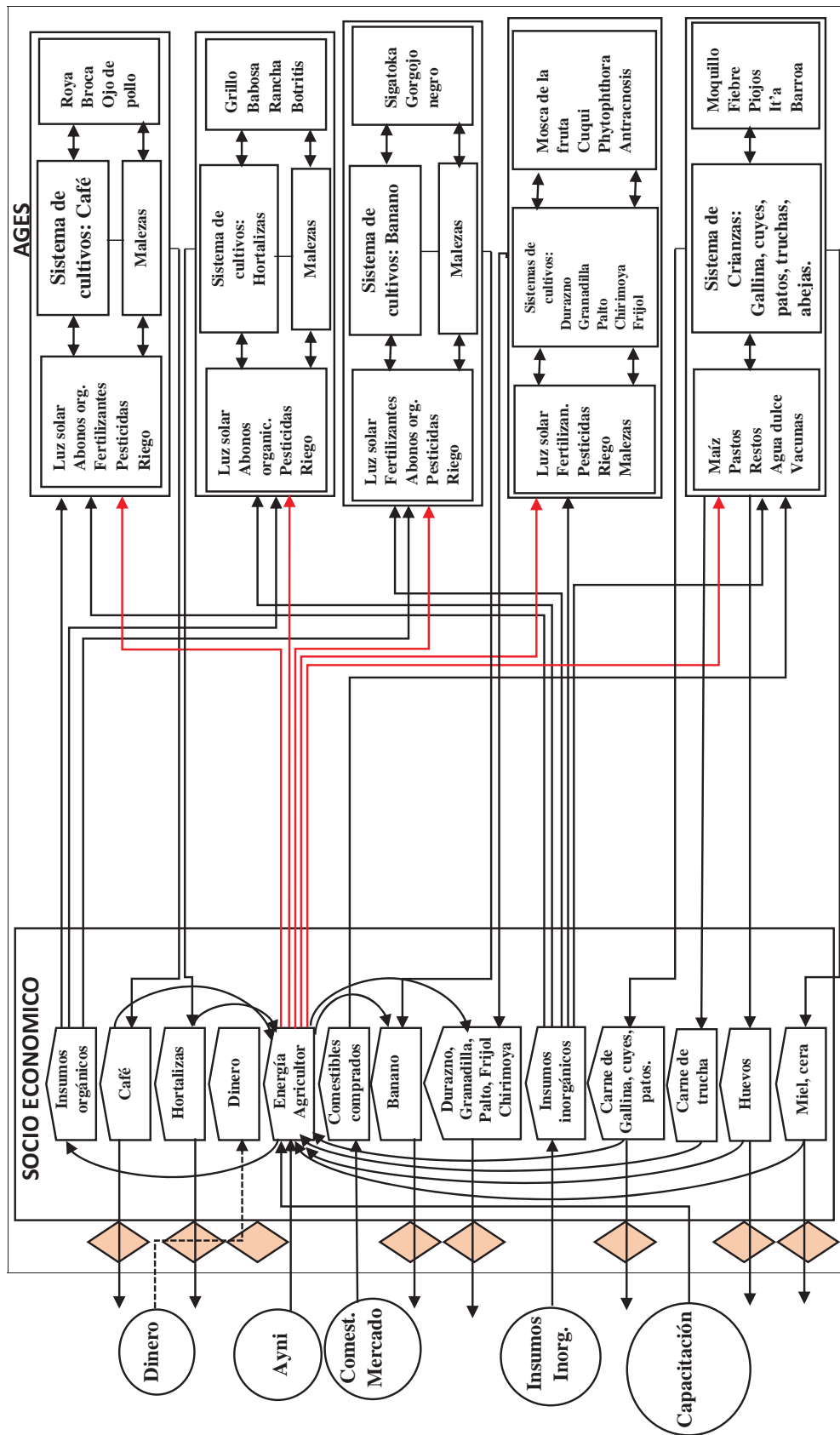


Gráfico 83: Diagrama cualitativo de Agricultores Tipo V

### 5.3.6. ESTUDIOS DE CASO

#### I. AGRICULTORES Tipo I: Pequeños cafetaleros con coca, plátano y banano.

Nombre y apellidos	: Félix Ttito Huacac
Edad	: 56 años
Estado civil	: Casado
Nivel de estudio	: Primaria completa
Religión	: Católico
Residencia actual	: Sector de Sambaray alto
Extensión de la finca	: 8 ha.

**Descripción:** Agricultor neto, no se dedica a ninguna otra actividad y solo con la agricultura ha sacado adelante a su familia. Tiene superficies de terreno alternadas en cultivos anuales y perennes, el sistema de trabajo lo realiza con la familia y por ayni. Es teniente gobernador del sector de Sambaray alto, y junto a su esposa también se dedican a la crianza de animales menores. Su terreno agrícola lo obtuvo por compra, vale decir que la condición jurídica de su finca es con título de propiedad. Pertenece a dos proyectos productivos pero actualmente se encuentra desafiado en vista que no le han traído los resultados que esperaba. Sus productos agrícolas los comercializan en las ferias de los lunes y jueves a intermediarios “revendedores” y en algunos casos directamente a los consumidores.

La distribución del fundo es la siguiente:

- Área actividad agrícola : 3 ha
- Área de bosques : 4 ha
- Tierras para reforestación : 1 ha

##### a) Actividad agrícola:

Cultivos permanentes:

- Café con una extensión de 1.5 ha, distribuidas de la siguiente manera: 1 ha de variedad “típica” y 0.5 ha de variedad “catimor”, cabe indicar que la variedad típica actualmente se encuentra en renovación. Actualmente



el rendimiento que obtiene por la cosecha de café en la presente campaña es de 3 qq.

- Coca con una extensión de 0.5 ha, cultivadas en las laderas de la finca; el cultivo de coca en esta parcela reporta un rendimiento por campaña de 5 @.
- Plátano, asociado al cultivo de café, es decir tiene una extensión de 1.5 ha. El propósito del agricultor es obtener mayor ingreso económico aprovechando el espacio así como utilizar el cultivo para proveer de sombra a los cafetos. El rendimiento que obtiene por la cosecha de plátano es de 200 unidades.
- Cítricos, asociado en 0.5 ha de la parcela de café – plátano variedad catimor. El fin de esta asociación según detalla el agricultor es aprovechar la cosecha de cítricos y plátano mientras el cultivo de café vaya desarrollando. El rendimiento obtenido por la cosecha de cítricos es 800 unidades.

#### Cultivos anuales:

- Piña con una extensión de 0.5 ha variedad “Samba” con un rendimiento anual de 3000 unidades, con un sistema de siembra de surcos dobles o mellizos.
- Yuca con una extensión de 0.10 ha cultivadas con fin de autoconsumo, el rendimiento el agricultor desconoce, ya que varía según las campañas.
- Frejol de palo, con una extensión de 0.10 ha cultivadas con fin de autoconsumo y venta, el rendimiento no es conocido por el agricultor.

#### **b) Actividad Pecuaria:**

- Gallina – Gallo
- Cuyes
- Apicultura

#### **c) Sistemas de Cultivos:**

- Monocultivo: Los cultivos que este agricultor maneja en monocultivo son coca, piña, yuca, frijol de palo, y también dentro del huerto familiar.

- Cultivos asociados: La principal asociación de cultivos perteneciente en esta finca es Café – Plátano – Cítricos de la cual se destacan Café – Plátano en 1.00 ha y Café – Plátano - Cítricos en 0.5 ha.

**II. AGRICULTORES Tipo II: Medianos cafetaleros con cacao, coca, plátano y banano.**

Nombre y apellidos	: Feliciano Huamán Cruz
Edad	: 49 años
Estado civil	: Conviviente
Nivel de estudio	: Primaria completa
Religión	: Católico
Residencia actual	: Sector de Sambaray centro
Extensión de la finca	: 14 ha.

**Descripción:** Agricultor que también asocia la práctica agraria con trabajos temporales en la comunidad en los diferentes proyectos ejecutados en el ámbito de su sector. Tiene superficies de terreno alternadas en cultivos anuales y perennes, el sistema de trabajo lo realiza con la familia y por ayni. No pertenece a ninguna organización en su comunidad y realiza crianza de animales menores. Su terreno agrícola lo obtuvo por herencia de sus padres, y la condición jurídica de su finca es con título de propiedad. No pertenece a ningún proyecto productivo. Sus productos agrícolas los comercializan en los mercados de nuestra ciudad, y también en centros de acopio a comerciantes.

La distribución del fundo es la siguiente:

- Área actividad agrícola : 3 ha
- Área de bosques : 6.5 ha
- Tierras para reforestación : 4.5 ha

**a) Actividad agrícola:**

Cultivos permanentes:

- Café con una extensión de 2.0 ha, distribuidas en su totalidad por la variedad “Típica”. Actualmente el rendimiento que obtiene por la cosecha de café en la presente campaña es de 8 qq.

- Cacao en una extensión de 0.5 ha.
- Coca con una extensión de 0.5 ha, cultivadas en las laderas de la finca; el cultivo de coca en esta parcela reporta un rendimiento por campaña de 5 @.
- Plátano, asociado al cultivo de café, es decir tiene una extensión de 2.0 ha. El propósito del agricultor es obtener mayor ingreso económico aprovechando el espacio así como utilizar el cultivo para proveer de sombra a los cafetos. El rendimiento que obtiene por la cosecha de plátano es de 400 unidades.
- Palto, con una extensión de 0.5 ha. El rendimiento obtenido por la cosecha varía de acuerdo a las campañas, por cuanto el agricultor no tiene conocimiento sobre la producción de este cultivo en su finca. Así mismo es de indicar que existe algunas plantaciones de palto en la parcela de café, pero sin mayor importancia, ya que no constituye una asociatividad.

Cultivos anuales:

- Yuca con una extensión de 0.05 ha cultivadas con fin de autoconsumo, el rendimiento el agricultor desconoce, ya que varía según las campañas.
- Uncucha, con una extensión de 0.05 ha cultivadas con fin de autoconsumo y venta, el rendimiento no es conocido por el agricultor.
- Frejol, con una extensión de 0.05 ha para autoconsumo y venta.

**b) Actividad Pecuaria:**

- Gallina – Gallo
- Pato
- Cuyes

**c) Sistemas de Cultivos:**

- Monocultivo: Los cultivos que este agricultor maneja en monocultivo son coca, yuca, frijol, uncucha y también dentro del huerto familiar.
- Cultivos asociados: La principal asociación de cultivos perteneciente en esta finca es Café – Plátano en 2.0 ha de terreno.

III. **AGRICULTORES Tipo III: Grandes cafetaleros con cacao, plátano y banano.**

Nombre y apellidos	: Juan Luque Rodríguez
Edad	: 60 años
Estado civil	: Casado
Nivel de estudio	: Secundaria incompleta
Religión	: Católico
Residencia actual	: Sector de Alejuyoc
Extensión de la finca	: 16 ha.

**Descripción:** Agricultor del sector de Alejuyoc, con gran experiencia en el campo el cual a la par de realizar la actividad agrícola también se dedica a trabajos temporales en la ciudad; en la finca este agricultor tiene entre cultivos anuales y perennes así como también se dedica a la crianza de animales menores y mayores. La finca en la cual el agricultor actualmente trabaja la ha recibido por herencia de sus padres y desde entonces se viene dedicando al manejo de la misma, para ello el sistema de trabajo que este agricultor aplica en el campo es familiar. En el ámbito de organización este agricultor es Presidente comunal del sector de Alejuyoc, y entre sus principales funciones destaca la de gestionar algunas obras para el desarrollo de sus sector en coordinación con las autoridades sectoriales. Este agricultor destina los productos obtenidos en la finca para la venta la misma que la realiza en centros de acopio a intermediarios, si ha pertenecido a proyectos productivos y en la actualidad pertenece al proyecto piña recibiendo de esta manera diversos temas de capacitación como es la fertilización en este cultivo

La distribución del fundo es la siguiente:

- Área actividad agrícola : 5 ha
- Área de bosques : 10 ha
- Tierras para reforestación : 1 ha

**a) Actividad agrícola:**

Cultivos permanentes:

- Café con una extensión de 2.0 ha, realizando renovación en 0.5 ha, de la cosecha de café obtiene una producción de 10 qq en la presente campaña, cabe indicar que este cultivo es asociado con el cultivo de cítricos.
- Cacao con una extensión de 2.0 ha, la cual presenta un rendimiento de 12 qq, el agricultor indica que no le dedica mayor interés a este cultivo.
- Cítricos, asociado al cultivo de café en 2.0 ha.

**Cultivos anuales:**

- Piña con una extensión de 0.5 ha variedad “Cayena lisa” y también “Samba” los cuales indica el agricultor han sido proporcionados por el proyecto Piña de la Municipalidad Provincial de La Convención.
- Yuca con una extensión de 0.10 ha cultivadas con fin de autoconsumo, el rendimiento el agricultor desconoce, ya que varía según las campañas.
- Tomate con una extensión de 0.050 ha con la finalidad de autoconsumo y en algunas campañas para la venta en función al rendimiento obtenido en la campaña.
- Frijol, distribuido en 0.050 ha con la finalidad para autoconsumo e igualmente en ciertas ocasiones destinado para la venta.
- Maíz, distribuido igualmente en 0.050 ha con la finalidad para la venta y también en ocasiones para la alimentación pecuaria.

**b) Actividad Pecuaria:**

- Gallina – Gallo
- Cuyes
- Patos
- Cerdos
- Vacunos

La forma de uso del estiércol de los animales es para el procesamiento de compost para su aplicación en campo.

**c) Sistemas de Cultivos:**

- Monocultivo: Los cultivos que este agricultor maneja en monocultivo son piña, yuca, y otras hortalizas dentro del huerto familiar.
- Cultivos asociados: La principal asociación de cultivos perteneciente en esta finca es Café – Cítricos esto distribuido en 2.0 ha de la cual se reporta un rendimiento de 10 qq en café.

**IV. AGRICULTORES Tipo IV: Grandes horticultores con flores de corte.**

Nombre y apellidos	: Liborio Becerra Rodríguez
Edad	: 62 años
Estado civil	: Casado
Nivel de estudio	: Superior
Religión	: No Católico
Residencia actual	: Sector de Madre selva
Extensión de la finca	: 28 ha.

**Descripción:** Agricultor horticultor del sector de Madre selva, que aprovecha la altitud y el piso ecológico en el cual se encuentra su fundo “EDEN” para la producción de cultivos andinos; la actividades que la familia realiza para obtener ingresos económicos son la actividad agrícola y el comercio y las actividades no agropecuarias son en la ciudad en trabajos temporales. El sistema de trabajo que este agricultor aplica en el fundo es familiar en la cual todos los miembros son participes, habiendo conseguido su finca por litigio pero en la actualidad posee título de propiedad. Este agricultor no pertenece a ninguna organización en la comunidad, destina los productos producidos en la finca para el autoconsumo y la venta en mercado la misma que lo realiza a consumidores directos destinando también en un pequeño porcentaje esta venta en la misma finca. El agricultor indica que el principal problema que ha presenciado en esta campaña agrícola son los precios bajos por los productos aunado a la presencia de plagas y enfermedades en cultivos hortícolas; así mismo este agricultor pertenece al proyecto truchas de la Municipalidad Provincial de La Convención habiendo recibido varios temas de capacitación en esta actividad.

La distribución del fundo es la siguiente:

- Área actividad agrícola : 3 ha
- Área de bosques : 25 ha
- Tierras para reforestación : 500 ha (reserva)

**a) Actividad agrícola:**

Cultivos permanentes:

- Durazno, el mismo que es cultivado en una pequeña fracción de la parcela, de la cual según detalla el agricultor obtiene buenas cosechas con frutos que presentan características similares a los cultivados en la sierra.
- Plátano, que presenta rendimientos bajos, así como también el tamaño de las planta es muy pequeño.
- Granadilla, este cultivo es bastante practicado por el agricultor y en la actualidad le provee de buenas cosechas

Cultivos anuales:

- Entre los cultivos anuales que este agricultor practica tenemos arveja, habas, tarwi, papa, variedad de rocotos, variedad de frejoles, yacon, virraca, zanahoria, zapallo, calabaza, camote, lechuga, brócoli, cebolla, stevia, esparrago, maíz, caigua, fresa.

Especies aromáticas:

- Toronjil, hinojo, menta, muña, hierba luisa, hierba buena.

Especies ornamentales:

- Gladiolo, margaritas, azucenas.

Especies forrajeras:

- Camerún, Piosin, Brachiaria.

**b) Actividad Pecuaria:**

- Piscicultura (crianza de truchas)
- Apicultura

La forma de uso del estiércol es para su aplicación directa en el campo.

**c) Sistemas de Cultivos:**

- Policultivo: Los cultivos que este agricultor maneja en policultivo son alternados en frutales, hortalizas, medicinales, ornamentales, forrajes, que son bien distribuidos en pequeños bloques.
- Cultivos asociados: No presenta ninguna asociatividad de cultivos, la única asociación en el policultivo es la presencia del cultivo de frijol en los bordes de algunos cultivos.

**V. AGRICULTORES Tipo V: Medianos cafetaleros horticultores**

Nombre y apellidos	: Víctor Mensala Camero
Edad	: 50 años
Estado civil	: Conviviente
Nivel de estudio	: Secundaria
Religión	: Católico
Residencia actual	: Sector de Madre selva
Extensión de la finca	: 10 ha.

**Descripción:** Este es un agricultor muy curioso, que practica diversas asociaciones en su finca en vista que en la actualidad le ha traído buenos resultados. Las actividades que su familia realiza para obtener ingresos económicos son la actividad agrícola y también pecuaria mediante la crianza de truchas, el sistema de trabajo que el agricultor aplica en su finca es familiar, cabe indicar que dicho agricultor también se dedica adicionalmente a la actividad agraria a trabajos temporales en la municipalidad ya que en su finca se encuentra instalado las piscigranjas y laboratorio del proyecto truchas en la cual dicho agricultor ejerce el cargo de guardián. Su finca la ha obtenido mediante compra y en la actualidad cuenta con título de propiedad. Pertenece a una asociación de productores en su comunidad para ser favorecidos por PROCOMPITE, cultiva para autoconsumo y también para mercado destinando los productos que obtiene por la cosecha de sus cultivos al mercado hacia intermediarios. Este agricultor indica que el principal problema en la campaña es la presencia de roya y ojo de pollo en los cafetos de los cuales ha realizado la renovación respectiva. Pertenece



al proyecto truchas de la Municipalidad Provincial de La Convención realizando eficientes prácticas.

La distribución del fundo es la siguiente:

- Área actividad agrícola : 3.5 ha
- Área de bosques : 7 ha
- Tierras para reforestación : 0 ha

**a) Actividad agrícola:**

Cultivos permanentes:

- Café con una extensión de 3.0 ha, plantaciones que se encuentran en renovación y que son asociadas con los cultivos de Plátano y Chirimoya identificándose también especies forestales nativas. Según el agricultor el rendimiento obtenido antes de la renovación de sus cafetos era de 15 qq.
- Plátano, asociado al cultivo de café, es decir tiene una extensión de 3.0 ha. El propósito del agricultor es obtener mayor ingreso económico aprovechando el espacio así como utilizar el cultivo para proveer de sombra a los cafetos. El agricultor desconoce el rendimiento que obtiene por la cosecha de plátano.
- Chirimoya, que también se encuentra asociada en la parcela de café y plátano, constituyendo un sistema de cultivo bastante interesante. Es de indicar que este cultivo recién está presente campaña presentara su primera cosecha.
- Cítricos, este cultivo recién se encuentra en la etapa de crecimiento pero ha sido instalado en asociación al cultivo de plátano en 0.5 ha.
- Palto, siendo este cultivo importante ya que prospera bien en el rango altitudinal en el que se encuentra la parcela. El rendimiento de las cosechas varía según las campañas.

Cultivos anuales:

- Entre los cultivos anuales que este agricultor practica se destaca la actividad hortícola mediante el cultivo de zapallo, zanahoria, lechuga, tomate.

**b) Actividad Pecuaria:**

- Gallina – Gallo
- Cuyes
- Piscicultura (crianza de truchas)
- Apicultura

La forma de uso del estiércol de los animales es para el procesamiento de compost para su aplicación en campo.

**c) Sistemas de Cultivos:**

- Monocultivo: Los cultivos que este agricultor maneja en monocultivo son netamente los hortícolas.
- Cultivos asociados: La principal asociación de cultivos perteneciente en esta finca es Café – Plátano – Chirimoya, así como también se identifica la asociación de Plátano – Cítricos.

## VI. CONCLUSIONES

En concordancia a los objetivos específicos planteados al inicio del presente trabajo de investigación, se tienen las siguientes conclusiones:

### 1) **Características socioeconómicas y tecnológicas de las Fincas:**

En la micro cuenca, se identificó que la mayoría de la población está compuesta por varones, la mayor parte está compuesta por agricultores entre 36 a 45 años (29.6%). En cuanto al nivel de estudio la mayoría (40.7%) cuenta con primaria completa, identificándose que la mayoría hablan castellano y quechua. Respecto a las viviendas las mismas se encuentra localizadas en el fundo/chacra (77.8%), el tipo de material de construcción de la vivienda de los agricultores es principalmente de adobe (79.05%). La mayoría de viviendas cuenta con agua de acequia y letrina.

#### 1.1) Familia:

En cuanto a la familia del agricultor, la mayoría tiene entre 3-4 hijos. Cuando los agricultores tienen algún problema de salud recurren principalmente al Hospital (70.4%). El 46.9% de agricultores cuenta con un tipo de seguro de salud, siendo a su vez el 43.20% que cuenta con (SIS).

#### 1.2) Trabajo:

La principal actividad es la agrícola (71.6%); en la actividad agrícola en el tipo de sistema de trabajo en el fundo principalmente es realizado por la familia, mientras que solo 1.2% emplea solo jornales. En las crianzas pecuarias se identifica la crianza avícola, crianza de cuyes, de animales mayores y también la actividad apícola y piscícola.

#### 1.3) Producción agrícola:

La mayoría de agricultores adquirieron su terreno por herencia, siendo 79.0% de agricultores que cuenta con título de propiedad. En cuanto a la extensión de fincas la mayoría (39.5%) de agricultores tiene entre 3 – 5 ha; la principal actividad es la agricultura, siendo entre 1 – 3 ha y 3 – 5 ha la mayor extensión destinada. El principal cultivo practicado por los agricultores es el Café representando el 74.07%, identificándose también

una práctica importante en esta micro cuenca el cultivo de hortalizas. La razón principal de cultivo en la micro cuenca Sambaray es porque hay buen mercado, el principal destino de la cosecha de los principales cultivos practicados es para venta y autoconsumo. En la venta la mayoría de agricultores vende sus productos agrícolas en centros de acopio, siendo los intermediarios, y consumidores directos los principales compradores.

1.4) Tecnología:

Tan solo 33.3% de agricultores realiza viveros, siendo los principales cultivos café, cacao y cítricos. Se identificó que apenas el 18.5% de agricultores manda analizar el suelo, el 82.7% de agricultores emplea abonamiento para sus cultivos, siendo los principales cultivos café, cacao, cítricos, plátano. En cuanto al riego el 51.9% de agricultores riega sus cultivos, de los cuales 48.15% realizan riego por Aspersión, mientras que 3.70% riega por gravedad. En el control de malezas el 84.0% de agricultores controla las malezas manualmente, mientras 7.4% de agricultores realiza control manual y químico, 7.4% controla mecánicamente y 1.2% realiza control mecánico y químico. El llauchi es la principal técnica empleada; en cuanto a la temporada de deshierbe los meses de Agosto – Enero son los principales meses en la que se realiza. En el control de plagas y enfermedades se identificó que el 50.6% de agricultores realiza diversos controles en cultivos como son café, cacao, cítricos, plátano y piña. La principal enfermedad en la que se realiza control es la roya amarilla representando 46.95%. En cuanto a podas 92.6% de agricultores realiza poda a sus cultivos, siendo los principales cultivos café, cacao, cítricos, achiote y coca; el principal tipo de poda empleada es la de renovación y la selectiva. En cuanto al almacenamiento, 43.30% de agricultores cuenta con almacén adecuado para sus productos entre los que se destacan café, cacao, cítricos, coca, achiote y cultivos de pan llevar (frijol, yuca).

1.5) Asistencia Técnica:

En el estudio realizado se tiene que la mayoría de agricultores reciben asistencia técnica, entre los temas de capacitación principales recibidos se

identifica: plantaciones-control de plagas (39.5%), viveros-poda-abonamiento (14.8%).

1.6) Financiamiento:

En cuanto al financiamiento 18.5% de agricultores recibe, en la cual principalmente es destinado para la actividad pecuaria. En cuanto al monto de crédito total recibido 7.4% de agricultores que representan a la mayoría, indican que perciben < S/.2000.00, siendo la principal institución que brinda los bancos comunales y AGROBANCO.

2) Sistemas de cultivos:

Se encontró tres sistemas de cultivos.

**a). Monocultivos:** Se identificó que el 28.4% de agricultores practica el monocultivo entre los que se destacan Cítricos, Cacao, Achiote, Coca, Café, Plátano, Piña.

**b). Cultivos asociados:** Se identificó que el 61.7% de agricultores si asocia y el 6.2% aplica el cultivo intercalado, identificándose entre las principales asociaciones Café-Plátano, Café-Cacao-Cítricos, Café-Plátano-Cítricos, Café-Cacao, Café-Forestales, Café-Cítricos, Café-Plátano-Chirimoya, Plátano-Cítricos y Yuca-Piña. **c). Policultivo:** El 3.7% de agricultores practica el policultivo. Entre los principales cultivos en policultivo se identifica arveja, habas, tarwi, papa, rocoto, frejol, yacon, virraca, zanahoria, zapallo, calabaza, camote, lechuga, brócoli, cebolla, stevia, esparrago, maíz, caigua, fresa, toronjil, hinojo, menta, muña, hierba luisa, hierba buena, especies ornamentales gladiolo, margaritas, azucenas, camerún, piosin, brachiaria.

3) Tipos de Agricultores:

Se identificó a 5 tipos de agricultores entre los que se tienen: Tipo I: Pequeños cafetaleros con coca, plátano y banano; Tipo II: Medianos cafetaleros con cacao, coca, plátano y banano; Tipo III: Grandes cafetaleros, con cacao, plátano y banano; Tipo IV: Grandes horticultores, con flores de corte; Tipo V: Medianos cafetaleros horticultores.

## VII. SUGERENCIAS

- Se deben realizar estudios similares en otras zonas del país, principalmente en las otras micro cuencas del Distrito de Santa Ana - La Convención, que permita complementar la información obtenida en la investigación realizada, siguiendo la metodología del enfoque de sistemas.
- Se recomienda usar los resultados del presente trabajo por parte de la Municipalidad Provincial de La Convención, para el diseño de programas y proyectos de desarrollo integral en la actividad agrícola de la micro cuenca Sambaray, con la finalidad de incrementar el nivel socioeconómico de los agricultores, dando énfasis en:
  - Conservación y distribución socialmente de tierra, agua y bosques.
  - Canales de comercialización adecuados.
  - Ordenamiento territorial y planteamiento regional.
  - Desarrollo de infraestructura productiva adecuada para el beneficio e industrialización de los productos producidos en las fincas.
  - Generación de alternativas de empleos y de servicios.
  - Fortalecimiento de la organización y asociación de productores.
- Se sugiere realizar estudios de evaluación de la sostenibilidad y sustentabilidad de fincas en el área estudiada mediante el uso de indicadores de índole social, económica y ambiental, ya que ello permitirá dar una apreciación más clara sobre los niveles de sostenibilidad en el agroecosistema.
- Realizar estudios de zonificación agroecológica en la micro cuenca, tomando como base principal al distrito de Santa Ana.
- Realizar un estudio hidrológico de la micro cuenca, tomando en cuenta las características físicas, geográficas y cuantificando el caudal del río principal y afluentes, de tal manera se puedan brindar alternativas de solución para la escasez de agua para riego en ciertos sectores.
- Se sugiere realizar estudios de investigación y caracterización de suelos de la micro cuenca, que permita conocer a cabalidad el gran potencial que

tienen estos en las actividad agrícola, así mismo se pueda aprovechar el contenido de estos en la elaboración de sustratos.

- Se debe efectuar un inventario de la biodiversidad existente en la micro cuenca caracterizando las diferentes especies, de tal manera se permita conocer el gran potencial del ecosistema de la micro cuenca.
- Dar énfasis al desarrollo de cultivos alternativos de gran rentabilidad y con características para la zona, que permitan ser una solución a los problemas presentes en los cultivos tradicionales.
- Se deben promover programas de conservación de floras y fauna en la micro cuenca, los proyectos de reforestación en la zona deben de tomar en consideración el uso de especies nativas, para conservar de alguna manera el habitat en el que se desenvuelven algunas especies.
- Se debe fortalecer la asociación de productores para la creación de la pequeña y mediana micro empresa, en el cual agricultores brinden otras alternativas de uso a sus productos.
- Se recomienda implementar un programa de capacitación y extensión agraria en la zona mediante la participación activa de la UNSAAC sede Quillabamba, mediante Agronomía Tropical, Municipalidades, SENASA, DRAC, el cual incluya la participación activa de los agricultores en la toma de decisiones para determinar los temas de capacitación de interés para ellos.

## VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1) **Altieri, M.; Funes, M.; Petersen, P.; Tomic, T.; Medina, Ch. 2011.** Sistemas agrícolas ecológicamente eficientes para los pequeños agricultores. Foro Europeo de Desarrollo Rural 2011. Palencia, España. 27 p.
- 2) **Amador, M.; Duran, C.; Ruiz, V.; Barquero, L. 1995.** Caracterización socio-productiva y tipología de productores del cantón De Acosta. San José, Costa Rica, Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense. 63 p.
- 3) **Arroyo, J. 2010.** Estudio cualitativo de los efectos del Programa juntos en los cambios de comportamiento de los hogares beneficiarios en el distrito de Chuschi: avances y evidencias. Lima, Perú. 98p.
- 4) **Barreto, M. 1989.** Identificación y Caracterización de los sistemas de producción en el Municipio Maturín (Sector Norte parte A). Estado Monagas. Trabajo de grado. Universidad de Oriente. Escuela de Ingeniería Agronómica. Jusepín, Venezuela.
- 5) **Benzing, A. 2001.** Agricultura orgánica fundamentos para la región andina. Villingen-Schwenningen, DE, Neckar-Verlag. 682 p.
- 6) **Betch, M. 1974.** Sistem Theory, the key to holism and reductionism. Biosciencie. Revista científica en español. Pag. 569-579.
- 7) **Ccama, F. 1991.** Desarrollo rural: posibilidades y limitaciones en Puno. Lima, Perú. 126p.
- 8) **Caballero, W. 2002b.** Caracterización agropecuaria. En: Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. CONCYTEC. Lima. pp: 67 – 110
- 9) **Caballero, W. 2002d.** El desarrollo del agro y uso del enfoque de sistema como marco orientador. En: Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. CONCYTEC. Lima. pp: 315 – 362
- 10) **Caballero, W. 2002e.** La generación y transferencia de tecnología en el desarrollo del agro. En: Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. CONCYTEC. Lima. pp: 363 – 401



- 11) **Chávez, J. 1997** Aportes para el desarrollo rural sustentable. Intermediación crediticia y comercialización de café con los productores cafetaleros de la sierra de Piura. 377p.
- 12) **Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía. CELADE 2002.** División de Población. CEPAL.
- 13) **Consa, S. 2010.** Caracterización agropecuaria en el valle de Incahuasi, La Convención – Cusco. Tesis para optar el título profesional de Ingeniero Agrónomo Tropical. UNSAAC, Quillabamba – Cusco.
- 14) **Declaude, G. y Tondut, J. 1979.** La empresa agrícola y su gestión. Madrid. España. Multiprensa.
- 15) **Eguren, F.; Remy, M. y Oleart, P. 2004.** Perú: el problema agrario en debate; SEPIA X. Lima, Perú. 574p.
- 16) **Eresue, M. 1987.** Sistemas Agrarios y Transformaciones de la Agricultura. En: Seminario – Taller Sistemas Agrarios en el Perú - Lima. Convenio UNALM-ORSTOM Pp. 221-235.
- 17) **FAO, CL. 1991.** Diagnóstico de sistemas agrarios, una metodología operativa y tres estudios de caso en Chile. Santiago, Chile. 170 p.
- 18) **FAO. 2007.** Agricultura y desarrollo rural sostenible (ADRS) sumario de política.
- 19) **Germain, N. 1987.** El concepto de Sistemas de Cultivo. En: Seminario-Taller Sistemas Agrarios en el Perú., Lima, 5-7 octubre de 1987. Convenio UNALM-ORSTOM. Pp. 23-26.
- 20) **Guerra, H. 2006.** Agricultura peruana. Lima – Perú. 614p.
- 21) **Gramajo, S. 1999.** El diagnóstico una guía metodológica-. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 21 p.
- 22) **Hart, R. 1979.** Conceptos básicos sobre Agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba. Costa Rica.
- 23) **Hernández, R. 2014.** Metodología de la investigación. Inter americana editores S.A. México D.F
- 24) **Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2012.** “V Censo Nacional Agropecuario. Perú.

- 25) **Jiménez, P. 1997.** Un Enfoque Alternativo Para el Estudio de la Agricultura: su Reproducción desde una Concepción Sistémica. Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado. Barquisimeto. Venezuela.
- 26) **Julca, A. 2009.** Selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco de una agricultura orgánica. INCAGRO. Lima. pp: 1 – 32
- 27) **Ladinez, G. 1997.** Aportes para el desarrollo rural sustentable. PIDECAFE y la caficultura regional 364p.
- 28) **López, A. 2004.** Teoría General De Sistemas. [En línea]. Dirección URL:<http://www.monografias.com/trabajos/tgralsis/tgralsis.shtml> Fecha de consulta: 20-09-15.
- 29) **Martínez, E. 1999.** Análisis cuantitativo del sistema de producción de ganadería doble propósito en el municipio Ezequiel Zamora, del estado Monagas. Trabajo de grado. Universidad de Oriente. Escuela de Ingeniería Agronómica. Maturín, Venezuela.
- 30) **Martínez Lira, E. 2000.** Caracterización del sistema de producción agrícola del municipio de Santa Apolonia, departamento de Chimaltenango, Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 89 p.
- 31) **Martínez del Anguita, P. 2006.** Desarrollo rural sostenible. Editorial Mc Graw Hill. Madrid – España. 770p.
- 32) **Mayer, E., Fonseca, C. 1979.** Sistemas Agrarios en la Cuenca del rio Cañete. ONERN. Lima. 41 p.
- 33) **Maynard, J. (1982).** Evolution and the Theory of Games. Cambridge University Press. Estados Unidos
- 34) **Merma, I. 1997.** Identificación de sistemas de producción agrícola en Huayopata, La Convención, Cusco”. Tesis para optar el grado académico de Magister scientiae. UNALM. Lima-Perú.
- 35) **Ministerio de Economía y Finanzas.** Transparencia Económica. (en línea) consultado el 19 de enero del 2012. Disponible en: <http://www.transparencia-economica.mef.gob.pe>
- 36) **Montagnini, F. 1992.** Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. Organización para estudios tropicales. San José. Costa Rica

- 37) **Mujica, M. 1980.** Algunos elementos para analizar un sistema de producción agrícola, II Seminario Nacional Sobre Administración De Fincas y Economía De La Producción Agrícola. Universidad Centro Occidental LISANDRO ALVARADO. Barquisimeto. Venezuela.
- 38) **Nájera, M. 2000.** Consideraciones básicas para la caracterización del componente socioeconómico. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía.
- 39) **Nájera, M. 2000.** La economía campesina al final del milenio documento de apoyo al curso teoría de sistemas. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 4 p.
- 40) **Nájera, M. 1998.** Caracterización del sistema agrario que comprende la zona de retornados Nueva Esperanza, Nentón, Huehuetanango, Guatemala. Guatemala, FAO / USAC. 140 p.
- 41) **Paredes, P. 1999.** El método de la observación (manual de trabajo de campo). 2 ed. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 60 p.
- 42) **Rosado, L. 2005.** Caracterización de la producción de café orgánico en Perú. Junta Nacional del Café. Lima. 210 pp.
- 43) **Quijano, L. 2004.** Sistemas De Producción. [En línea]. Dirección URL: <http://www.monografias.com/trabajos12/pubenint/pubenint.shtml> Fecha de consulta: 20-09-15.
- 44) **Sachs, W. 1996.** Diccionario del desarrollo: una guía del conocimiento como poder. Lima Perú 399p.
- 45) **Sebillote, M. 1978.** Itinéraires Techniques et Evolution de la Pensee Agronomique. C.R. Acad. Agric. Fr. 14,6: 906-914.
- 46) **Speeding, C. 1979.** Ecología de los sistemas agrícolas. Blume. Madrid. España.
- 47) **Tabarini, A. 1984.** Control de calidad del agua en curso de microbiología sanitaria (1, 1984, Guatemala). Memoria. Guatemala, USAC, Facultad de Ingeniería, Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria. 20 p.
- 48) **Velásquez, G. 1998.** Administración de los sistemas de producción. Limusa. México.

# **ANEXOS**

**ANEXO N° 01: ENCUESTA APLICADA A LÍDERES Y AUTORIDADES SECTORIALES DE LA MICRO CUENCA SAMBARAY.**

<b>UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO</b>		
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS TROPICALES	TESISTA: Jose Ernesto Bejar Centeno	
CARRERA PROFESIONAL: AGRONOMIA TROPICAL	CODIGO: <input style="width: 100px; height: 15px;" type="text"/>	
	FECHA: ___/___/___	
<b>INFORMACIÓN GENERAL DE LOS SECTORES DE LA CUENCA SAMBARAY</b> (entrevista a lideres y tenientes gobernadores)		
1 Nombre del sector: _____		
2 N° de agricultores activos del sector: _____		
3 Organizaciones i/o Asociaciones sectoriales		
<b>Organizaciones</b>	<b>Grado de Participacion</b>	
4 Como esta conformado la autoridad sectorial:		
1 = _____	4 = _____	7 = _____
2 = _____	5 = _____	8 = _____
3 = _____	6 = _____	9 = _____
5 Mencione los proyectos ejecutados en la zona		
1. _____		
2. _____		
3. _____		
6 Vías de comunicación		
Carreteras de conexión: _____		
Teléfonos: _____		
7 Principales problemas en el sector:		
1. _____		
2. _____		
4. _____		
5. _____		
6. _____		
7. _____		
8. _____		
9. _____		
10. _____		
8 Otras Consideraciones:		
_____		
_____		
_____		
..... <b>Firma del encuestado</b>		

## ANEXO N° 02: MODELO DE ENCUESTA

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO														
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS TROPICALES		TESISTA: Jose Ernesto Bejar Centeno												
CARRERA PROFESIONAL: AGRONOMÍA TROPICAL		CODIGO:	<input type="text"/>											
		FECHA:	<input type="text"/>											
ENCUESTA DE INVESTIGACION A LOS AGRICULTORES DE LA CUENCA SAMBARAY														
SECTOR: _____														
<b>I DATOS GENERALES DE LOS ENCUESTADOS</b>														
1.1	¿Cual es su nombre?	Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F												
1.2	¿Cuántos años tiene?	_____ años												
1.3	¿Qué idiomas Ud. _____													
1.4	¿Cual es su estado civil?	Soltero(a) ( )      Conviviente ( )      Casado(a) ( ) Separado(a)/divorciado(a)/viudo(a) ( )												
1.5	¿Qué nivel de estudio tiene?	Primaria ( )      Secundaria ( )      Superior ( )      Sin estudio ( )												
1.6	¿Cuál es su religión:	Católico ( )      Evangélico ( )      Otro ( )												
Observaciones _____														
<b>II ASPECTO SOCIOECONÓMICO</b>														
<b>2A VIVIENDA</b>														
2A.1	Ubicación de la vivienda:	Poblado ( )      Fundo/chacra ( )      Otros ( )												
Especificar: _____														
2A.2	Descripción de la vivienda:	Especificar: _____												
Techo calamina/- piso y paredes, revestidas, material noble ( )														
Techo calamina/- piso y paredes, material adobe ( )														
Otros ( ) _____														
2A.3	¿Con que servicios cuenta su vivienda?	Agua de acequia y letrina (pozo ciego) ( )      Otros ( ) Agua entubada y letrina (pozo ciego) ( )												
Especificar: _____														
2A.4	¿Tiene una vivienda propia en la ciudad?	Sí ( )      No ( )      Donde: _____												
<b>2B FAMILIA</b>														
2B.1	Cuántos hijos tienes en total (vivos):	_____ (varones: _____, mujeres: _____)												
2B.1.1	Nivel de estudio de sus hijos:	Primaria: _____ hijo(s),      Secundaria: _____ hijo(s),      Superior: _____ hijo(s)												
2B.2	Atención medica de la familia:	Hospital ( )      ESSALUD ( )      Puesto de salud ( ) Médico particular ( )      Medicina natural ( )      Otros ( )												
Especificar: _____														
2B.2.1	¿Usted y su familia cuenta con algún tipo de seguro de salud?	Sí ( )      No ( )												
Especificar: _____ ESSALUD      SIS														
2B.3	¿Cuál es la edad de tus familiares?	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Rango de edad</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 18 años</td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 - 60 años</td> <td></td> </tr> <tr> <td>&gt; 60 años</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Rango de edad	Cantidad	< 18 años		19 - 60 años		> 60 años				
Rango de edad	Cantidad													
< 18 años														
19 - 60 años														
> 60 años														
<b>2C TRABAJO</b>														
2C.1	Indique las actividades que realiza la familia:	Agrícola ( )      Agrícola y comercio ( ) Agrícola y pecuario ( )      Agrícola, pecuario y comercio ( ) Otros ( )      Especificar: _____												
2C.2	Indique el tipo de trabajo que aplica en su fundo:	Tipo de trabajo: familiar ( )      ayni y familiar ( )      jornal y ayni ( )      jornal y familiar ( )      familiar, ayni y jornal ( )      otro ( )												
2C.3	Quién tiene la principal responsabilidad en:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividades</th> <th>Género</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Pecuario</td> <td>Crianza de animales menores</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Crianza de animales mayores</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Comercialización</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Conducción de huerto familiar</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Género:      Varón ( V )                     Mujer ( M )</p>		Actividades	Género	Pecuario	Crianza de animales menores		Crianza de animales mayores		Comercialización		Conducción de huerto familiar	
Actividades	Género													
Pecuario	Crianza de animales menores													
	Crianza de animales mayores													
	Comercialización													
	Conducción de huerto familiar													
Observaciones: _____														
2C.4	Indique otras actividades que realiza No Agropecuarias para fines de ingreso familiar:	Municipalidad ( )      ODEBRECH ( )      Comercio ( )      Otros ( )												
Especificar: _____														
<b>2D FUNDO/ FINCA</b>														
2D.1	¿Como consiguió su terreno agrícola?	herencia ( )      Allegada ( )      Otros ( ) Arrendada ( )      Compra ( )      En que año: _____												
Especificar: _____														
2D.2	¿Cuál es la condición Jurídica de su finca?	En posesion ( )      En litigio ( )      Otros ( )												
Especificar: _____														

2D.3 Que área tiene actualmente (extensión): \_\_\_\_\_ has.

2D.3.1 En cuantas parcelas esta dividido: \_\_\_\_\_ parcelas

2D.4 Cual es la distribución del fundo: Área actividad agrícola: \_\_\_\_\_ has      Área actividad pecuaria: \_\_\_\_\_ has  
Área de bosques: \_\_\_\_\_ has,      Otros: \_\_\_\_\_ has

Observaciones: \_\_\_\_\_

---

**2E DISPOSICIÓN ECÓNOMICA**

2E.1 ¿Al año en promedio cuanto de INGRESO económico tiene?: \_\_\_\_\_ Nuevos Soles

2E.2 ¿Al año en promedio cuanto de EGRESO económico tiene?: \_\_\_\_\_ Nuevos Soles

2E.2 ¿En cuanto valoriza todo lo que tiene?, incluida la parcela de su propiedad: \_\_\_\_\_ Nuevos Soles

---

**2F ORGANIZACIÓN**

2F.1 ¿Pertenece Ud. ó algún miembro de su familia a organizaciones y/o instituciones que actúan en su comunidad?  
Si ( )      No ( )

2F.1.1 Si la respuesta es Sí, a que organizaciones e instituciones pertenece:

Organización y/o institución	Actividad

Observaciones: \_\_\_\_\_

---

**III PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

3.1 ¿Cuáles son los cultivos que existe en su finca (perennes y anuales)?

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_
- 4) \_\_\_\_\_
- 5) \_\_\_\_\_
- 6) \_\_\_\_\_
- 7) \_\_\_\_\_

3.1.1 ¿Cuáles son los cultivos prevaletientes?

Cultivos	Área (ha)	Rendimiento/ha (qq, @, kg y lb)

3.1.1a ¿Cuáles son las actividades agrícolas que realiza?

Cultivo: \_\_\_\_\_

Actividad agrícola	Herramientas	Mes(es)	Observaciones

Las plantaciones que realiza es a:      Curvas a nivel ( )      Tradicional ( )

Observación: \_\_\_\_\_

---

3.1.1b ¿Cuáles son las actividades agrícolas que realiza?

Cultivo: \_\_\_\_\_

Actividad agrícola	Herramientas	Mes(es)	Observaciones

Las plantaciones que realiza es a:      Curvas a nivel ( )      Tradicional ( )

Observación: \_\_\_\_\_

**3.2. ¿Cuál es la razón por la que Ud. cultiva los cultivos prevaletientes?**  
 Costumbre ( ) Mercado ( )  
 Autoconsumo ( ) Otros ( )  
**Especificar:** \_\_\_\_\_

**3.3 Destino de la cosecha de los cultivos prevaletientes:**  
 Autoconsumo ( ) Venta ( ) Trueque ( ) Otros ( )  
**Observaciones:** \_\_\_\_\_

**3.4 Mencione el principal problema que tuvo durante la última campaña:** \_\_\_\_\_

---

**3A COMERCIALIZACIÓN DE LOS CULTIVOS PREVALECIENTES**

**3A.1 ¿Dónde vende sus productos agrícolas?**  
 En la misma chacra ( ) En centros de acopio ( ) Otros ( )  
**Observación:** \_\_\_\_\_

**3A.2 ¿A quienes vende sus productos agrícolas?**  
 Consumidores directos ( ) Cooperativas ( ) Intermediarios ( )  
 Cooperativas e intermediarios ( ) Otros ( )  
**Observación:** \_\_\_\_\_

---

**IV PRODUCCIÓN PECUARIA**

**4.1. Inventario de animales:**

Animales	Tipo de uso		
	Autoconsumo	Venta	Carga
Gallina/gallo			
Cuyes			
Patos/gansos			
Pavos			
Ovínos			
Cerdos			
Vacunos			
Piscicultura			
Apicultura			
Otro			

**Observaciones:** \_\_\_\_\_

**4.2 ¿Cuál es la forma de uso del estiércol de sus animales?**  
 Procesa compost ( ) Crianza de lombriz ( ) Para elaborar biol (abono foliar)( ) Regala ( ) Otros ( )  
 Aplicación directa al campo ( )  
**Observación:** \_\_\_\_\_

**4.3 ¿Que factores considera usted, que son los limitantes en la producción pecuaria?**  
 Tierra ( ) Acceso a credito, tecnología y mano de obra ( ) Carencia de agua ( )  
 Carencia de insumos ( ) Desconocimiento de tecnología ( ) Otros ( )  
**Especificar:**


**Observación:** \_\_\_\_\_

---

**V SISTEMAS Y ARREGLO DE CULTIVOS**

**5.1 Asociacion de Cultivos**

**5.1.1 ¿Sus cultivos se encuentran asociados?** SI NO

Cultivo Principal	Superficie	Cultivo Asociado 1	Superficie	Cultivo Asociado 2	Superficie	Total

**5.1.2 ¿Cuánto es la produccion con policultivo?**

Cultivos	Produccion





<b>6E CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES</b>		
6E.1	¿Realiza Usted algún tipo de control en plagas y enfermedades? Especificar _____	Sí ( )      No ( )
6E.1.a ¿Cuáles son las actividades que realiza en el control de plagas y enfermedades?		
Cultivos:		
	<b>Cultivos - Actividad</b>	<b>Mes(es)</b>
		<b>Observaciones</b>
<b>6F PODAS</b>		
6F.1	¿Usted, realiza podas a sus cultivos? Especificar: _____	Sí ( )      No ( )
6F.1.1	¿Qué tipo de poda realiza?    Selectiva ( )    Sistemática ( )    Renovación ( )    Formación ( )    Otros ( ) Con que herramienta: _____ En que cultivos: _____ Especificar: _____	
<b>6G ALMACEN</b>		
6G.1	¿Tiene almacén adecuado para almacenar sus productos? Para que productos: _____ Especificar: _____	Sí ( )      No ( )
<b>VII CAPACITACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA</b>		
7.1	¿Usted y su familia pertenece a algún proyecto productivo? Especificar: _____	Sí ( )      No ( )
7.2	¿Ha recibido o recibe Ud., o algún miembro de su familia algún tipo de capacitación? Especificar: _____	Sí ( )      No ( )
7.2a	Si la respuesta fue Sí, indicar los temas: 1. _____      En que cultivo: _____ 2. _____      En que cultivo: _____ 3. _____      En que cultivo: _____ Observación: _____	
7.3	¿En este año, le han visitado los técnicos? 1 = Sí,      con que finalidad lo hicieron: _____      Institución: _____ 2 = No      Por que: _____ Observación: _____	
<b>VIII FINANCIAMIENTO</b>		
8.1	¿Posee algún tipo de crédito actualmente? SI ( )      NO ( )	
8.1.1	¿A través de que organismo le fue otorgado el mismo? _____	
8.1.2	¿Cuál es el monto total del crédito? _____	
8.1.3	¿Cuál es la finalidad del crédito? _____	
8.2	Considera usted que la actividad agrícola desarrollada hasta el momento ¿cubre las necesidades económicas de su familia? SI ( )      NO ( ) ¿Por qué? _____	
	..... Firma del encuestado	..... Firma del encuestador

## ANEXO N° 03: PROPUESTA DE SOLUCION

### I. PLAN DE ABONAMIENTO EN EL CULTIVO DE CAFÉ

#### 1.1. OBJETIVOS:

##### 1.1.1. Objetivo General:

- Incrementar la producción de café en la micro cuenca Sambaray.

##### 1.1.2. Objetivos Específicos:

- Determinar los momentos adecuados de abonamiento.
- Determinar las cantidades adecuadas de dosificación de abonos.

#### 1.2. JUSTIFICACION:

En la Provincia de la Convención, así como en el distrito de Santa Ana y en el área de estudio que es la micro cuenca Sambaray el café viene siendo cultivado consecutivamente durante muchos años, 10, 20 30 años incluso más, siendo de esta manera los suelos “empobrecidos” por la extracción de nutrientes del café; esto viene sumado a que en nuestro distrito no existe la costumbre de abonar para de esta manera restituir los nutrientes al suelo, lo cual origina que campaña tras campaña los rendimientos sean cada vez más bajos. De acuerdo a los análisis de suelos de la micro cuenca Sambaray existen bajos niveles de nutrientes y micro nutrientes por el cual es necesario establecer un plan de abonamiento año tras año, de esta manera alcanzar los rendimientos deseados.

#### 1.3. CRONOGRAMA DE ABONAMIENTO RECOMENDADO:

Se plantea un plan de abonamiento para 3 años para una plantación a distanciamiento de 1.0 m X 2.0 m (5000 plantas por hectárea), en la cual se destacan tres momentos para cada año que se aprecian en la siguiente tabla:

AÑO	MOMENTOS DE ABONAMIENTO		
1	Plantación	1 mes después	8 meses después
2	12 meses después	20 meses después	24 meses después
3	32 meses después	35 meses después	39 meses después
4	<b>Floración</b>	<b>Llenado de grano</b>	<b>Maduración</b>
5	<b>A inicios</b>	<b>A inicios</b>	<b>A inicios</b>

#### 1.4. ABONOS EMPLEADOS:

Para la presente propuesta de abonamiento se ha considerado los abonos que se mencionan en la tabla que se expone a continuación:

NOMBRE	NUTRIENTE	ELEMENTO
Guano de Isla	N – P – K	Nitrógeno – Fosforo - Potasio
Roca Fosfórica	P – Ca	Fosforo – Calcio
Sulfato de Potasio	K	Potasio
Ulexita	B	Boro
Magnocal	Mg – Ca	Magnesio – Calcio
Sulfato de Cobre	Cu	Cobre
Sulfato de Zinc	Zn	Zinc
Sulfato de Manganeso	Mn	Manganeso

#### 1.5. PLAN DE ABONAMIENTO:

##### 1.5.1. Plan de Abonamiento para el Primer año:

Para el primer año de la plantación, se plantea las siguientes dosificaciones:

##### **Primer abonamiento (un mes de realizada la plantación)**

Abonos Recomendados	Dosis por planta	Dosis por hectárea:
Compost	100 gramos	500 kilos
Guano de Isla	9.2 gramos	46 kilos
Sulfato de Potasio	2.5 gramos	12.5 kilos
Sulfato de Cobre	0.1 gramos	0.5 kilos
Sulfato de zinc	0.1 gramos	0.5 kilos
Sulfato de Manganeso	0.1 gramos	0.5 kilos
<b>TOTAL</b>	<b>112 gramos</b>	<b>560 kilos</b>

##### **Segundo abonamiento (a los 8 meses de la plantación)**

Abonos Recomendados	Dosis por planta	Dosis por hectárea
Guano de Isla	18.4 gramos	92 kilos
Sulfato de Potasio	5 gramos	25 kilos
<b>TOTAL</b>	<b>23.4 gramos</b>	<b>117 kilos</b>

##### 1.5.2. Plan de Abonamiento para el Segundo año:

Para el segundo año de la plantación, se plantea las siguientes dosificaciones:

### Primer abonamiento (a los 12 meses de realizada la plantación)

Abonos Recomendados	Dosis por planta	Dosis por hectárea
Compost	100 gramos	500 kilos
Guano de Isla	18.4 gramos	92 kilos
Sulfato de Potasio	5 gramos	25 kilos
Sulfato de Cobre	0.2 gramos	1.0 kilos
Sulfato de Zinc	0.2 gramos	1.0 kilos
Sulfato de Manganeso	0.2 gramos	1.0 kilos
<b>TOTAL</b>	<b>124 gramos</b>	<b>620 kilos</b>

Para el segundo y tercer abonamiento (a los 20 y 24 meses de la plantación), las dosis mencionadas en el cuadro anterior deben repetirse. A esta etapa o edad de las plantaciones el abonamiento debe de realizarse a una distancia mayor a los 20 cm del cuello de la planta.

### 1.5.3. Plan de Abonamiento para el Tercer año:

Para el tercer año de la plantación, se plantea las siguientes dosificaciones:

#### Primer abonamiento (a los 12 meses de realizada la plantación)

Abonos Recomendados	Dosis por planta	Dosis por hectárea
Compost	57 gramos	233.5 kilos
Guano de Isla	21.6 gramos	90 kilos
Sulfato de Potasio	25 gramos	101.5 kilos
Ulexita	3.8 gramos	16 kilos
Magnocal	1.4 gramos	58 kilos
Sulfato de Cobre	0.48 gramos	2.0 kilos
Sulfato de Zinc	0.48 gramos	2.0 kilos
Sulfato de Manganeso	0.48 gramos	2.0 kilos
<b>TOTAL</b>	<b>110.24 gramos</b>	<b>505 kilos</b>

#### Segundo y Tercer abonamiento (a los 35 y 39 meses de realizada la plantación)

Abonos Recomendados	Dosis por planta	Dosis por hectárea
Guano de Isla	57.0 gramos	233.5 kilos
Sulfato de Potasio	25.0 gramos	101.0 kilos
Ulexita (2° abonamiento)	3.8 gramos	16.0 kilos
<b>TOTAL</b>	<b>85.8 gramos</b>	<b>350.5 kilos</b>

## II. ZONIFICACION DE CULTIVOS

### A) Justificación:

Realizando el recorrido a través de todos los sectores que integran la micro cuenca Sambaray es de indicar que se ha podido apreciar la presencia de cultivos con fisiopatías, enanismos, en muchos casos presentan un bajo rendimiento y se visualiza en los cultivos la presencia de enfermedades causadas por factores altitudinales. Esto sin duda constituye un problema serio para los agricultores los que deberían en muchos casos aplicar un uso más adecuado de sus suelos para otros cultivos para aprovechar al máximo el potencial que los suelos y los factores climáticos le puedan brindar al rendimiento de sus cosechas; es por ello que la siguiente propuesta indica los diferentes cultivos que se deberían instalarse de acuerdo a la altitud de cada sector.

### A) Altitud y Cultivos:

#### Distribución de Cultivos de acuerdo a la altitud.

	SECTOR	ALTITUD (m.s.n.m)	CULTIVOS
ALTA	Madre selva Sicriyoc	2500	Café, Palto, Chirimoya, Piña, Coca, Te, Fresa, Maracuyá, Granadilla, Durazno, Tomate de Árbol, Granada, Papa, Virraca, Yacon, Frijol, Haba, Arveja, Camote, Maíz blanco, Chía, Hortalizas, Flores de corte.
	Paccaypata	1790	
	Belempata	1718	
	San Juan	1700	
	Sambaray alto	1650 1600	
MEDIA	Isilluyoc	1580	Café, Palto, Piña, Coca, Banano, Cítricos, Granadilla, Yacon, Frijol, Camote, Yuca, Frijol de palo, Guanábana, Uncucha, Tombo chino, Achiote, Maíz amarillo, Maíz morado, Hortalizas.
	Alejuyoc	1460	
	Pasñapacana	1400	
	Sambaray Centro	1385	
BAJA	Sambaray Chico	1290	Café, Cacao, Piña, Coca, Banano, Cítricos, Papaya, Mango, Frijol, Camote, Yuca, Uncucha, Melón, Sandía, Frijol de palo, Tombo chino, Guanábana, Achiote, Paprika, Yaca, Maní, Maíz amarillo, Maíz morado, Hortalizas.
	Caldera	1284	
	Margaritayoc	1250	
	Chaupimayo B	1200	
	San Pedro	1128	
	Pintobamba grande	1022	

### **III. CULTIVOS ALTERNATIVOS**

#### **A) Justificación:**

Como se ha mencionado anteriormente la micro cuenca Sambaray es un lugar privilegiado el cual cuenta con varios pisos ecológicos para el desarrollo de diferentes cultivos que en la actualidad tienen una gran demanda en el mercado, y que a la par pueden llegar a ser una solución posible a la crisis que actualmente están atravesando los cultivos tradicionales con el café y el cacao.

#### **B) Metodología:**

Inicialmente habrá que organizar a los productores, haciendo una diferenciación de las zonas climáticas para seleccionar la clase de frutales a establecer. En el corto plazo deberá trabajarse el manejo técnico, de las plantaciones existentes y los nuevos cultivos a instalarse. Se incluirá la protección simultáneamente del suelo, dada las condiciones de deterioro en que se encontró durante el estudio. En el mediano plazo se pueden introducir nuevas variedades con mayor potencial comercial y de rendimiento, pues para entonces los productores se habrán familiarizado con mejores técnicas de cultivo. En el tema de mercado y comercialización, debe iniciarse un proceso de capacitación en aspectos de búsqueda de contactos, capacidad de gestión, búsqueda y apertura de otros mercados de destino, de los cuales se tiene una gran expectativa en vista de que los cultivos planteados tienen una gran demanda. En el largo plazo debe ser ampliada el área de plantaciones, mejorada y diversificada la producción de frutos, lo que va a permitir ofertar productos de calidad al mercado y satisfacer la demanda.

#### **C) Cultivos planteados:**

Entre los cultivos alternativos que se sugiere que los agricultores deberían instalar en sus fincas se plantea los siguientes:

- Fresa
- Chirimoya
- Granadilla
- Ají paprika

## CULTIVO DE FRESA

### COSTOS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE FRESA:

Variedad : Camarosa Tecnología : Tradicional  
 Extensión : 1 ha Producción : 10 t  
 Tiempo de producción : 4 meses

#### Costos de Producción del cultivo de Fresa

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO U. S/.	TOTAL S/.
<b>A. COSTOS DIRECTOS</b>				<b>S/. 7947.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>S/. 4400.00</b>
<b>Preparación del terreno:</b>				
Quema, Incorporación de M.O	Jornal	8	40.00	320.00
Remoción de suelo	Jornal	15	40.00	600.00
Incorporación de fertilizante	Jornal	10	40.00	400.00
Construcción de platabandas	Jornal	15	40.00	600.00
<b>Siembra:</b>				
Siembra	Jornal	15	40.00	600.00
Resiembra	Jornal	15	40.00	600.00
<b>Cultivos – Deshierbos:</b>				
Deshierbo	Jornal	10	40.00	400.00
<b>Tratamientos fitosanitarios:</b>				
Aplicaciones	Jornal	5	40.00	200.00
<b>Riegos:</b>				
Riego	Jornal	2	40.00	80.00
<b>Cosecha:</b>				
Cosecha	Jornal	15	40.00	600.00
<b>INSUMOS</b>				<b>S/. 3547.00</b>
<b>Semilla:</b>				
Plantas	Unidad	15000	0.10	1500.00
<b>Abonos:</b>				
Urea	Saco	3	75.00	225.00
Fosfato Di amónico	Saco	3	95.00	285.00
Sulfato de Potasio	Saco	4	110.00	440.00
Guano de Isla	Saco	4	80.00	320.00
<b>Control Fitosanitario:</b>				
Tamaron	Lt.	3	40.00	120.00
Lorsban	Lt.	1	57.00	57.00
<b>Otros:</b>				
Film plástico	Rollo	4	150.00	600.00
<b>B. COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>S/. 1589.40</b>
Imprevistos (5% de C.D)	5%			397.35
Asistencia Técnica (5% de C.D)	5%			397.35
Intereses (10% aproximadamente)	10%			794.70
<b>C. COSTOS TOTALES</b>				<b>S/. 9536.40</b>
Valor bruto de la producción : S/. 25,000.0 Costo Total de Producción : S/. 9536.40 Utilidad neta : S/. 15,463.60 Costo/Beneficio (C/B) : 1.62				



## CULTIVO DE CHIRIMOYA

### COSTOS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE CHIRIMOYA:

Variedad	: Impresa	Tecnología	: Tradicional
Extensión	: 1 ha	Producción	: 10 t
Tiempo de producción	: 4 años	Cosecha	: 4to año

### Costos de Producción del cultivo de Chirimoya

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
<b>A. COSTOS DIRECTOS</b>				<b>S/. 6517.00</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>S/. 3520.00</b>
<b>Preparación del terreno:</b>				
Despaje, Quema, Incorporación de M.O	Jornal	8	40.00	320.00
Remoción de suelo	Jornal	15	40.00	600.00
Incorporación de fertilizante	Jornal	10	40.00	400.00
<b>Labores culturales:</b>				
Despunte	Jornal	10	40.00	400.00
Pre poda	Jornal	10	40.00	400.00
Mezcla de abono	Jornal	10	40.00	400.00
Abonamiento de Lampa	Jornal	10	40.00	400.00
<b>Tratamiento fitosanitario:</b>				
Tratamiento	Jornal	5	40.00	200.00
<b>Cosecha:</b>				
Cosecha	Jornal	10	40.00	400.00
<b>INSUMOS</b>				<b>S/. 2997.00</b>
<b>Semilla:</b>				
Semillas	Kg	1.5	120.00	180.00
<b>Abonos:</b>				
Urea agrícola	Saco	6	75.00	450.00
Nitrato de Calcio 45%	Saco	5	125.00	625.00
Sulfato de Potasio 50%	Saco	4	110.00	440.00
Guano de isla	Saco	10	80.00	800.00
Abono Foliar (SYNERGIZEL)	Kg	6	20.00	120.00
<b>Control Fitosanitario:</b>				
Dithane M – 45	Kg	3	28.00	84.00
Cipermex	Lt.	1	110.00	110.00
Bidrin	Lt.	1	140.00	140.00
Activol Pastilla	Pastilla	4	12.00	48.00
<b>B. COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>S/. 1303.40</b>
Imprevistos (5% de C.D)	5%			325.85
Asistencia Técnica (5% de C.D)	5%			325.85
Intereses (10% aproximadamente)	10%			651.70
<b>C. COSTOS TOTALES</b>				<b>S/. 7820.40</b>
Valor bruto de la producción : S/. 25,000.0 Costo total de producción : S/. 7820.40 Utilidad neta : S/. 17,179.60 Costo/Beneficio (C/B) : 2.19				

## CULTIVO DE GRANADILLA

### COSTOS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE GRANADILLA:

Variedad	: Criollo	Tecnología	: Baja
Extensión	: 1 ha	Producción	: 12 t
Tiempo de producción	: 2 años	Cosecha	: 2do año

### Costos de Producción del cultivo de Granadilla

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
<b>A. COSTOS DIRECTOS</b>				<b>S/. 7297.50</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>S/. 4320.00</b>
<b>Preparación del terreno:</b>				
Despaje, Quema, Incorporación de M.O	Jornal	8	40.00	320.00
Remoción de suelo	Jornal	15	40.00	600.00
Incorporación de fertilizante	Jornal	10	40.00	400.00
<b>Labores culturales:</b>				
Deshierbos	Jornal	15	40.00	600.00
Emparrado	Jornal	15	40.00	600.00
Mezcla de abono	Jornal	10	40.00	400.00
Poda	Jornal	10	40.00	400.00
<b>Tratamiento fitosanitario:</b>				
Tratamiento	Jornal	5	40.00	200.00
<b>Cosecha:</b>				
Cosecha	Jornal	20	40.00	800.00
<b>INSUMOS</b>				<b>S/. 2977.50</b>
<b>Semilla:</b>				
Semilla	Kg	1.5	115.00	172.50
<b>Abonos:</b>				
Nitrato de Potasio	Saco	5	110.00	550.00
Nitrato de Calcio	Saco	4	125.00	500.00
Nitrato de Magnesio	Saco	4	90.00	360.00
Fosfato Mono amónico Soluble	Saco	4	180.00	720.00
Ácido fosfórico	Bidón	1	165.00	165.00
Abono Foliar (SYNERGIZEL)	Kg	6	20.00	120.00
<b>Control Fitosanitario:</b>				
Cipermex	Lt.	1	110.00	110.00
Bidrin	Lt.	1	140.00	140.00
Aliette	Lt.,	1	140.00	140.00
<b>B. COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>S/. 1459.50</b>
Imprevistos (5% de C.D)	5%			364.875
Asistencia Técnica (5% de C.D)	5%			364.875
Intereses (10% aproximadamente)	10%			729.75
<b>C. COSTOS TOTALES</b>				<b>S/. 8757.00</b>
Valor bruto de la producción : S/. 22,200.0				
Costo total de producción : S/. 8757.00				
Utilidad neta : S/. 13,443.00				
Costo/Beneficio (C/B) : 1.53				

## CULTIVO DE AJI PAPRIKA

### COSTOS DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE AJI PAPRIKA:

Variedad	: Queen	Tecnología	: Baja
Extensión	: 1 ha	Producción	: 5.5 T
Tiempo de producción	: 8 meses		

### Costos de Producción del cultivo de Ají Paprika

ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
<b>A. COSTOS DIRECTOS</b>				<b>S/. 5890.50</b>
<b>MANO DE OBRA</b>				<b>S/. 3320.00</b>
<b>Preparación del terreno:</b>				
Despaje, Quema, Incorporación de M.O	Jornal	8	40.00	320.00
Remoción de suelo	Jornal	15	40.00	600.00
Bordeadura y arreglo de Melgas	Jornal	5	40.00	200.00
Incorporación de fertilizante	Jornal	10	40.00	400.00
<b>Labores culturales:</b>				
Deshierbos	Jornal	15	40.00	600.00
Mezcla de abono	Jornal	10	40.00	400.00
<b>Tratamiento fitosanitario:</b>				
Tratamiento	Jornal	5	40.00	200.00
<b>Cosecha:</b>				
Cosecha	Jornal	15	40.00	600.00
<b>INSUMOS</b>				<b>S/. 2570.00</b>
<b>Semilla:</b>				
Semilla	Kg	1.50	180.00	270.00
<b>Abonos:</b>				
Urea	Saco	8	75.00	600.00
Fosfato Di amónico	Saco	5	95.00	470.00
Superfosfato de Calcio Triple	Saco	3	132.50	397.50
Sulfato de Potasio	Saco	2	110.00	220.00
Abono Foliar-Bayfolan	Kg	3	12.00	36.00
<b>Control Fitosanitario:</b>				
Lannate 90	Kg	1	125.00	125.00
Lorsban 480 E	Kg	2	45.00	90.00
Ridomil	Kg	2	76.00	152.00
Fitoraz	Kg	3	70.00	210.00
<b>B. COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>S/. 1178.10</b>
Imprevistos (5% de C.D)	5%			294.525
Asistencia Técnica (5% de C.D)	5%			294.525
Intereses (10% aproximadamente)	10%			589.05
<b>C. COSTOS TOTALES</b>				<b>S/. 7068.60</b>
Valor bruto de la producción : S/. 30, 250.00				
Costo total de producción : S/. 7068.60				
Utilidad bruta : S/. 23,181.40				
Costo/Beneficio (C/B) : 3.28				

ANEXO N° 04: ANALISIS DE SUELOS EN LA PARTE BAJA, MEDIA Y ALTA DE LA MICRO CUENCA.

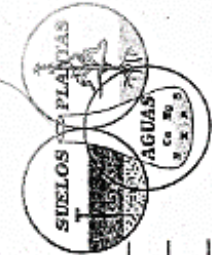
ANALISIS DE SUELOS EN LA PARTE BAJA DE LA MICRO CUENCA



LABORATORIO DE ANALISIS  
QUIMICO, FISICO DE SUELOS  
AGUAS Y PLANTAS

CALLE ALMAGRO N° 190  
TELF.: 277471 - CEL: 984 163025  
SAN JERÓNIMO - CUSCO

ANALISIS DE FERTILIDAD Y CARACTERIZACIÓN



NOMBRE PROP. \_\_\_\_\_  
FUNDO: Chauptimayo B DISTRITO: Santa Ana  
PROV.: LA CONVENCIÓN DPTO.: CUSCO.

N° DE MUESTRA		CE mmho/cm	pH	CaCl <sub>2</sub>	FERTILIDAD			CAMBIABLES					ANÁLISIS MECÁNICO			
N°	CLAVE				% M.ORG	% N-total	PPm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	PPm K <sub>2</sub> O	CIC	Ca+++	Mg+++	Nb+	Al+++	n / 100g	% Arena	% Limo
		0.12	5.40		2.89	0.14	0.2	0.0	7.28			2.23	27	28	45	ARCILLOSO

*Francisco*  
ING. AGRO. LUIS ANCCALLE GORDONIA  
(CIP - 36941)  
ESPC SUELOS Y NUTRICIÓN VEGETAL



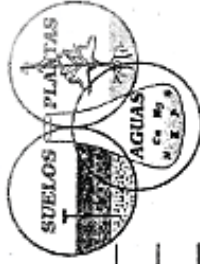
*Franco*  
FABRISTO YAPURA KONDORI  
ANALISTA EN SUELOS, AGUAS Y PLANTAS

**LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICO, FISICO DE SUELOS AGUAS Y PLANTAS**



CALLE ALMAGRO Nº 190  
 TELF.: 277471 - CEL: 984 163025  
 SAN JERÓNIMO - CUSCO

**ANALISIS DE FERTILIDAD Y CARACTERIZACIÓN**



NOMBRE PROP. \_\_\_\_\_  
 FUNDO: San Pedro DISTRITO: Santa Ana  
 PROV.: L.A. CONVENCIÓN DPTO.: CUSCO

Nº DE MUESTRA	CE mmh <sub>2</sub> O/c m	pH	% CaCO <sub>3</sub>	FERTILIDAD		CATIONES					ANÁLISIS MECÁNICO						
				% N-total	PPm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	PPm K <sub>2</sub> O	CIC	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup> / Al <sup>+++</sup>	% Arena	% Limo	% Arcilla			
	0.10	5.70		1.90	0.10	0.2	0.0	5.93					0.75	13	37	50	ARCILLOSO



*Luis Ancalle*  
 ING. AGRO. LUIS ANCALLE CORDOVA  
 (CIP - 36941)  
 ESPECIALISTA EN SUELOS Y NUTRICIÓN VEGETAL

*Fausto Yapura Condori*  
 FAUSTO YAPURA CONDORI  
 ANALISTA EN SUELOS, AGUAS Y PLANTAS

# ANALISIS DE SUELOS EN LA PARTE MEDIA DE LA MICRO CUENCA



**LABORATORIO DE ANALISIS  
QUIMICO, FISICO DE SUELOS  
AGUAS Y PLANTAS**

CALLE ALMAGRO Nº 190  
TELF.: 277471 - CEL: 984 163025  
SAN JERÓNIMO - CUSCO

## ANALISIS DE FERTILIDAD Y CARACTERIZACIÓN



NOMBRE PROP. \_\_\_\_\_  
FUNDO: Pañapacana DISTRITO: Santa Ana  
PROV.: LA CONVENCIÓN DPTO.: CUSCO

Nº DE MUESTRA	CE mm/hor/c m	pH	% CaCO <sub>3</sub>	FERTILIDAD			CAMBIABLES					ANÁLISIS MECÁNICO				
				% M.ORG	% N-total	PPm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	PF K <sub>2</sub> O	CIC	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup> me/100g	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	% Arena	% Limo	% Arcilla
	0.74	5.00		2.87	0.14	4.3	22	14.31				4.90	31	34	35	FRANCO - ARCILLOSO

**Ingº Agro. Policarpo Quispe Flores**  
C.I.P. 25040  
CONSULTOR EN QUIMICA DE SUELOS Y FERTILIZANTES



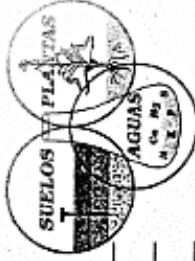
**FAUSTO YAPURA QONDORI**  
ANALISTA EN SUELOS, AGUAS Y PLANTAS



**LABORATORIO DE ANALISIS  
QUIMICO, FISICO DE SUELOS  
AGUAS Y PLANTAS**

CALLE ALMAGRO N° 190  
TELF.: 277471 - CEL: 984 163025  
SAN JERÓNIMO - CUSCO

**ANÁLISIS DE FERTILIDAD Y CARACTERIZACIÓN**



NOMBRE PROP. \_\_\_\_\_  
FUNDO: Alejuycoc DISTRITO: Santa Ana  
PROV.: LA CONVENCIÓN DPTO.: CUSCO

N° DE MUESTRA	CE mm/hora/cm	pH	% CaCO <sub>3</sub>	FERTILIDAD			CAMBIABLES					ANÁLISIS MECÁNICO					
				% N total	PPm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	PPm K <sub>2</sub> O	CIC	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup> me/100g	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	% Arena	% Limo	% Arcilla		
	0.20	5.60		4.73	0.24	16.1	47	8.30					1.20	53	35	12	FRANCO

*Luis Anco*  
ING. AGRO. LUIS ANCO CALLE CORDOVA  
(CIP - 36941)  
ESPC SUELOS Y NUTRICIÓN VEGETAL



*Fraustino Yapura*  
FRANUSTINO YAPURA CONDOTTI  
ANALISIS DE SUELOS, AGUAS Y PLANTAS

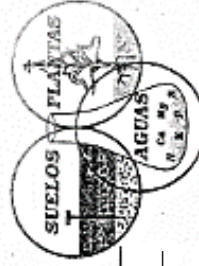
# ANALISIS DE SUELOS EN LA PARTE ALTA DE LA MICRO CUENCA

**LABORATORIO DE ANALISIS QUIMICO, FISICO DE SUELOS AGUAS Y PLANTAS**

CALLE ALMAGRO Nº 190  
 TELF.: 277471 - CEL: 984 163025  
 SAN JERÓNIMO - CUSCO



## ANALISIS DE FERTILIDAD Y CARACTERIZACIÓN



NOMBRE PROP: \_\_\_\_\_  
 FUNDO: Madre Selva DISTRITO: Santa Ana  
 PROV: I.A. CONVENCIÓN DPTO: CUSCO

Nº DE MUESTRA	CE mm/hor/c m	pH	% CaCO <sub>3</sub>	FERTILIDAD		CAMBIABLES					ANÁLISIS MECÁNICO						
				% M.ORG	% N total	PPm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	PPm K <sub>2</sub> O	CIC	Ca++	Mg++	K+	Na+	Al+++	% Arena	% Limo	% Arcilla	
	0.20	5.60		4.28	0.21	24.1	45	7.28					0.50	51	32	17	FRANCO

*Francisco*  
 ING. AGRO. LUIS ANCCALLE CORDOVA  
 (CIP - 36841)  
 ESPC SUELOS Y INTRUCCIÓN VEGETAL



*Augusto Yapura Condori*  
 AUGUSTO YAPURA CONDORI  
 INGENIERO EN SUELOS, AGUAS Y PLANTAS

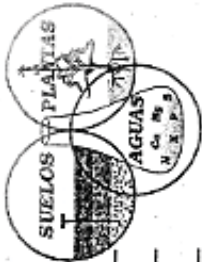




**LABORATORIO DE ANALISIS  
QUIMICO, FISICO DE SUELOS  
AGUAS Y PLANTAS**

CALLE ALMAGRO N° 190  
TELF.: 277471 - CEL: 984 163025  
SAN JERÓNIMO - CUSCO

**ANALISIS DE FERTILIDAD Y CARACTERIZACIÓN**



NOMBRE PROP.: \_\_\_\_\_  
FUNDO: Sicriyoc DISTRITO: Santa Ana  
PROV.: LA CONVENCION DPTO: CUSCO.

N° DE MUESTRA	CE mmhos/cm	pH	% CaCO <sub>3</sub>	FERTILIDAD		CAPACIDADES					ANÁLISIS MECÁNICO						
				% M.ORG	% N-total	PPm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	PPm K <sub>2</sub> O	CIC	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>+++</sup>	% Arena	% Limo	% Arcilla	CLASE -TEXTURAL
	0.12	5.30		3.71	0.18	5.4	58	3.72					3.12	33	42	25	FRANCO



*Fernando*  
ING. AGRO. LUIS NICOLLE CORDOVA  
(CIP - 36941)  
ESPC SUELOS Y NUTRICIÓN VEGETAL

*Fausto Yapiña Condori*  
FAUSTO YAPIÑA CONDORI  
ANALISTA EN SUELOS, AGUAS Y PLANTAS

## Análisis de Fertilidad de Suelos y Caracterización

### Resultados del Análisis de Suelos

Numero de muestra N°	CE mmhos/cm	ph	% CaCO <sub>3</sub>	FERTILIDAD				BASES CAMBIABLES					ANÁLISIS MECÁNICO			
				% M.O	% N-Total	ppm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ppm K <sub>2</sub> O	CIC	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Al <sup>3+</sup>	% Arena	% Limo	% Arcilla
1	0.12	5.40	---	2.89	0.14	0.20	0.00	7.28	---	---	---	2.23	27	28	45	ARCILLOSO
2	0.10	5.70	---	1.90	0.10	0.20	0.00	5.93	---	---	---	0.75	13	37	50	ARCILLOSO
3	0.74	5.00	---	2.87	0.14	4.30	225	14.31	---	---	---	4.90	31	34	35	FRANCO-ARCILLOSO
4	0.20	5.60	---	4.73	0.24	16.1	47	8.30	---	---	---	1.20	53	35	12	FRANCO
5	0.20	5.60	---	4.28	0.21	24.10	45	7.28	---	---	---	0.50	51	32	17	FRANCO
6	0.12	5.30	---	3.71	0.18	5.40	58	3.72	---	---	---	3.12	33	42	25	FRANCO

Fuente: Municipalidad Provincial de La Convención – Proyecto Paltos

### Interpretación de resultados del Análisis de Fertilidad de Suelos y Caracterización

Numero de muestra N°	CE mmhos/cm	pH	FERTILIDAD				BASES CAMBIABLES		CLASE - TEXTURAL
			% M.O	% N-Total	ppm P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	ppm K <sub>2</sub> O	CIC	me/100g	
1	No salino	Muy ligeramente ácido	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Bajo	ARCILLOSO	
2	No salino	Muy ligeramente ácido	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	ARCILLOSO	
3	No salino	Fuertemente ácido	Medio	Medio	Bajo	Medio	Medio	FRANCO-ARCILLOSO	
4	No salino	Muy ligeramente ácido	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	FRANCO	
5	No salino	Muy ligeramente ácido	Alto	Alto	Alto	Bajo	Bajo	FRANCO	
6	No salino	Fuertemente ácido	Medio	Medio	Bajo	Bajo	Muy bajo	FRANCO	

Fuente: Elaboración propia

**ANEXO N° 05: INVENTARIO DE MALEZAS ENCONTRADAS EN LA MICRO CUENCA SAMBARAY.**

<b>N°</b>	<b>NOMBRE COMUN</b>	<b>NOMBRE CIENTIFICO</b>	<b>FAMILIA</b>
1	Marmanillo	<i>Ageratina glechonophylla L.</i>	Compositae
2	Leche leche	<i>Asclepia curasavica L.</i>	Asclepiadaceae
3	Juc'ucha chupa	<i>Sida rhombifolia L.</i>	Malvaceae
4	Cola de rata	<i>Sida cordifolia L.</i>	Malvaceae
5	J'atacco blanco	<i>Amaranthus hybridus L.</i>	Amaranthaceae
6	Rabo de ratón	<i>Achyranthes indica</i>	Amaranthaceae
7	P'irca	<i>Biden pilosa L.</i>	Anteraceae
8	Tullu tullu	<i>Byttneria spp.</i>	Sterculiaceae
9	Trébol	<i>Oxalis corniculata L.</i>	Oxalidaceae
10	Uchu uchu	<i>Cleome aculeata L.</i>	Capparidaceae
11	Clavito	<i>Ludwigia sericea</i>	Myrtales
12	Cordoncillo	<i>Conmelina elegana L.</i>	Conmelinaceae
13	Manca paqui	<i>Spanante paniculata</i>	Apiaceae
14	Saccasillo	<i>Crotolaria incana L.</i>	Fabaceae
15	Coquito	<i>Cyperus rotundus L.</i>	Cyperaceae
16	Junquillo	<i>Cyperus sesquiflorus L.</i>	Cyperaceae
17	Monte girasol	<i>Helianthus spp.</i>	Asteraceae
18	Diente de Leon	<i>Taraxacum officinale L.</i>	Asteraceae
19	Frutilla	<i>Desmodium campyloclades Hemaley.</i>	Fabaceae
20	Pata de gallo	<i>Digitaria sanguilaria L.</i>	Poaceae
21	Pasto gordura	<i>Melinis minutiflora L.</i>	Poaceae
22	Pacae mono	<i>Inga adenophylla Pitter.</i>	Fabaceae
23	Porotillo	<i>Ipomoea hederifolia L.</i>	Convolvulaceae
24	Lauraimana	<i>Lantana canescena H.</i>	Verbenaceae
25	Wera wera	<i>Lantana foetida Ruaby.</i>	Verbenaceae
26	Zarcillo morado	<i>Mirtacarpus villosus L.</i>	Rubiaceae
27	Putacllanco	<i>Oxalis boliviana Pontton.</i>	Oxalidaceae
28	Pasto parada	<i>Panicum maximun</i>	Poaceae
29	K'apo k'apo rojo	<i>Pavonia spp.</i>	Malvaceae
30	Mucuna	<i>Mucuna pruriens</i>	Fabaceae
31	Helecho	<i>Polypodium loriceum L.</i>	Pteridofita
32	Raqui raqui	<i>Pteridium aquilinum</i>	Pteridofita
33	Barbasco	<i>Tephrosia toxicaria Pers.</i>	Fabaceae
34	Rata rata	<i>Triumfletta semitriloba Jacquín.</i>	Tiliaceae
35	Verbena	<i>Verbena litoralis</i>	Verbenaceae
36	Runamanayupa	<i>Zornia gemella Liesner</i>	Fabaceae
37	Gramma china	<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae

**ANEXO N° 06: PANEL FOTOGRAFICO**

**Foto N° 01: Asociación de Café - Plátano sector de Belemkata**



**Foto N° 02: Asociación de Café - Plátano - Cítricos - Sector Madre Selva**



**Foto N° 03: Asociación de Café - Plátano - Chirimoya - Sector Madre Selva**



**Foto N° 04: Asociación de Yuca - Piña - Sector de Margaritayoc**



**Foto N° 05: Monocultivo de Coca a favor de la pendiente - Sector de Alejuyoc**



**Foto N° 06: Monocultivo de Cacao en pendiente - Sector de Chaupimayo B**



**Foto N° 07: Monocultivo de Cítricos en Curvas a nivel - Sector de San Pedro**



**Foto N° 08: Cultivo de Piña en surcos mellizos y simples - Sector Sambaray alto**



**Foto N° 09: Policultivo de flores de corte - Sector de Madre selva**



**Foto N° 10: Parcela con policultivo-cultivo de Haba – Sector de Madre selva**





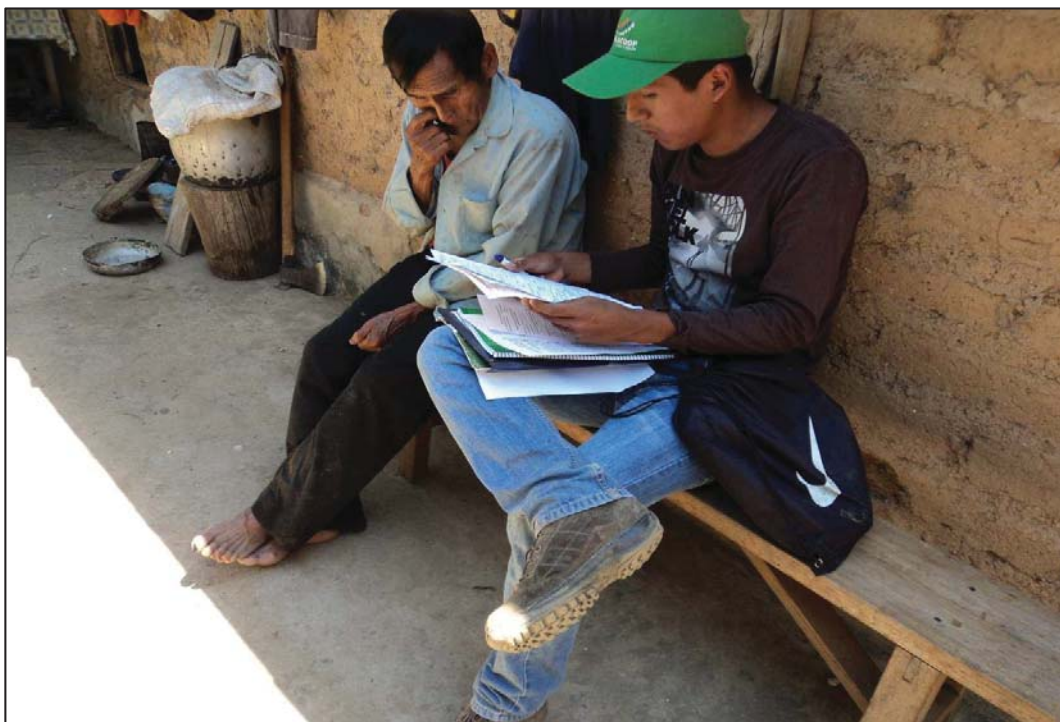
**Foto N° 11: Frutales de valle inter andinos (Fresa) – Sector de Madre selva**



**Foto N° 12: Cultivos de valle interandinos (Durazno) – Sector de Madre selva**



**Foto N° 13: Aplicación de Encuestas a agricultores**



**Foto N° 14: Trampa para mosca de la fruta en cítricos – Sector de San Pedro**



**Foto N° 15: Tecnologías utilizadas por los agricultores - Viveros**



**Foto N° 16: Piscigranjas de truchas - sector de Madre Selva**

