

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA

ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA TROPICAL



TESIS

**DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO EN FINCAS DE LA MICROCUENCA
CHUYAPI, SANTA ANA - LA CONVENCION**

PRESENTADA POR:

Bach. ANDRE MAUROIS GARCES
PIMENTEL

**PARA OPTAR AL TITULO PROFESIONAL
DE INGENIERO AGRONOMO TROPICAL**

ASESORES:

M.Sc. LUIS JUSTINO LIZARRAGA VALENCIA

Mg. JOSE ERNESTO BEJAR CENTENO

CUSCO - PERU

2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

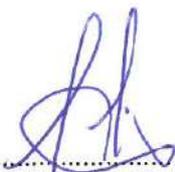
El que suscribe, asesor del trabajo de investigación/tesis titulada: DIAGNOSTICO SOCIOECONÓMICO EN FINCAS DE LA MICROCUENCA CHUYAPI, SANTA ANA - LA CONVENCION, presentado por: André Maurois Garcés Pimentel con Nro. de DNI 72279153 para optar el título profesional/grado académico de INGENIERO AGRÓNOMO TROPICAL Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 0.1 veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del *Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC* y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 5%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera hoja del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, 15 de enero de 2024



Firma

M.Sc. Luis Justino Lizarraga Valencia
Nro. de DNI 23902170

ORCID del Asesor 0000-0001-5600-7998

ORCID 2do Asesor 0000-0003-2735-7694
Nro. de DNI 70134544

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio oid:27259:304194947

NOMBRE DEL TRABAJO

tesis caracterizacion agroecologica de los sistemas de produccion de las fincas en la microcuenca ch

AUTOR

André Garcés

RECUENTO DE PALABRAS

29246 Words

RECUENTO DE CARACTERES

149008 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

136 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

6.3MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 15, 2024 9:30 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 15, 2024 9:32 PM GMT-5

● 5% de similitud general

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

- 4% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente

DEDICATORIA

Doy gracias a dios por darme valor y fuerza para conseguir mis objetivos y metas en mi vida y en mi carrera profesional.

Este trabajo va dedicado con mucho cariño a mi Abuelita Nemecia Condori por enseñarme el valor del campo y lecciones de vida, por su dedicación y paciencia en la agricultura del cual aprendí mucho.

A mis queridos padres Roberto Garcés Andrade y Yoni Pimentel Condori por su apoyo constante y comprensivo, por su enseñanza en valores y principios bien firmes en mi vida diaria han permitido que su hijo sea una persona Profesional

Con cariño:

Con afecto

André Maurois Garcés Pimentel

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco mediante la Facultad de Agronomía y Zootecnia 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 de Quillabamba de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, por contribuir en mi formación académica y profesional.
- Al Msc. Luis Justino Lizárraga Valencia y al Mg. José Ernesto Béjar Centeno por brindarme su asesoramiento para la ejecución del presente trabajo de investigación.
- A mis padres quienes a lo largo de estos años contribuyeron con el apoyo incondicional en todo el desarrollo del trabajo de investigación.
- A mis amigos y a todos los que contribuyeron con su motivación y orientación para el logro de mis objetivos.

El Autor.

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCION

I. EL PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Descripción del Problema	1
1.2. Formulación del Problema	2
1.2.1. Problema General	2
1.2.2. Problemas Específicos	2
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	3
2.1. Objetivos	3
2.1.1. Objetivo General	3
2.1.2. Objetivos Específicos	3
2.2. Justificación	3
III. MARCO TEÓRICO	5
3.1. Antecedentes Teóricos	5
3.2. Base Teórica	6
3.2.1. Agricultura sustentable	6
3.2.2. La sustentabilidad como punto de partida	8
3.2.3. Unidades agroecológicas	10
3.2.4. Agroecología	11
3.2.5. Ecología	12
3.2.6. Ecosistema	12
3.2.7. El Agroecosistema	13
3.2.8. Diagnóstico de la finca	16
1.2.9. Teoría General de Sistemas	17
3.2.10. Sistemas de producción	22
3.2.11. Caracterización y tipificación de sistemas productivos	24

3.2.12. Eficiencia económica	25
3.2.13. Análisis económico	25
3.2.14. Economía campesina	27
3.2.15. Desarrollo	27
3.2.16. Indicador	29
3.2.17. Producción	30
3.2.18. Globalización económica	31
IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	36
4.1. Tipo De Investigación: Descriptivo	36
4.2. Ubicación Espacial	36
4.2.1. Ubicación Política	36
4.2.2. Ubicación Geográfica	36
4.2.3. Ubicación Hidrográfica	36
4.2.4. Ubicación Ecológica	36
4.3. Ubicación Temporal	37
4.4. Materiales y Métodos	39
4.4.1. Instrumentos de campo	39
4.5. Metodología	40
4.5.1. Población y Muestra	40
4.5.2. Recopilación de Información	42
4.5.3. Metodología de evaluaciones	47
4.6. Técnicas de Procesamiento de La Información	48
4.7. Variables Y Operacionalización	48
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	49
5.1. Dimensión Socioeconómica de los Sistemas de Producción	49
5.1.1. Estado civil	49
5.1.2. Idioma	50
5.1.3. Salud	51

5.1.4. Precio e ingresos económicos	55
5.1.5. Residencia y Migración	57
5.1.6. Organización	59
5.2. Dimensión Tecnológica Empleada por los agricultores	69
5.2.1. Crianzas pecuarias	69
5.2.2. Actividad agroecológica	71
5.2.3. Uso de insumos químicos	72
5.2.5. Calidad de agua y riego	73
5.3. Dimensión Ambiental que influyen en la producción agropecuaria	77
5.3.1. Suelos y fertilidad	77
5.3.2. Características de los suelos	80
5.3.3. Calidad del suelo y sanidad vegetal del cultivo	86
VI. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	87
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	96

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01: Población De Agricultores De La Microcuenca Chuyapi -----	49
Cuadro 02: Distribución De Las Muestras Por Sectores -----	50
Cuadro 03: Estado Civil De Los Agricultores De La Microcuenca Chuyapi -----	49
Cuadro 04: Idiomas Que Hablan Los Agricultores De La Microcuenca Chuyapi -	50
Cuadro 05: Existencia De Postas Médicas En La Microcuenca Chuyapi -----	51
Cuadro 06: Atención Médica De Los Agricultores De La Microcuenca --	51
Cuadro 07: Existencia De Problemas De Salud En La Microcuenca Chuyapi ----	52
Cuadro 08: Tratamiento De Enfermedades De Los Agricultores -----	53
Cuadro 09: Incremento De Enfermedades En Los Agricultores -----	53
Cuadro 10: Calificación De Una Buena Alimentación En La Microcuenca -----	54
Cuadro 11: Calificación Sobre El Precio Percibido Por Los Productos -----	55
Cuadro 12: Agricultores Que Cuentan Con Clientes Fijos -----	55
Cuadro 13: Estabilidad De Los Ingresos Agropecuarios De Los Agricultores -----	56
Cuadro 14: Agricultores Que Tienen Residencia En El Predio Rústico -----	57
Cuadro 15: Migración De Familiares De Los Agricultores De La Microcuenca ----	58
Cuadro 16: Razón De Migración De Los Familiares De Los Agricultores -----	59
Cuadro 17: Pertenencia Del Agricultor De La Microcuenca A Organizaciones ----	59
Cuadro 18: Tipo De Organización De Los Agricultores De La Microcuenca -----	60
Cuadro 19: Beneficio De Pertenecer A La Organización En La Microcuenca -----	61
Cuadro 20: Calificación De Desempeño De Directivos En La Microcuenca -----	62
Cuadro 21: Nivel De Confianza Entre Los Socios En La Microcuenca -----	62
Cuadro 22: Nivel De Confianza Con Los Directivos En La Microcuenca -----	63
Cuadro 23: Desempeño De Cargos En La Comunidad De La Microcuenca -----	64
Cuadro 24: Capacitación En Liderazgo Y Gestión En La Microcuenca -----	65
Cuadro 25: Agricultores Que Se Consideran Líderes En La Microcuenca -----	66
Cuadro 26: Vínculos De La Organización Con Otras Organizaciones -----	66
Cuadro 27: Agricultores Que Reciben Apoyo De Instituciones -----	67
Cuadro 28: Calificación Del Apoyo De Las Instituciones Públicas -----	68
Cuadro 29: Agricultores Que Realizan Crianzas Pecuarias En La Microcuenca -	69
Gráfico 27: Agricultores Que Realizan Crianzas Pecuarias En La Microcuenca --	69
Cuadro 30: Área De Producción De Los Agricultores De La Microcuenca -----	69
Cuadro 31: Agricultores Que Cuentan Con Certificación Orgánica -----	70
Cuadro 32: Tiempo De Descanso Del Terreno En La Microcuenca -----	71

Cuadro 33: Tiempo De Los Agricultores En La Actividad Agroecológica -----	71
Cuadro 34: Tiempo De Uso De Insumos Químicos En La Microcuenca Chuyapi-	72
Cuadro 35: Disponibilidad De Agua Para Riego En La Microcuenca Chuyapi ----	73
Cuadro 36: Calificación De La Calidad De Agua De Riego En La Microcuenca --	73
Cuadro 37: Calificación De La Calidad De Agua Para Consumo -----	74
Cuadro 38: Cambios En La Finca En Los Últimos Años -----	75
Cuadro 39: Agricultores Que Realizan Análisis De Suelos En La Microcuenca --	77
Cuadro 40: Tendencia De La Fertilidad De Suelos En La Microcuenca -----	78
Cuadro 41: Tendencia De La Erosión De Suelos En La Microcuenca Chuyapi---	79
Cuadro 42: analisis de sustrato de tierra agricola ludgardo pimentel condori-----	78
Cuadro 43: analisis de sustrato de tierra agricola Maria V. Quintanilla Ochoa ---	79
Cuadro 44: analisis de sustrato de tierra agricola Santuza Gomez Mainicta -----	83
Cuadro 45: Análisis De La Calidad De Suelos En La Microcuenca Chuyapi -----	83
Cuadro 46: Análisis De Sanidad Vegetal Del Cultivo En La Microcuenca -----	84
Cuadro 47: Indicador De Sustentabilidad General En La Microcuenca Chuyapi -	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Estado civil de los agricultores de la microcuenca Chuyapi -----	49
Gráfico 02: Idiomas que hablan los agricultores de la microcuenca Chuyapi-----	50
Gráfico 03: Existencia de postas médicas en la microcuenca Chuyapi -----	51
Gráfico 04: Atención médica de los agricultores de la microcuenca Chuyapi ----	52
Gráfico 05: Existencia de problemas de salud en la microcuenca Chuyapi -----	52
Gráfico 06: Tratamiento de enfermedades de los agricultores -----	53
Gráfico 07: Incremento de enfermedades en los agricultores -----	54
Gráfico 08: Calificación de una buena alimentación-----	54
Gráfico 09: Calificación sobre el precio percibido por los productos -----	55
Gráfico 10: Agricultores que cuentan con clientes fijos -----	56
Gráfico 11: Estabilidad de los ingresos agropecuarios de los agricultores -----	57
Gráfico 12: Agricultores que tienen residencia en el predio rústico -----	58
Gráfico 13: Migración de familiares de los agricultores de la microcuenca-----	58
Gráfico 14: Razón de migración de los familiares de los agricultores -----	59
Gráfico 15: Pertenencia del agricultor de la microcuenca a organizaciones -----	60
Gráfico 16: Tipo de Organización de los agricultores -----	60
Gráfico 17: Beneficio de pertenecer a la organización-----	61
Gráfico 18: Calificación de desempeño de directivos -----	62
Gráfico 19: Nivel de confianza entre los socios en la microcuenca Chuyapi-----	63
Gráfico 20: Nivel de confianza con los directivos en la microcuenca Chuyapi ----	64
Gráfico 21: Desempeño de cargos en la comunidad-----	65
Gráfico 22: Capacitación en liderazgo y gestión en la microcuenca -----	65
Gráfico 23: Agricultores que se consideran líderes-----	66
Gráfico 24: Vínculos de la organización con otras organizaciones -----	67
Gráfico 25: Agricultores que reciben apoyo de instituciones -----	67
Gráfico 26: Calificación del apoyo de las instituciones públicas-----	68
Gráfico 27: Agricultores que realizan crianzas pecuarias en la microcuenca -----	69
Gráfico 28: Área de producción de los agricultores-----	70
Cuadro 31: Agricultores que cuentan con certificación orgánica-----	70
Gráfico 29: Agricultores que cuentan con certificación orgánica -----	70
Gráfico 30: Tiempo de descanso del terreno en la microcuenca-----	71
Gráfico 31: Tiempo de los agricultores en la actividad agroecológica -----	72
Gráfico 32: Tiempo de uso de insumos químicos en la microcuenca Chuyapi ----	72

Gráfico 33: Disponibilidad de agua para riego en la microcuenca Chuyapi -----	73
Gráfico 34: Calificación de la calidad de agua de riego en la microcuenca -----	74
Gráfico 35: Calificación de la calidad de agua para consumo -----	74
Cuadro 38: Cambios en la finca en los últimos años -----	75
Gráfico 36: Cambios en la finca en los últimos años -----	75
Cuadro 39: Agricultores que realizan análisis de suelos en la microcuenca -----	77
Gráfico 37: Agricultores que realizan análisis de suelos en la microcuenca -----	78
Gráfico 38: Tendencia de la fertilidad de suelos en la microcuenca -----	78
Gráfico 39: Tendencia De La Erosión De Suelos En La Microcuenca Chuyapi ---	79
Gráfico 40: Calidad Del Suelo De Sistemas De Producción En La Microcuenca--	85
Gráfico 41: Sanidad Vegetal Del Cultivo En Sistemas De Producción-----	85
Gráfico 42: Indicador De Sustentabilidad General-----	86

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consistió en efectuar El “Diagnostico Socioeconómico En Fincas De La Microcuenca Chuyapi, Distrito De Santa Ana, Provincia De La Convención” que se dio inicio durante los meses de agosto del 2020 a marzo del 2021 con la ejecución de la recopilación de información, culminándose todo el trabajo el mes de noviembre del 2022.

El ámbito de estudio fue en 13 sectores de la microcuenca Chuyapi aplicando la metodología descriptiva que consiste en la recopilación de datos de entidades públicas y análisis respectivo de variables, mediante entrevistas a los productores, fuentes secundarias como autoridades locales y gubernamentales, líderes de organizaciones, dirigentes campesinos. Posteriormente se procedió con los trabajos de gabinete, procesándose toda la información, para ello se utilizó el programa MINITAB v.18 para la tipología de productores y las correlaciones entre variables. Con todo ello se elaboró una base de datos, previa depuración de información y finalmente se efectúa su interpretación de toda la información de acuerdo con los objetivos del presente trabajo de investigación; obteniéndose información real para futuros trabajos de investigación.

El resultado en la dimensión socioeconómico se observó la gran debilidad de la asociatividad entre agricultores, los bajos ingresos económicos que perciben por sus productos, y el poco nivel de educación económica que poseen porque no saben la rentabilidad de sus productos; En las tecnologías de producción empleadas se determinó la asociatividad de cultivos se mantiene en casi todas las fincas y teniendo el cultivo predominante el café, la poca utilización de agroquímicos en sus manejos agronómicos, tienen la crianza de animales menores para su alimentación ;En la dimensión ambiental encontramos que hay la zona alta tiene mayor conservación de su flora y fauna lo que es muy importante en el turismo vivencial, poseen afluyentes y manantes de agua en muchas quebradas, en la sanidad vegetal hay poca presencia de enfermedades y en la calidad de suelo tienen buena cantidad de macro y micro nutrientes

Palabras clave: diagnostico, finca, microcuenca, socioeconómico, descriptivo.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo ,se llevó a cabo un exhaustivo análisis de diagnósticos socioeconómico con el objetivo de comprender y evaluar las condiciones que impactan directa e indirectamente en la calidad de vida del agricultor o grupo específico ,este estudio abordara diversos aspectos, desde indicadores económicos hasta factores sociales con el fin de proporcionar una visión integral que sirva como base para la formulación de estrategias y políticas orientadas a mejorar el bienestar y el desarrollo sostenible.

La provincia de La Convención, dentro de su extenso territorio se encuentra el distrito de Santa Ana, cuenta con condiciones medioambientales óptimos para el desarrollo de una agricultura próspera y sostenible, con cultivos que reporten gran rentabilidad a las familias de agricultores y sean sostenibles en el tiempo. el cual constituye uno de los centros potenciales de producción, puesto que se encuentra en la ciudad capital. Una de las causas que ayudan a tal destrucción del Ecosistema es la práctica de producción sin conservación del medio ambiente, en gran parte dañino desde el punto de vista ambiental, de poca sostenibilidad y socialmente frustrantes para las familias campesinas ya que no obtienen una rentabilidad adecuada de su labor agrícola

Así mismo, la actividad agrícola en la microcuenca Chuyapi tiene tradición y los agricultores tienen actitud al cambio por lo que, la incorporación de alternativas tecnológicas que aseguren el incremento de ingresos tiene alta receptividad, como serían los establecimientos de sistemas productivos asociados a los diferentes cultivos. La investigación realizada, tiene gran relevancia, puesto que permite realizar el diagnóstico socioeconómico de la microcuenca Chuyapi, así mismo identificar todas las posibles fallas existentes en los manejos del Agroecosistema con la finalidad de proponer alternativas que conduzcan a lograr el desarrollo agropecuario y sostenible de las familias campesinas.

El Autor

I. EL PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del Problema

En conjunto ,estos problemas interrelacionados requieren una intervención integral que aborde simultáneamente los aspectos socioeconómicos, tecnológico y ambiental para lograr un cambio positivos y sostenible en la microcuenca y fincas ;A nivel mundial uno de los principales problemas que limitan el desarrollo de la agricultura y por tanto de la población rural es el deterioro de los Agroecosistemas, que repercute en la calidad de vida de las familias campesinas, ya que la mayoría de las personas de bajos recursos vive en áreas rurales en los países en desarrollo y depende de la agricultura para su subsistencia.

La provincia de La Convención ,distrito de Santa Ana conlleva una dinámica económica productiva principal en donde la agroecología es un modelo alternativo de producción en el campo que aportaría la sostenibilidad de la biodiversidad de la flora y fauna, pretende abarcar las condiciones de sustentabilidad, garantiza la seguridad alimentaria, promete estabilidad biológica, conservación de recursos y la equidad que optimiza y operativiza la producción del Agroecosistema; con lo cual se establece en un potencial para el desarrollo socioeconómico de los pueblos

La microcuenca de Chuyapi se caracteriza por tener una diversidad de pisos agroclimáticos, generando diferentes zonas de vida, posibilitando el desarrollo de muchos cultivos entre café, frutales, hortalizas, siendo la primera actividad económica más importante en el distrito, sin embargo, es notorio la consecuente degradación del Agroecosistema, ello originado por factores climáticos y antrópicos que originan un desequilibrio ecológico y no se pueda aprovechar el gran potencial productivo que tiene este distrito. Por lo tanto, existen algunos agricultores que, si practican una agricultura sustentable, y tienen estrategias de manejo y conservación con el fin de prevenir la erosión de suelos, un adecuado manejo de plagas y enfermedades, así como otras buenas prácticas agrícolas, pero son muy pocos. Por lo cual, es necesario realizar un diagnóstico socio económico de esta microcuenca, el nivel socioeconómico presenta desafíos evidentes como el acceso a servicios básicos, limitaciones en la educación y disparidades en la distribución de recursos; las diferentes tecnologías empleadas en la producción agrícola existentes presentan una brecha significativa ,limitando el acceso a la información

y oportunidades, esto obstaculiza el desarrollo económico y la adopción de prácticas sostenibles que podrían mejorar la calidad de vida del agricultor; la dimensión ambiental se observa la degradación de los recursos naturales ,manifestada en la pérdida de biodiversidad ,deforestación y contaminación del agua este deterioro ambiental amenaza la salud del ecosistemas local ,sino también la subsistencia de la comunidad que depende directamente de estos recursos .

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son las características socioeconómicas en fincas de la microcuenca Chuyapi, Santa Ana - La Convención?

1.2.2. Problemas Específicos

1. ¿Cuáles son las características socioeconómicas de los sistemas de producción agrícola en fincas?
2. ¿Cuáles son las tecnologías de producción empleadas por los agricultores en fincas?
3. ¿Cuáles son los factores agroecológicos que influyen en la producción agrícola en fincas?

II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo General

Determinar características socioeconómicas en fincas de la microcuenca Chuyapi, Santa Ana, La Convención.

2.1.2. Objetivos Específicos

1. Establecer las dimensiones socioeconómicas de los sistemas de producción agrícola en fincas.
2. Determinar las características tecnológicas de producción empleadas por los agricultores en fincas.
3. Indicar los factores agroecológicos que influyen en la producción agrícola en las fincas.

2.2. Justificación

La investigación se fundamentó en analizar e identificar las características socioeconómicas de la microcuenca del Chuyapi, y la importancia que puede tener para el desarrollo sostenible de las fincas asentadas en ella. Desde el ámbito, socioeconómico y tecnológico la investigación es importante en la medida en que se analiza los ingresos económicos, prácticas culturales, riego, y servicios del Agroecosistema que requiere de formas ecológicas de apropiación sustentable, donde exista un uso responsable que no sobrepase la capacidad de regeneración del ecosistema apropiado.

Desde el ámbito socioeconómico es importante ya que se analizaron los cambios en el proceso educativo, salud, asociatividad, valorización de soberanía alimentaria, reconocimiento de las comunidades rurales como parte integral del ecosistema, para el desarrollo de procesos de economía de escala, y la articulación del proceso productivo agroecológico, que permita rentabilidad, autoabastecimiento de alimentación sana, interacción hombre naturaleza y relación entre productores.

En la investigación se analiza las tecnologías de producción utilizadas por los agricultores es importante, ya que se identificó el nivel de contaminación que

realizan mediante sus prácticas agrícolas y con ello, comprender los procesos ecológicos que tienen lugar en la producción y el papel de las formas y técnicas tradicionales y modernas de las agriculturas sustentables.

Así mismo la investigación realizada es importante, ya que con los resultados, se busca identificar los factores ambientales que influyen en la producción en las fincas en la microcuenca Chuyapi que resulte rentable económicamente y amigable con el ambiente, pero sobre todo un mecanismo que permita garantizar la seguridad y soberanía alimentaria en el territorio; proponiendo realizar estudios de caso a los agroecosistemas de la microcuenca del Chuyapi, de esta manera tener una propuesta y alternativas validadas.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes Teóricos

(Mayer y Fonseca, 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, 1987) indican 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

(Merma, 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.

(Béjar, 2016) según una investigación realizada en la microcuenca de Sambaray, Santa Ana indica que los agricultores de esta microcuenca son en su mayoría varones, los cuales realizan las actividades agrícolas, pecuaria y comercio; la mayor población está compuesta por agricultores entre 36 a 45 años de la cual, pocos agricultores no tienen 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 con la actividad agrícola desarrollada y a la ubicación que ocupan en la cuenca.

3.2. Base Teórica

3.2.1. Agricultura sustentable

(Dumanski *et al.*, 1998) afirman que un perpetuo estado de transición y evoluciones aplicable a todos los sistemas de producción, desde los sistemas de producción de monocultivo, diseñados estrictamente para capturar oportunidades de mercado, hasta los sistemas diversificados empleados por los productores de pequeña escala para satisfacer necesidades domésticas y de mercado. Ellos afirman que los sistemas de cultivo son capaces de responder a influencias externas (tensiones, cambios en el mercado, políticas de transporte, cambios climáticos) y para ello exhiben evidencia de su sustentabilidad y de que estos sistemas tienen uno o más elementos definidos que se refieren a lo que se describe como los cinco pilares del manejo sustentable de tierras en la agricultura: incremento de la productividad, reducción del riesgo, protección de los recursos naturales, prevención de la degradación ambiental, viabilidad económica y aceptabilidad social.

Para estos autores, el objetivo final es la evolución hacia sistemas sustentables en los que apropiadas intervenciones tecnológicas y políticas han creado sistemas de producción resilientes con mayor amplitud para los errores de manejo, bien adaptados a las condiciones locales, socioeconómicas y físicas, y que están soportados por políticas seguras y pertinentes, así como por servicios de apoyo. A este respecto, la sustentabilidad en cualquier sistema no puede ser asegurada a menos que las tecnologías de producción y las prácticas de manejo asociadas evolucionen continuamente para adaptarse a los cambios en el ambiente climático, económico y demográfico en el que se desarrolla la intensificación de la agricultura. Sin embargo, alcanzar la sustentabilidad es a menudo mucho más fácil en las áreas con alto potencial que en aquellas con múltiples limitaciones físicas y biológicas.

En la mayoría de los casos, ello se debe a que la base de recursos es de mayor potencial y más resilientes, a que los servicios agrícolas son mejores en dichas

áreas y a que, por lo mismo, estas atraen más inversión y mayor atención gubernamental.

(Benzing, 2001) menciona que debido a la aparición de la resistencia a plaguicidas tradicionalmente efectivos y la eliminación de sus enemigos naturales, en muchos cultivos se ha producido un círculo vicioso. La aplicación de plaguicidas produce un aumento de plagas, al no tener enemigos naturales algunas especies de insectos se incrementan las poblaciones, convirtiéndose en plagas; lo que a su vez provoca un incremento de las aplicaciones para estas nuevas plagas.

(Benzing, 2001) sostiene que, por lo tanto, la aplicación de un Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), se hace indispensable, ya que, el principio elemental del MIPE se basa en la mejor combinación de medidas culturales, de control biológico, químico y por medio de manejo del cultivo para controlar enfermedades, insectos y malezas con el cual se puede cultivar de una manera más económica, más segura ambiental y socialmente aceptable. En resumen, una agricultura sustentable busca lograr un alto nivel de productividad con un mínimo de impacto ambiental y de insumos externos.

(Cisneros, 1999) indica que para que los agricultores acepten una estrategia MIPE, esta debe ser vista por ellos como una alternativa real y ventajosa respecto de la que comúnmente practican. Las consideraciones económicas son esenciales; después de todo, la agricultura es una actividad económica en la cual el agricultor hace las inversiones y corre los riesgos. Es natural que su actitud sea conservadora y solo acepte las cosas tangibles, evidentes y demostradas.

(Cisneros, 1999) indica que muchos agricultores tradicionales han desarrollado formas de producción altamente adaptadas a las condiciones locales. En algunos casos son verdaderos modelos de producción sostenible. Sin embargo, en muchos casos es necesario intensificar la agricultura tradicional, tanto en lo que se refiere a la producción por superficie, como a la productividad del trabajo. Aquí el agricultor es el protagonista práctico de la adopción y ejecución de programas MIPE, ya que es el único que puede aceptar un sistema que le ofrezca eficiencia técnica y beneficios económicos.

(Maredia, 1999) indica que por consiguiente se hace necesario desarrollar continuamente herramientas innovadoras, así como nuevas estrategias y aportes

para integrarlos en los programas MIPE ya existentes para compensar los riesgos a los que se exponen los agricultores ocasionados por las técnicas químicas convencionales y problemas de resistencia de plagas. La comunidad internacional no solo está demandando más alimento sino también mejor calidad de alimentación, agua y ambiente.

(Masera et al., 2000) indica a la agricultura sustentable como la que persigue una distribución justa y equitativa de los costos y beneficios asociados con la producción, se preocupa por el rescate crítico de prácticas de manejo utilizadas por diferentes etnias, de igual manera busca reducir las desigualdades actuales de acceso a los recursos productivos e intenta, así mismo desarrollar tecnologías y sistemas adaptados a la diversidad de condiciones ecológicas, sociales y económicas locales, además de tener que ser entable.

3.2.2. La sustentabilidad como punto de partida

(Yurjevic, 1999) menciona que, una gran mayoría de la población rural, especialmente los más pobres de nuestra provincia viven en áreas de bajo potencial, con una gran dependencia de los recursos naturales que son la base de su sustento, pero por las limitaciones en cuanto a calidad y/o cantidad de estos recursos, cruzan el umbral de la sustentabilidad y empiezan, por falta de alternativas, a destruir esta base. Se requiere entonces de una filosofía de desarrollo, radicalmente diferente a la tradicional de producción, distribución, consumo y acumulación de riquezas.

Esa nueva filosofía encuentra su significado en el concepto de desarrollo sustentable, que es aquel que preserva los activos naturales, como requisito básico para mantener constantes los servicios ecológicos que requiere una población en expansión. En este sentido, una definición de la sustentabilidad es, la preservación de los activos naturales, como requisito básico para mantener constantes los servicios ecológicos que requiere una población en expansión.

Este concepto da también la idea de desarrollo duradero, significando un orden social capaz de garantizar equidad distributiva y mejor calidad de vida para las actuales y futuras generaciones, y un nuevo orden económico capaz de ampliar las oportunidades sociales de trabajo productivo, garantizar la subsistencia de las personas y aumentar la autosuficiencia.

(Reiche y Carls, 1996) mencionan que los requisitos para lograr la sustentabilidad tienen que ver con que todas las acciones y los resultados sean social y culturalmente aceptables, económicamente viables, ambientalmente compatibles y con un alto grado de participación y equidad por parte de la sociedad en general.

En el plano local, la sustentabilidad requiere que los niveles micro regional y predial sean considerados como ecosistemas, con sitios ecológicos caracterizados y con un potencial productivo conocido. En cada uno de ellos la tecnología debe buscar no solo altos rendimientos por rubro productivo, sino, diseñar sistemas optimizados que cuenten con mecanismos internos de regulación, para lo cual la rentabilidad debe armonizarse con variables como la estabilidad ecológica y la sustentabilidad. Por esta razón parece más adecuado evaluar en el tiempo la calidad del activo natural en uso, como lo propone, por ejemplo, el CLADES, a través de los indicadores de sustentabilidad predial.

3.2.2.1. Una nueva institucionalidad agrícola

(UCTEM, 1999) indica que la agricultura enfrenta requerimientos muy exigentes: debe modernizarse para incorporar al conjunto de la población rural, generar nuevas articulaciones con otros sectores para una mayor integración de las estructuras productivas y atender a la problemática de la preservación de los recursos, superando las estrategias de inserción en los mercados locales e internacionales.

En él, los productores deben desplegar nuevos comportamientos; las nuevas tecnologías han hecho que la producción sea sustancialmente más compleja, requiriendo apoyos técnicos y participación en redes de servicios y comercio, el mercado es más sensible a diferencias de calidad y de servicio y a la regularidad de las prestaciones, y la formación de conglomerados agroindustriales ha transformado el universo de transacciones. Todo ello requiere capacidades para el análisis prospectivo y promoción de la agricultura, las negociaciones, emprendimientos asociativos y la modernización de la gestión de las instituciones para que cumplan su papel facilitador, orientador y generador de sinergias.

(Zimmermann, 1998) menciona de los muchos ejemplos que existen en América Latina y Europa, la búsqueda de una nueva distribución de papeles y tareas entre el sector público y el sector privado radica en el afán de construir nuevos arreglos

interorganizacionales funcionales, todo esto con el propósito de mejorar la eficiencia y eficacia por ejemplo en la prestación de servicios, en la gestión de una cuenca o en la implementación de un nuevo sistema de exportación a nivel del país.

En el campo del sistema agroalimentario del café, este marco de conceptos es prioritario en su aplicación, si se quiere ser competitivo y contribuir a modernizar la economía campesina amazónica. Sobre todo, llegar a una concertación entre los actores diversos, lo cual puede facilitarse cuando la visión de desarrollo sea compartida y cada agente haga un esfuerzo real por ser más eficiente en su trabajo. Se requiere de los conocimientos de la empresa privada, de recursos de uso flexible que aporta la comunidad internacional, de capacidades profesionales que están en las diferentes organizaciones de asistencia técnica y de las iniciativas que impulsen los gobiernos locales.

Estos últimos, estimulados por los procesos de descentralización y percibidos como representantes de los intereses de los distintos grupos de ciudadanos, tienen un potencial para promover el desarrollo local por medio de su habilidad para incrementar la participación de la población. Convertirse en instrumentos que fomentan la articulación de los procesos comunitarios y los esfuerzos locales en el espacio más amplio en donde están insertados. Es decir que el enfoque local y territorial puedan hacer aportes a definiciones regionales y nacionales, escalas que superan la comunidad.

3.2.3. Unidades agroecológicas

(Nájera, 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 agroecológicas 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.

3.2.4. Agroecología

(Altieri, 1999) menciona que la agroecología surge como un enfoque para enfrentar los problemas causado por la agricultura moderna convencional. Desde una simplificación del concepto es “la aplicación de los principios ecológicos al entendimiento y desarrollo de Agroecosistemas sostenibles “

(Hecht, 1999) por su parte indica que grosso modo, la agroecología incorpora ideas sobre una agricultura ligada al medio ambiente y más sensible socialmente; centrada no solo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción.

(Sarandon, 2002) indican que la agroecología realiza una fuerte crítica a la ciencia agrícola convencional, puesta que su metodología y práctica proviene de raíces filosóficas diferentes a esta. Sus métodos de investigación enfatizan fuertemente la experimentación en predios de productores permitiendo conocer el funcionamiento de los Agroecosistemas y los elementos que los componen por sus principios y causas. Otro de los caracteres distintivos es su oposición a las premisas dominantes de la ciencia moderna: atomismo, mecanicismo, universalismo, objetivismo y monismo; por nuevas premisas alternativas como la visión holística, determinística y evolutiva, contextualizada, subjetivista y pluralista. Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural.

(Sevilla, 2012) indican que la agroecología se define como el manejo sustentable ecológico de los Agroecosistemas, mediante la acción social colectiva, como alternativa al modelo de manejo agroindustrial; con propuestas de desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y circulación de sus productos, estableciendo formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, generada por el neoliberalismo y globalización económica

La agroecología es un enfoque transdisciplinario que define, clasifica y estudia los sistemas agrícolas desde una perspectiva agronómica, ecológica y socioeconómica, étnica y socio-cultural, también integra saberes tradicionales, con

el conocimiento técnico moderno para obtener métodos de producción que respeten el ambiente y la sociedad; se considera el fundamento científico de la agricultura sustentable, ya que brinda conceptos, características y principios ecológicos para analizar, diseñar, administrar y conservar recursos de sistemas agrícolas. Su objetivo es proporcionar la base ecológica para el manejo del Agroecosistema, mediante tecnologías de producción estable, de alta adaptabilidad ambiental y social.

(Venegas y Siau, 1994) mencionan que, en la búsqueda por reinstalar una racionalidad más ecológica en la producción agrícola, los científicos y promotores han ignorado un aspecto esencial o central en el desarrollo de una agricultura más autosuficiente y sustentable: un entendimiento más profundo de la naturaleza de los Agroecosistemas y de los principios por los cuales funcionan.

Dada esta limitación, la agroecología emerge como una disciplina que provee los principios ecológicos básicos sobre cómo estudiar, diseñar y manejar Agroecosistemas que son productivos y a su vez conservadores de los recursos naturales y que, además, son culturalmente sensibles y social y económicamente viables.

La agroecología va más allá de un punto de vista unidimensional de los Agroecosistemas (su genética, edafología y otros) para abrazar un entendimiento de los niveles ecológicos y sociales de coevolución, estructura y función. En lugar de centrar su atención en algún componente particular del Agroecosistema, la agroecología enfatiza las interrelaciones entre sus componentes y la dinámica compleja de los procesos ecológicos.

3.2.5. Ecología

(Haeckel, 1869) define la ecología como el estudio de las relaciones de un organismo con su ambiente inorgánico u orgánico.

3.2.6. Ecosistema

(Margalef, 1974) menciona que: una de las definiciones del concepto ecosistema es la del "conjunto de individuos de muchas especies en el seno de un ambiente de características definibles e implicadas en un proceso dinámico e incesante de interacción, ajuste y regulación, expresable como intercambio de materia y energía

Es preciso recordar que, si se prescinde de la especie humana no es posible entender el funcionamiento presente de la mayor parte de los ecosistemas.

3.2.7. El Agroecosistema

(Altieri et al., 2011) mencionan 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.

(Agreda, 1988) 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”.

(Gliessman, 2002) 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 su 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.

(Praguer et al., 2002) indican con relación al tipo de recursos existentes en un Agroecosistema, los siguientes:

- a. El recurso humano: conformado por las personas que habitan y trabajan en una parcela y explotan sus recursos para la producción agrícola, basándose en sus incentivos tradicionales o económicos. Estos recursos están determinados por el número de personas que la parcela expresa en la disponibilidad de mano de obra a contratar y el grado en que los agricultores se prestan ayuda.
- b. Los recursos naturales: son los elementos que provienen de la tierra, el agua, el clima y de la vegetación natural y que son explotados por las personas para la producción agrícola. Los principales elementos para considerar en este aspecto son: área de la parcela, topografía, fragmentación de la propiedad ubicación respecto a mercados, características físicas y químicas del suelo, etc.
- c. Los recursos de capital: que son los bienes y servicios creados; comprados o prestados por las personas relacionadas con la parcela para facilitar la explotación de los recursos naturales para la producción agrícola. Estos recursos pueden ser permanentes (tierra, agua), semipermanentes (materiales, herramientas, "animales), operacionales (abonos, semillas); potenciales (crédito).
- d. Los recursos de producción: que comprenden la producción agrícola y pecuaria de la parcela. Se transforman en recursos de capital si se venden y los residuos (rastrajo, estiércol), son insumos nutrientes reinvertidos en el sistema.
- e. Los sistemas de producción campesinos: Como se ha venido mencionando, un sistema de producción representa el conjunto de actividades que un humano, en este caso la familia campesina, organiza, dirige y realiza, de acuerdo con sus objetivos, cultura y recursos, utilizando prácticas de acuerdo con su medio ambiente físico.

(Venegas y Siau, 1994) mencionan que los Agroecosistemas son comunidades de plantas y animales interactuando con su ambiente físico y químico que ha sido modificado para producir alimentos, fibra, combustible y otros productos para el consumo y procesamiento humano. La agroecología es el estudio holístico de los Agroecosistemas, incluidos todos los elementos ambientales y humanos.

Centra su atención sobre la forma, la dinámica y función de sus interrelaciones y los procesos en el cual están envueltas. Un área usada para producción agrícola, por ejemplo, un campo, es visto como un sistema complejo en el cual los procesos

ecológicos que se encuentran en forma natural pueden ocurrir, para reciclaje de nutrientes, interacciones predador - presa, competencia, simbiosis y cambios sucesionales. Una idea implícita en las investigaciones agroecológicas es que, entendiendo estas relaciones y procesos ecológicos, los Agroecosistemas pueden ser manejados para mejorar la producción de forma más sustentable, con menores impactos negativos ambientales y sociales y un menor uso de insumos externos.

(Venegas y Siau, 1994) indican que el diseño de tales sistemas está basado en la aplicación de los siguientes principios ecológicos:

- Aumentar el reciclado de biomasa y optimizar la disponibilidad y el flujo balanceado de nutrientes.
- Asegurar condiciones del suelo favorables para el crecimiento de las plantas, particularmente a través del manejo de la materia orgánica y aumentando la actividad biótica del suelo.
- Minimizar las pérdidas debidas a flujos de radiación solar, aire y agua mediante el manejo del microclima, cosecha de agua y el manejo de suelo a través del aumento en la cobertura.
- Aumentar las interacciones biológicas y los sinergismos entre los componentes de la biodiversidad promoviendo procesos y servicios ecológicos claves.

3.2.7.1. Procesos ecológicos que deben optimizarse en Agroecosistemas:

(Venegas y Siau, 1994) mencionan que los procesos ecológicos que deben de optimizarse en los Agroecosistemas son:

- Fortalecer la inmunidad del sistema (funcionamiento apropiado del sistema natural de control de plagas).
- Disminuir la toxicidad a través de la eliminación de agroquímicos.
- Optimizar la función metabólica (descomposición de la materia orgánica y reciclaje de nutrientes).
- Balance de los sistemas regulatorios (ciclos de nutrientes, balance de agua, flujo y energía, regulación de poblaciones, etc.)
- Aumentar la conservación y regeneración de los recursos de suelo y agua y la biodiversidad.
- Aumentar y sostener la productividad en el largo plazo

3.2.8. Diagnóstico de la finca

3.2.8.1 Definición de finca

(Altieri, 1999) menciona que la finca es un lugar en donde se pretende integrar la producción agrícola y pecuaria en un arreglo acorde con un sistema natural que haga aún más eficiente tal espacio y los recursos que lo disponen. Los productos de la finca se utilizan para la alimentación de la familia, animales y los excedentes se destinarán al mercado local, los materiales residuales se podrán utilizar para la alimentación de los animales existentes en la finca.

Los factores importantes que contribuye al desarrollo de los cultivos, plantas forestales, y animales, pueden ser el clima, suelo, temperatura, microorganismos, bacterias, virus, etc. estos pueden afectar positiva o negativamente, a continuación de describe cada uno de estos factores.

(León, 2010) menciona que es un proceso interactivo de intercambio de información entre los agricultores, ganaderos y el grupo de técnicos, para poder identificar el potencial y las limitaciones de los diferentes lotes o áreas de la finca y de los recursos que tienen, así como las condiciones sociales, económicas, y ambientales del entorno y del grupo familiar y también sirve para definir las metas alcanzables mediante un plan de trabajo que debe ser puesto en marcha y monitoreado para incrementar la productividad en la finca, conservar los recursos naturales y mejorar la calidad de vida de las familias de la comunidad.

El diagnóstico de una finca es necesario para para saber de dónde partimos y hacia dónde vamos y mejorar los índices de productividad agrícola, animal y conservación de los recursos naturales para disminuir la problemática y buscar nuevas estrategias y tecnologías para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad y que tengan una sustentabilidad económica, social y cultural.

Además, es necesario elaborar un plan de implementación de tecnología de acuerdo con los componentes del predio y las necesidades del agricultor para conocer las respuestas de los cambios que se van a implementar. Este enfoque permite diseñar modelos de producción diversificados e integrados para mejorar la productividad, la conservación de los recursos naturales y la calidad de vida de las familias campesinas.

3.2.8.2. Asociaciones de cultivos

(Benzing, 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, 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 asociada con Maíz. También muchos tubérculos y raíces en el trópico se plantan en las más variadas asociaciones.

3.2.8.3. Diagnostico

(Franco, 2003) señala que el objetivo del diagnóstico es realizar en las comunidades y pueblos de la zona donde se proyecta la implementación para la contribución y mejoramiento de las condiciones socioeconómicas del poblador.

(Villasante, 1993) indica que culminado el diagnostico se debe implementar en trabajos participativos en la fase de planificación de acciones que permiten modificar las condiciones de desequilibrio y el conjunto de situaciones problemáticas encontradas en el sistema.

6.2.9. Teoría General de Sistemas

(López, 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.

(Martínez, 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, 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, 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, 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, 1998) indica que los sistemas en general se clasifican por la principal cualidad de estos 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, 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, 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, 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, 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.

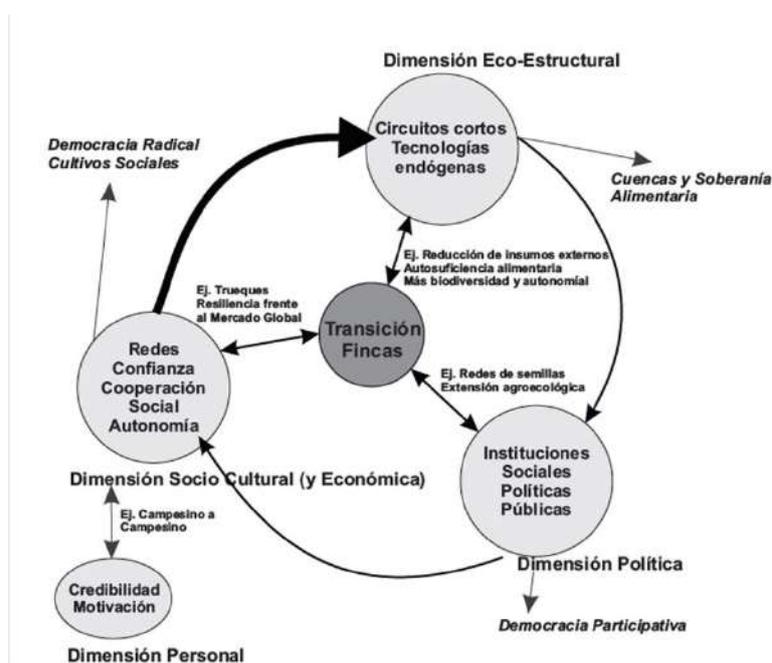
6.2.9.1. *Enfoque teórico para el estudio del desarrollo de los sistemas agroecológicos.*

(Calle et al., 2006) Este modelo constituye una visión de alcance medio, más que una omnicompreensiva narrativa social, cuya finalidad es motivar reflexiones en tres grandes dimensiones en las que se funde lo ecológico y lo social; es decir:

a) la dimensión micro sociocultural o de dinámicas de cooperación.

b) la dimensión sociopolítica relacionada con los tipos de instituciones involucradas, bien sociales (informales, autoorganizadas) o bien públicas (formalizadas en gobiernos o representantes) que formulan políticas públicas.

c) la dimensión eco-estructural vinculada a los circuitos de manejo de recursos naturales y de las tecnologías que están asociadas al manejo de las unidades productivas.



Modelo de transición social agroecológica.

Calle et al. (2006)

6.2.9.2. *Los sistemas agrarios*

(Tabarini, 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:

3.2.10. 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, 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 (pluriactividad), 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, 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, y por una pendiente media de 60%.

(Caballero, 1984) señalan 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.

3.2.10.1. 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, 1987) mencionan 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, 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, 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.

3.2.10.2. 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.

3.2.10.3. 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.

3.2.10.4. 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.

3.2.11. Caracterización y tipificación de sistemas productivos

(Nájera, 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, 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 prevalentes en el área. Por lo tanto, se considera como una etapa determinante en la investigación de sistemas de producción.

3.2.12. Eficiencia económica

(Martínez, 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.

3.2.13. Análisis económico

(Nájera, 2000) señala entre los indicadores para este análisis:

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.

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, 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.

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.

3.2.14. Economía campesina

(Guerra, 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.

(Nájera, 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).

3.2.15. Desarrollo

(Chávez, 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.

(Chávez, 1997) indica que 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 por lo 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.

3.2.15.1. Desarrollo sustentable

(IDMA PERÚ, 2006) indica que sin duda alguna las dos ideas básicas que introduce el concepto de desarrollo sustentable son de una enorme potencialidad transformadora que iría captando imaginación de las nuevas generaciones ,introduce el concepto de escases absoluto, estableciendo que la idea de la escases relativa es una idea importante pero insuficiente; esta proposición afecta en forma directa la ciencia económica, la que se autodefine como la ciencia que permite una asignación óptima de recursos escasos frente a los deseos ,siempre creciente de los seres humano.

Estableciendo que el desarrollo sustentable, es aquel que “responde a las necesidades de la presente generación sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas”.

3.2.15.2. Desarrollo rural

(Ccama, 1991) menciona 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. Es necesaria la acción operativa entre las diversas disciplinas, para estudiar el problema de la pobreza.

(Ladinez, 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.

3.2.15.3. Procedimiento de Gestión para un Desarrollo Sustentable

(Virgilio, 2004) manifiesta que la idea de contar con una teoría que sustenta la propuesta de desarrollo para el caso específico de la investigación se plantea la propuesta de Axel Dourojeanni que propone un modelo de desarrollo de alcance restringido no mayor al de municipios, microrregiones y cuencas. Esto trae como ventaja la posibilidad de adecuar el mismo a las características particulares de cada zona.

3.2.16. Indicador

(Gallopín, 1997) menciona que un indicador corresponde a una o más variables combinadas, que adquiere distintos valores en el tiempo y en el espacio; los indicadores deseables son variables que agregan, o de otra manera simplifican información relevante, hacen visible o perceptible fenómenos de interés, y cuantifican, miden y comunican información relevante. Como los indicadores pueden adoptar distintos valores o estados, se puede conferir a ciertos estados una significación especial a partir de ciertos juicios de valor: estos estados específicos se convierten así en umbrales, estándares, normas metas o valores de referencia. Así por ejemplo se tiene que las empresas tienen indicadores financieros y de productividad que les permiten evaluar su desempeño; los gobiernos cuentan con un notable conjunto de indicadores económicos que permitan evaluar la marcha de la economía y ejercer en forma calibrada la política monetaria, fiscal y/o cambiaria; los ministerios de salud cuentan con indicadores sanitarios; y las autoridades sociales tienen indicadores de pobreza, educación y distribución de la renta.

3.2.17. Producción

(Brethour y Weersink, 2001) mencionan que el tipo de producción se puede clasificar desde varios puntos de vista:

- Destinación de la propia actividad agropecuaria: para la alimentación directa o para insumos industriales, que a su vez pueden destinarse a la alimentación (caña de azúcar) o a materias primas para uso industrial (algodón);
- Tipo de cultivo: perennes (árboles frutales) o cíclicos (maíz);
- La cría de animales: consumo alimenticio humano o aprovechamiento de sus productos derivados etc.

(Nájera, 2000) menciona que, en todo caso, lo mejor es centrar la atención en los productos específicos y explorar las contribuciones diferenciadas de hombres y mujeres a la producción agrícola y la cría de animales. Por ejemplo, es más frecuente la presencia de las mujeres en la producción de hortalizas y en la cría de especies menores. La especialización de cultivos por sexo se da tanto en la producción de pequeñas unidades, como en los cultivos comerciales. Por lo tanto, fomentar o inhibir el cultivo de un determinado producto puede tener repercusiones diferentes sobre el empleo de hombres y mujeres.

En el ámbito específico de la producción se deben recoger los siguientes datos:

- Nombre específico y tipo los cultivos producidos precisando si son perennes o temporales. Aclarar si son hortalizas, flores para venta o granos, árboles frutales, nopal, magueyes, plantaciones;
- Área cultivada de árboles en producción y número de ellos;
- Ciclos de explotación y producción;
- Especies menores y especies mayores de animales: colmenas, tipo de aves, cerdos, ganado vacuno, etc. y diferenciación de su utilización: consumo, transporte, trabajo, valorización de los productos derivados (el cuero o la lana).

3.2.17.1. Destino de la producción

(FAO, 2008) menciona que conocer el destino de la producción es particularmente relevante para las políticas de seguridad alimentaria y lucha contra la pobreza. Es importante distinguir entre la producción destinada para consumo de la propia explotación o para la venta. En el primer caso se puede distinguir entre: a) consumo

humano, y b) consumo animal. En el segundo, es decir cuando el destino es la comercialización, se puede dirigir: a) mercado interno (local, regional y nacional) o b) exportación.

(FAO, 2008) indica que, de cualquier forma, es importante examinar la capacidad de almacenamiento y conservación. Igualmente hay que tener en cuenta que la fluctuación de los precios del mercado internacional. Por último, es oportuno recabar datos sobre los sistemas de comercialización, ya que las deficiencias en el mercadeo es uno de los determinantes de los bajos niveles de ingreso de los campesinos.

- Venta directa a los consumidores.
- Venta a través de un intermediario en un centro de acopio, que puede ser: a) único y siempre el mismo; b) varios, con posibilidad de elección; 2) en la propia explotación.
- Venta de la producción a) ya cosechada; b) en pie, o sea aún sin cosechar (cuando el comprador contrata a jornaleros que cosechan).

3.2.18. Globalización económica

(Contreras, 2004) hace referencia a la conceptualización de Joaquín Arriola Palomares en su tratado "Globalización de la Economía" febrero de 1995, para que la globalización sea real debe existir estos elementos:

- Una autoridad política-económica única, esto significa que los estados nacionales no deben interferir en el intercambio comercial
- Una autoridad militar única, una economía sólida se respalda en la existencia de un ejército
- Una moneda única, la globalización necesita eliminar las fronteras económicas y crear una sola moneda que unifique el mercado y facilite la libre movilidad capital.

(Mendoza, 2000) indica que, en la actualidad, existe un notable avance en la globalización financiera pero no avanza con la misma rapidez la globalización del capital comercial y productivo puesto que con la desregulación el capital financiero, los estados han eliminado todas las trabas para ingresar o sacar dinero de un país determinado.

La nueva tecnología ha eliminado las barreras del tiempo y el espacio en la circulación del capital financiero. Pero no existe un mercado mundial porque el

capital comercial y el producto no tienen la misma libertad del capital financiero de desplazarse por el mundo.

La globalización permite fragmentar o dividir a la clase obrera. Pretende una nueva división internacional de trabajo, el capitalismo no le interesa que este sea una clase obrera fuerte y organizada.

3.2.18.1 La Globalización en el comportamiento de la Economía Campesina

(ILPES, 2003) señala que la globalización, es el comercio de productos agroindustriales y otros bienes como artefactos eléctricos, ropa, zapatos, objetos de plástico y bienes de capital que se ha extendido al mercado o feria local del área rural, observándose un proceso de sustitución del consumo de los productos tradicionales, por otros de importación, cuyos costos relativamente barato, afectan los niveles de producción.

Este hecho va en contra del productor agropecuario, porque se va perdiendo el hecho de producir y surge el fenómeno de la dependencia, se atenta contra la economía campesina, se debilita su unión y articulación al mercado regional y nacional.

3.2.18.2. Planificación Estratégica

(Virgilio, 2004) hace mención que el economista William Postigo de la Motta de la Universidad Nacional de San Marcos en su tratado "Estrategia de Desarrollo y Política Económica y Medio Ambiente", precisa que el crecimiento económico es la base para la superación de la pobreza y considera importante manejar una planificación de estrategias de desarrollo que toma en cuenta patrones de consumo ,intencionalidad ,modo de explotación de los recursos naturales y decidirse en una estrategia más hacia adentro y una estrategia de crecimiento hacia afuera.

(Lovon, 2003) manifiesta que es un método para crear futuros más acordes a nuestras aspiraciones y ordenar el presente en dirección a esos futuros; además señala que el proceso que permite asegurar el desarrollo presente y futuro de la organización.

La Planificación Estratégica considera lo siguiente:

1. Todo proceso de planificación estratégica apuesta por el futuro, debe ser una experiencia motivante y retadora.
2. No se da de manera aislada y solitaria: es parte de un proceso mayor. No se puede concebir el solo implementar la Planificación Estratégica sin complementarla con el Diseño de Proyectos y Plan Operativo.
3. Tres tareas importantes:
 - a) Análisis del Entorno (oportunidades y amenazas) y del Interno (fortalezas y debilidades).
 - b) Formulación de la Visión y misión.
 - c) Diseño del Plan Estratégico.

3.2.18.3. Evaluación

(IIUR, 1999) señala que, en la evaluación, el énfasis se hace sobre cuatro componentes generales.

1. Eficiencia:

Se refiere al grado o avance y/o cumplimiento de una determinada variable, respecto a la programación prevista. Para efecto de la Evaluación Presupuestal, la eficacia se aplica al grado de ejecución de los ingresos y gastos al respecto al presupuesto institucional de apertura y el presupuesto institucional modificado, así como el grado de cumplimiento de las metas presupuestarias.

2. Eficacia:

El indicador de eficiencia relaciona dos variables, permitiendo mostrar la optimización donde los insumos (entendiéndose como la menor combinación y utilización de los recursos para producir bienes y servicios) empleados para el cumplimiento de las metas presupuestales.

Los insumos son los recursos financieros, humanos y materiales empleados para a la consecución de las metas. Para efectos de la elaboración de la evaluación institucional, este indicador contrata los recursos financieros las metas.

3. Equidad:

El concepto de equidad se fundamenta en tres valores sociales, igualdad, cumplimiento de derechos y justicia.

El reconocimiento relativamente universal de la bondad de estos tres valores permite que el concepto de justicia, por ende, es un concepto que va a ser interpretado según los valores, las tradiciones y la ética social.

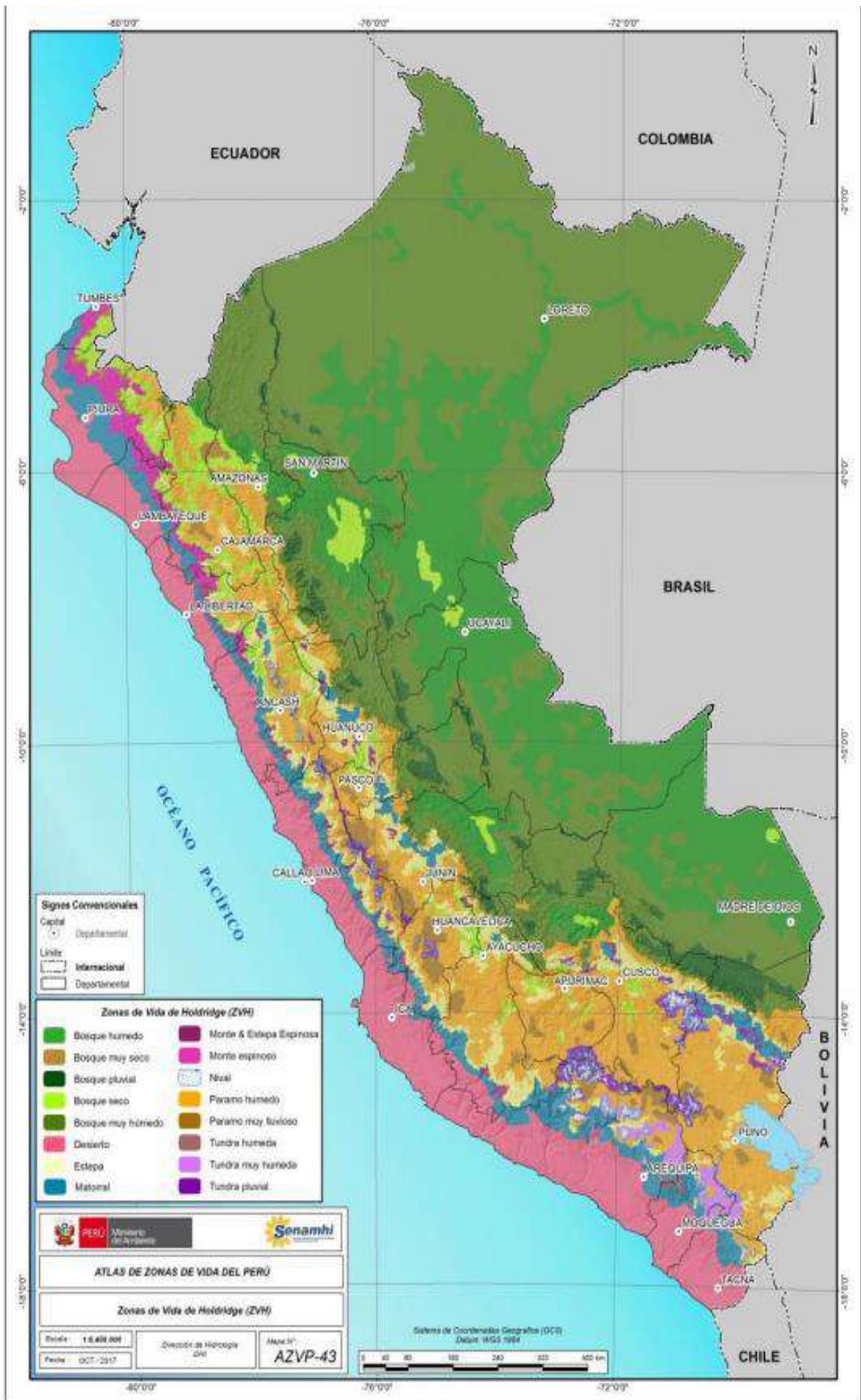
4. Sostenibilidad:

Un proyecto es sostenible si posee los mecanismos internos que garanticen que el proyecto continuara siendo privada o socialmente rentable. Desde el punto de vista ambiental un proyecto de inversión es sostenible si los beneficios sociales que le puede asegurar a la generación futura no son menores de los que se le puede asegurar a la generación actual.

3.2.19. Zonas De Vida

SENAMHI (2017) El análisis espacial de nuestro mapa de zonas de vida basado en Holdridge concluye que en el Perú, existen 66 sub-biomas (resultado de la intersección de zonas de vida y regiones altitudinales - Figura 13). Estos sub-biomas pueden ser agrupados en 16 zonas de vida principales (biomas): Bosque húmedo, Bosque muy seco, Bosque pluvial, Bosque seco, Bosque muy húmedo, Desierto, Estepa, Matorral, Monte y estepa espinosa, Monte espinoso, Nival, Paramo húmedo, Paramo muy lluvioso, Tundra húmeda, Tundra muy húmeda y Tundra pluvial (Figura 12). El porcentaje de área de cada zona de vida para todo el Perú por vertientes hidrográficas se muestra en la Figura 9. La zona de vida más representativa en la vertiente del Atlántico es el bosque muy húmedo (40 %), el desierto en la vertiente del Pacífico (48%) y el páramo húmedo en la vertiente del Lago Titicaca (76%). Los sub-biomas con menor presencia en el Perú fueron las Tundras (2.1 %) ubicadas por encima de los 3500 msnm en la sierra sur del país y el Bosque muy seco (0.57%) ubicado en la costa norte.

SENAMHI (2017) Luego de haber finalizado la generación de los mapas del Atlas de Zonas de Vida del Perú podemos concluir que considerando la climatología de 1980-2010, el Perú presenta una diversidad y riqueza de biomas (16 biomas y 66 sub-biomas) en comparación a otros países, atribuido a su alta diversidad geográfica y climática. Los resultados confirman que el bosque muy húmedo es la Zona de vida con mayor extensión en Perú. Sin embargo, ésta solo es predominante dentro de la vertiente del Atlántico; en la vertiente del Pacífico es predominante el desierto y en la vertiente del Titicaca, el páramo húmedo.



IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo De Investigación: Descriptivo

4.2. Ubicación Espacial

El trabajo de investigación fue realizado en la microcuenca del Chuyapi, perteneciente al distrito de Santa Ana en la provincia La Convención. La Microcuenca del Chuyapi, está integrada por 13 principales sectores, entre los cuales se destacan Cacaopampa, San Cristóbal, Calderón Alta, Buenos Aires, Esmeralda, Tunquimayo, Poromate, Ipal, Umacalle, Sarahuasi, Llactapata, Garavito y Potrero.

4.2.1. Ubicación Política

- **Región** : Cusco
- **Provincia** : La Convención
- **Distrito** : Santa Ana

4.2.2. Ubicación Geográfica

- **Latitud** : 12° 55´ 29" Sur
- **Longitud** : 72° 46´ 46" Oeste
- **Altitud** : 2,574.25 m.

4.2.3. Ubicación Hidrográfica

- **Vertiente** : Atlántico
- **Cuenca** : Vilcanota
- **Microcuenca** : Chuyapi

4.2.4. Ubicación Ecológica

- **Temperatura** : 22°C – 26°C
- **Precipitación** : 1200 mm/año
- **Zona de vida** : Bosque húmedo subtropical.

4.3. Ubicación Temporal

El trabajo de investigación fue realizado en la microcuenca del Chuyapi, durante los meses de agosto del 2020 a marzo del 2021, la misma información que correspondió a la campaña agrícola 2020 - 2021.

Imagen satelital 01: Mapa político del distrito de Santa Ana

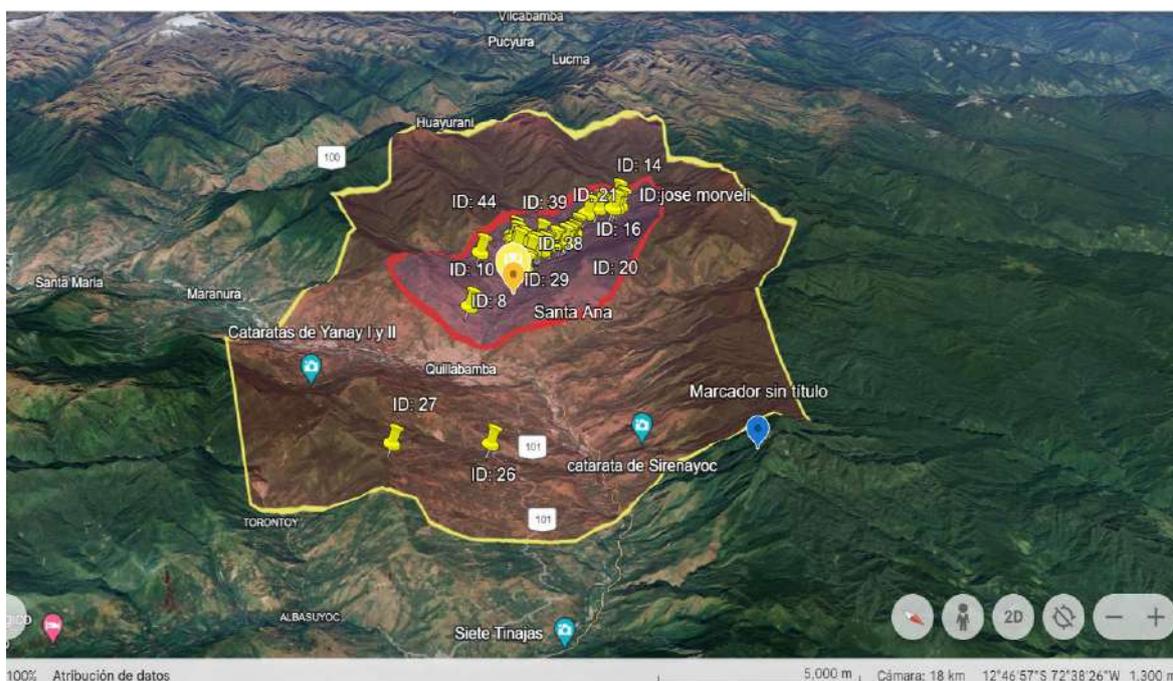
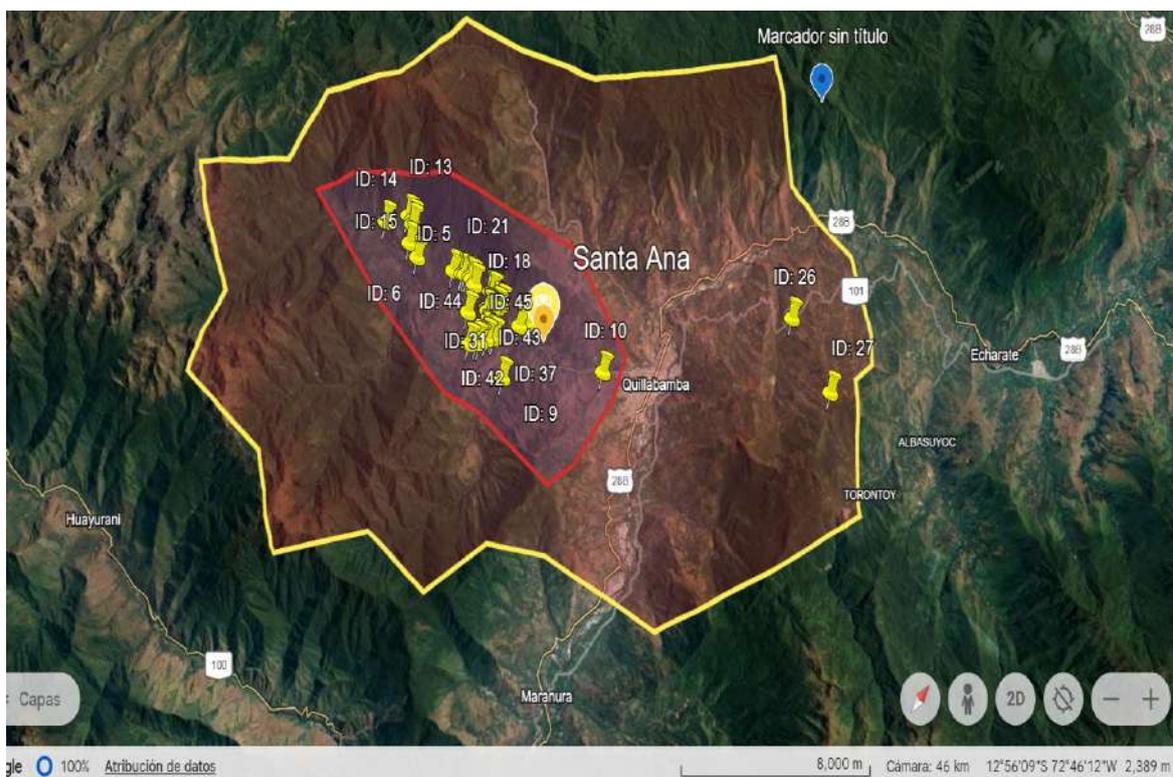
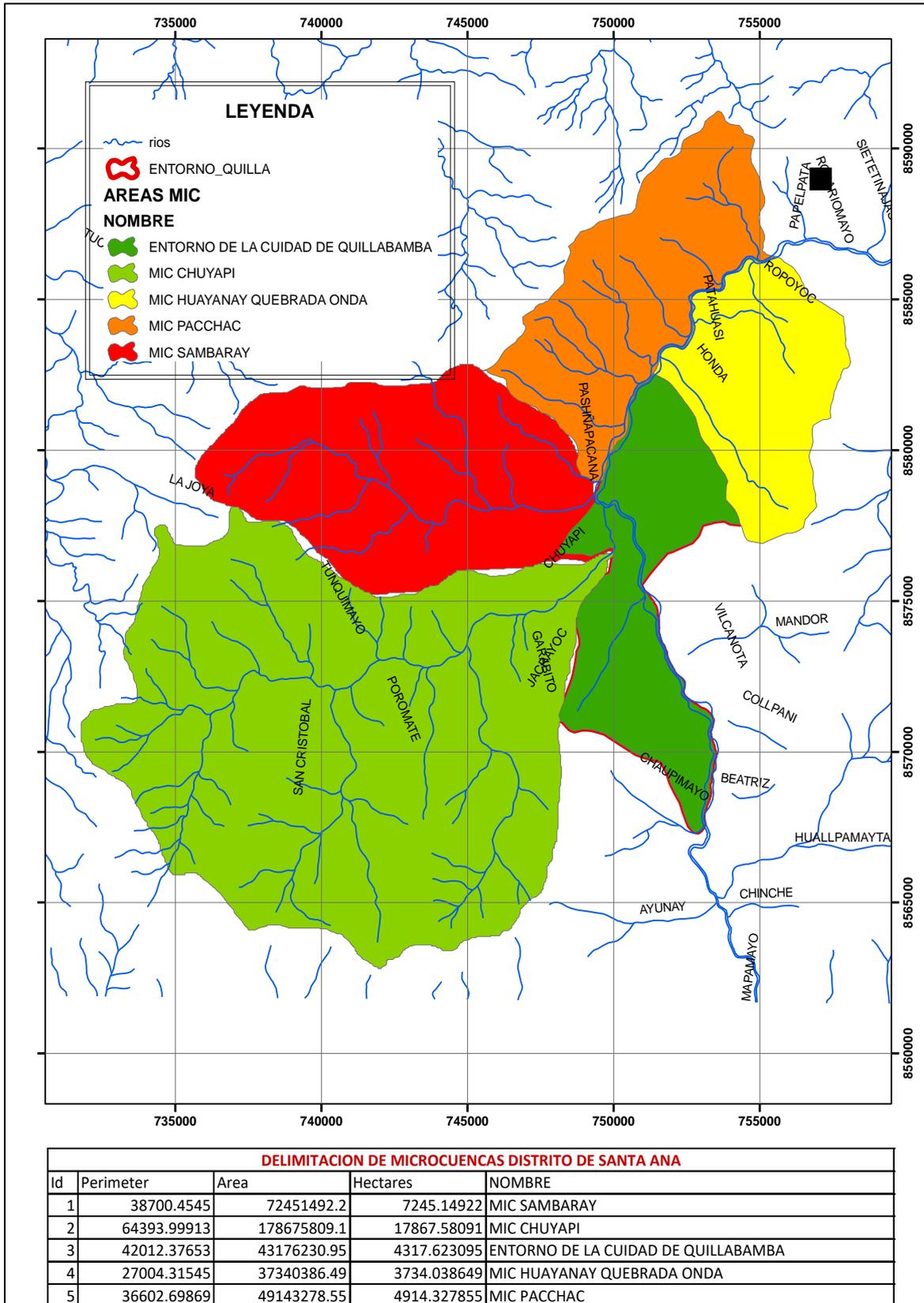
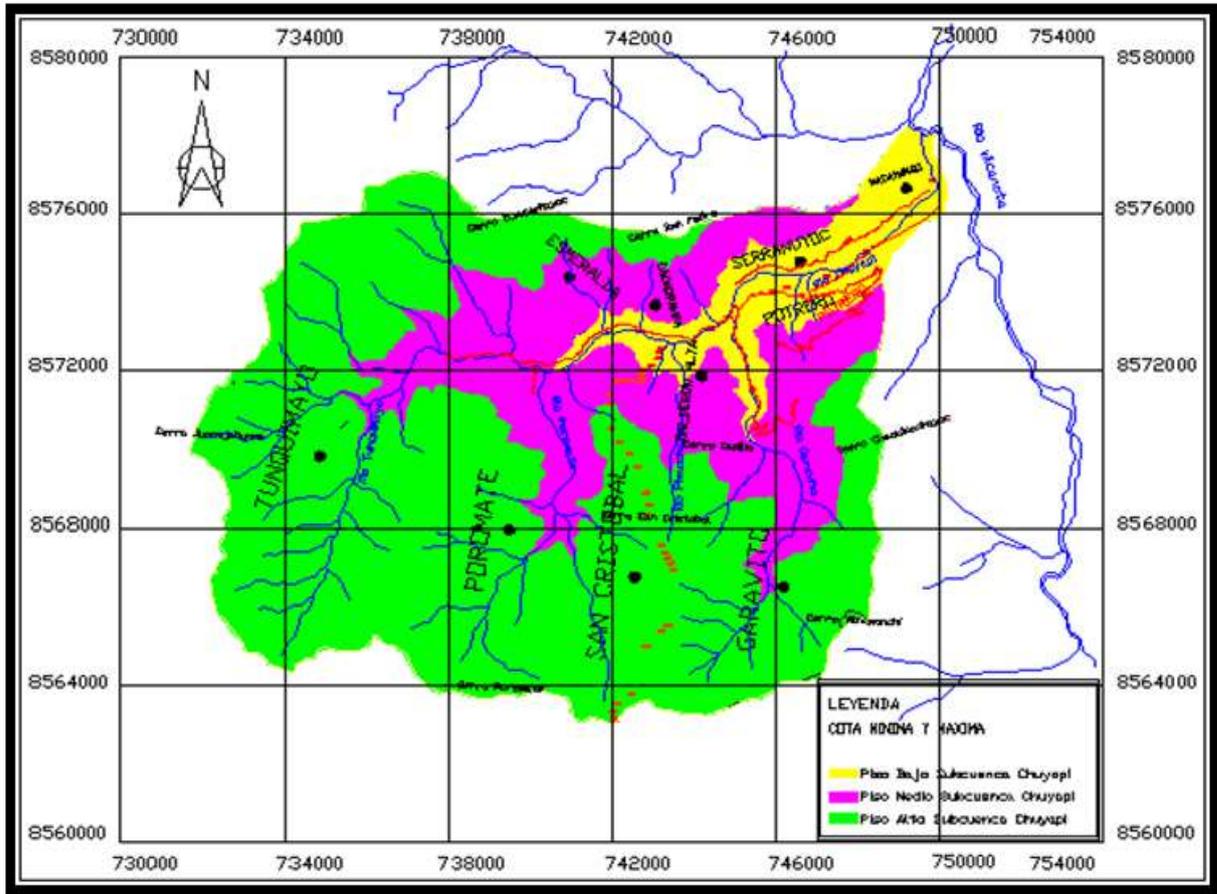


Imagen satelital 02: Microcuencas del distrito de Santa Ana



Fuente: Béjar, J. (2016)

Imagen satelital 03: Mapa de la microcuenca Chuyapi



Fuente: GERAGRI (2019)

4.4. Materiales y Métodos

4.4.1. Instrumentos de campo

- Cámara fotográfica
- GPS
- Celular

4.4.2. Materiales de escritorio

- Computadora
- Lapiceros y plumones
- Tableros
- Fichas de encuesta

4.5. Metodología

El método de la investigación es de tipo descriptivo, cuyo diagrama de investigación es el siguiente:

M → O

Dónde:

M = Muestra

O = Encuesta (Observación)

4.5.1. Población y Muestra

A) Población

La población objetivo estuvo compuesta por la totalidad de agricultores asentados en los diferentes sectores de la Microcuenca Chuyapi correspondiente a 413 familias de agricultores activos, que se dedican a la producción de diferentes cultivos diferenciados por la altitud a la cual se encuentran las fincas entre la parte baja, media y alta de la cuenca.

Cuadro 01: Población de agricultores de la microcuenca Chuyapi

Nº	Sectores	Población por familias
1	Cacaopampa	23
2	San Cristóbal	40
3	Calderón Alta	55
4	Buenos Aires	25
5	Esmeralda	35
6	Tunquimayo	20
7	Poromate	20
8	Ipal	20
9	Umacalle	18
10	Sarahuasi	45
11	Llactapata	45
12	Garavito	50
13	Potrero	17
Total		413

Fuente: Municipalidad Provincial de La Convención

B) Muestra

B.1. Tamaño de la Muestra

Para obtener la muestra final se ha tomado en cuenta el tamaño de la muestra que se obtuvo aplicando la fórmula de asignación proporcional, para luego determinar el número de agricultores según sectores y las muestras adicionales o remplazos para cubrir cualquier eventualidad.

El tamaño de la muestra se calculó aplicando la siguiente fórmula de asignación proporcional (CRADFORW, 1997):

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

Dónde:

- 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 (0.12)

$$N = \frac{\frac{4(0.5)(0.5)}{(0.12^2)}}{\left[\frac{\left(\frac{4(0.5)(0.5)}{(0.12^2)}\right)-1}{413}\right] + 1}$$

$$n = \frac{69.44}{1.16} = 60 \text{ productores}$$

Se eligió el tamaño de la muestra correspondiente al nivel de confianza de 95% y error de muestreo (d) de 12%, lo cual da una muestra total de 60 productores. Considerando las muestras de remplazo para cada sector en el que se aplicaron las encuestas, de tal manera de alcanzar los niveles establecidos y considerando la posibilidad de que los agricultores elegidos aleatoriamente no se encontraran al momento de la aplicación de la encuesta. De esta forma la muestra total de encuestados estuvo compuesta por 73 agricultores.

A. Muestra Final:

De acuerdo con el tamaño de la muestra, se construyó el cuadro 02 de la muestra final por sectores, para ello se hizo empleo de la metodología de asignación proporcional la cual constituye en asignar un peso ponderado a cada valor de la población por sector.

Cuadro 02: Distribución de la muestra por sectores

Cuenc a	N°	Sectores	N° de Agricultore s	% de població n	$w_i = N_i/N$	$n_i =$ $n w_i$	Muestra + reemplazo s
Microcuenca Chuyapi	1	Cacaopampa	23	5.56	0.05	3	4
	2	San Cristóbal	40	9.68	0.09	6	7
	3	Calderón Alta	55	13.31	0.13	8	9
	4	Buenos Aires	25	6.05	0.06	4	5
	5	Esmeralda	35	8.47	0.08	5	6
	6	Tunquimayo	20	4.84	0.04	3	4
	7	Poromate	20	4.84	0.04	3	4
	8	Ipal	20	4.84	0.04	3	4
	9	Umacalle	18	4.35	0.04	3	4
	10	Sarahuasi	45	10.89	0.10	7	8
	11	Llactapata	45	10.89	0.10	7	8
	12	Garavito	50	12.10	0.12	7	8
	13	Potrero	17	4.11	0.04	2	3
TOTAL			413	100	1	60	73

Dónde:

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

4.5.2. 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, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio Nacional de Agricultura y Riego (MINAGRI), Agencia Agraria La Convención y Municipalidad Provincial de La Convención y la estación meteorológica que cuenta la Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba. Así mismo se recurrió así mismo 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, y sobre todo aquellos factores que influyen directamente en la producción agropecuaria.

A.2. Elaboración de encuestas

Se elaboró una encuesta dirigida a los agricultores en los cuales se destacan las siguientes variables.

- Datos generales de los encuestados, en esta sección se consignará las variables: sexo, nombre, la edad, idioma, estado civil, nivel de estudio y religión.
- Aspectos socioeconómicos, en esta sección se considerará las variables: vivienda, familia, trabajo, fundo – finca, disposición económica y organización.
- Producción agrícola, en esta sección se considerará las variables: cultivos anuales y perennes existentes en la finca, cultivos prevalecientes, comercialización de cultivos, y factores limitantes en la producción agrícola de los cultivos principales de la microcuenca Chuyapi.
- Sistemas y arreglos de cultivos, en la cual se considerará las variables: Asociación de cultivos, sistemas de cultivos, y arreglo espacial de cultivos.
- Tecnología – Proceso productivo, se considerará las variables: viveros, suelo, riegos, control de malezas, control de plagas y enfermedades, podas, almacén.
- Capacitación y asistencia técnica, considerando las variables: Pertenencia a proyectos productivos, capacitación técnica y asistencia.
- Financiamiento, considerando si los agricultores perciben o no financiamiento, así como la institución que la brindó, el monto económico y la finalidad del crédito.

B. Fase de campo

B.1. Observación

Se realizó la observación mediante recorridos generales de las fincas de la microcuenca Chuyapi, para identificar todos aquellos aspectos concernientes a tecnologías aplicadas en el proceso productivo, así como los principales factores que influyen en la producción agropecuaria.

B.2. Aplicación de encuestas

Las encuestas fueron aplicadas a la muestra correspondiente a familias de la microcuenca Chuyapi.

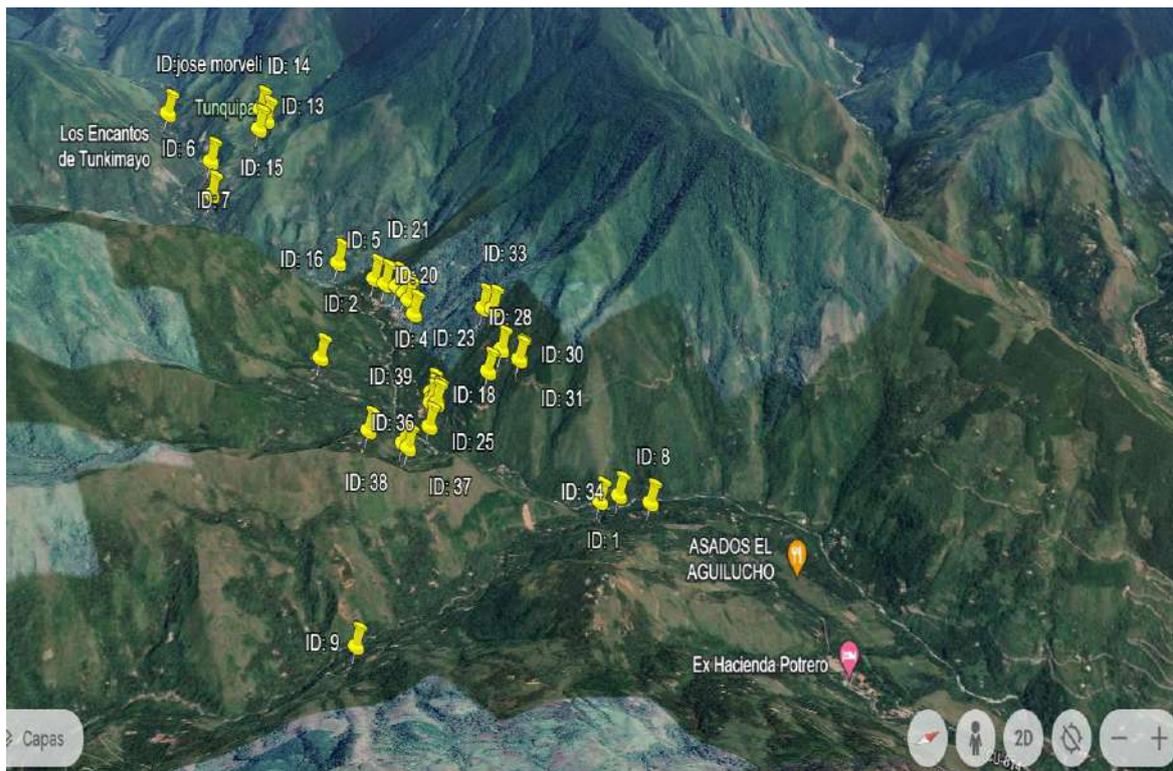
B.3. Aplicación de estudios de caso

Los estudios de caso se realizaron mediante la aplicación de cuestionarios a los agricultores correspondientes a los diferentes tipos de sistemas producción a ser Identificados.

Imagen Satelital 04: Puntos Tomados Con GPS



Imagen Satelital 05: Puntos Tomados Con GPS En La Microcuenca



PUNTOS TOMADOS CON GPS: DATOS UTM Y ELEVACIÓN

ID	Latitude	Longitude	código de encuesta	UTM	Elevation(MSL)
1	-12.894651	-72.742324	punte ipal	744985.734E 8573436.824N 18L	1331.37
2	-12.904511	-72.760383	SECTOR san cristobal	743015.706E 8572362.847N 18L	1544.42
3	-12.89914	-72.754533	SECTOR cacaopampa	743655.997E 8572951.708N 18L	1421.42
4	-12.896351	-72.765921	SECTOR esmeralda	742422.391E 8573271.109N 18L	1470.42
5	-12.896425	-72.767986	SECTOR idma- esmeralda	742198.2E 8573264.874N 18L	1485.42
6	-12.905158	-72.786326	SECTOR poromate	740198.824E 8572315.808N 18L	1657.42
7	-12.903997	-72.791373	SECTOR tunquimayo	739652.076E 8572449.003N 18L	1708.42
8	-12.892347	-72.740724	SECTOR umacalle	745161.692E 8573690.256N 18L	1354.37
9	-12.910421	-72.737088	GA-01	745538.846E 8571686.673N 18L	1565.37
10	-12.884074	-72.708078	SECTOR sarahuasi	748714.091E 8574574.414N 18L	1537.37

12	-12.90521	-72.802673	TM-01	738424.253E 8572325.314N 18L	1796.42
13	-12.898128	-72.796897	TM-02	739057.958E 8573103.549N 18L	1827.42
14	-12.898176	-72.794796	TM-03	739286.029E 8573096.278N 18L	1927.42
15	-12.899096	-72.794076	TM-04	739363.294E 8572993.884N 18L	1813.42
16	-12.8990878	- 72.77310453	EM-01	741639.923E 8572975.066N 18L	1520.42
18	-12.8991723	-72.7551576	C-01	743588.158E 8572948.734N 18L	1419.42
19	- 12.89674955	- 72.76399285	EM-02	742631.338E 8573225.217N 18L	1472.42
20	- 12.89750166	-72.7697063	EM-03	742010.358E 8573147.386N 18L	1460.42
21	- 12.89702475	- 72.76877212	EM-04	742112.232E 8573199.279N 18L	1471.42
22	- 12.89630251	- 72.76680455	EM-05	742326.528E 8573277.345N 18L	1449.42
23	- 12.89899692	- 72.75566569	C-02	743533.169E 8572968.625N 18L	1415.42
24	- 12.89903301	- 72.75471282	C-03	743636.578E 8572963.725N 18L	1424.42
25	- 12.89937887	- 72.75487003	C-04	743619.177E 8572925.601N 18L	1409.42
28	- 12.89643386	- 72.75269094	BA-01	743858.595E 8573249.432N 18L	1594.42
29	- 12.89524959	-72.7531959	BA-02	743804.923E 8573380.966N 18L	1659.42
30	- 12.89468241	-72.7517569	BA-03	743961.694E 8573442.364N 18L	1642.42
31	- 12.89475789	- 72.75174214	BA-03	743963.223E 8573433.997N 18L	1643.42
32	- 12.89419187	- 72.75655407	BA-04	743441.376E 8573501.206N 18L	1673.42
33	- 12.89444269	- 72.75749284	BA-05	743339.218E 8573474.34N 18L	1715.42
34	- 12.89341198	- 72.74232199	UM-01	744987.213E 8573573.961N 18L	1351.37
35	- 12.90000855	- 72.75096401	sector ipal	744042.605E 8572852.205N 18L	1394.42
36	- 12.90026798	- 72.75304392	IP-01	743816.558E 8572825.474N 18L	1353.42
37	- 12.90378758	- 72.74735241	CA-01	744431.009E 8572430.566N 18L	1564.37
38	- 12.90375428	- 72.74823409	CA-02	744335.328E 8572435.091N 18L	1621.37

39	- 12.90458515	- 72.75146049	CA-03	743984.267E 8572346.219N 18L	1558.42
40	-12.9047663	- 72.75079676	CA-04	744056.145E 8572325.54N 18L	1555.42
41	- 12.90590686	- 72.74937086	CA-05	744209.83E 8572197.964N 18L	1602.37
42	- 12.90834958	- 72.75065175	CA-06	744068.408E 8571928.866N 18L	1674.42
43	- 12.90837534	- 72.75170493	CA-07	743954.053E 8571927.019N 18L	1671.42
44	- 12.90902423	- 72.75151978	CA-08	743973.522E 8571855.035N 18L	1657.42
45	- 12.91121623	- 72.75361201	PARCELA DE PALTA DE CA-08	743744.271E 8571614.454N 18L	1585.42

4.5.3. Metodología de evaluaciones

A. Dimensión Socioeconómica de los sistemas de producción en las fincas:

Para identificar las características socioeconómicas prevalecientes en las fincas, se aplicó una encuesta estructurada a los productores seleccionados en la muestra, la misma que contuvo diversas variables socioeconómicas. Se realizó la construcción de tablas de frecuencias en base a indicadores sociales, económicos y productivos y su posterior análisis e interpretación.

B. Dimensión Tecnológica en los sistemas de cultivos empleadas por los agricultores:

Para ello se aplicaron encuestas debidamente estructuradas a los productores de cada uno de los sectores de la microcuenca Chuyapi, la misma que contendrá variables críticas de tecnología prevaleciente como son los tipos de sistemas utilizados, fertilización, podas y abonamiento, control de malezas, control de plagas y enfermedades, riegos, capacitación y asistencia técnica. Se realizó la construcción de tablas de frecuencias en base a indicadores de tecnologías prevalecientes y productivas y su posterior análisis e interpretación.

C. Dimensión Ambiental que influyen en la producción agrícola:

Para identificar los factores que influyen en la producción agrícola, se analizó independientemente cada una de las características agroecológicas de la zona en estudio como son la caracterización de suelos mediante el análisis de suelos,

recursos hídricos, y potencial ecológico con su relación con los diferentes factores agroecológicos. Otro de los aspectos importantes para este estudio fue el análisis de calidad del suelo y sanidad vegetal del cultivo en base a la metodología propuesta por Altieri para determinar la sustentabilidad de los sistemas de producción en cada parte de la microcuenca.

4.6. Técnicas de Procesamiento de La Información

La información fue procesada en el programa Microsoft Excel 2016 para realizar las claves de preguntas, codificación de las respuestas, y en base a ello construir la cuadro de respuestas y agrupar los datos de acuerdo con el interés. Para el procesamiento del cuadro de respuestas, se hizo empleo del software estadístico Minitab v.18, para realizar la construcción de tablas de frecuencia, porcentaje y gráficos de cuadros horizontales o radiales.

4.7. Variables Y Operacionalización

Variable Dependiente: Caracterización Agroecológica

Variable Independiente: Sistemas de Producción agrícola

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

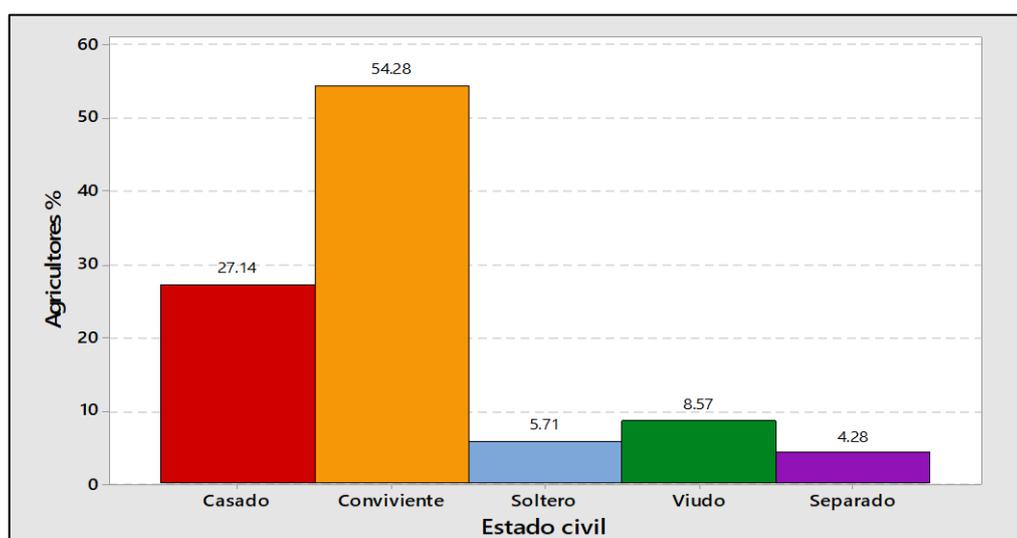
5.1. SE ESTABLECIO LA DIMENSIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LAS FINCAS

5.1.1. Estado civil

Cuadro 03: Estado civil de los agricultores de la microcuenca Chuyapi

Estado civil	Encuestas	Porcentaje
Casado	20	27.14%
Conviviente	40	54.28%
Soltero	4	5.71%
Viudo	6	8.57%
separado	3	4.28%
total	73	100%

Gráfico 01: Estado civil de los agricultores de la microcuenca Chuyapi



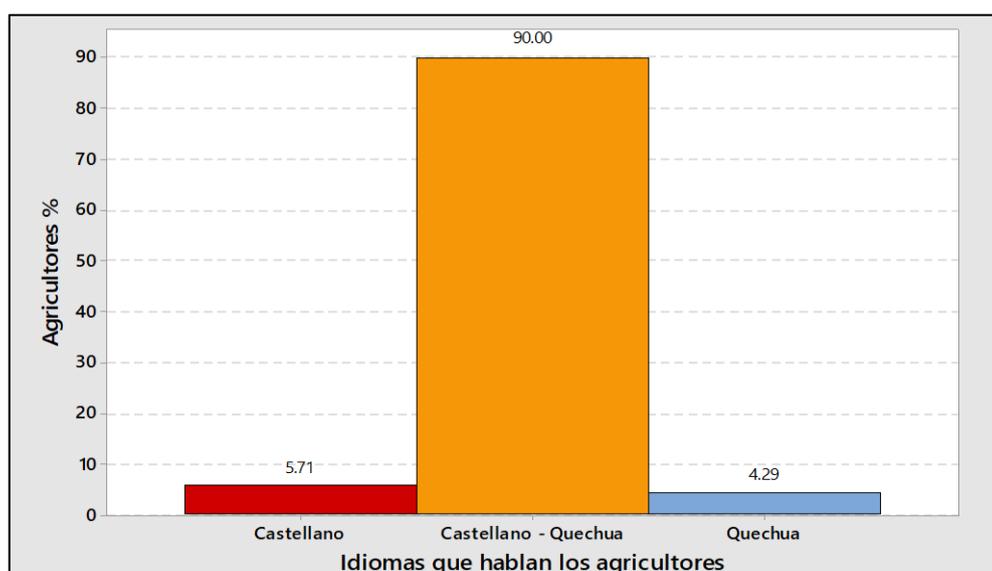
Con respecto al estado civil un 54.28% indica que su estado es de conviviente, seguido del 27.14% que se encuentran casados, a diferencia del 8.57% cuyo estado civil es viudo, el 5.71 % esta soltero y una mínima parte con el 4.28% que se encuentran separados, tenemos un alto porcentaje de familias que se mantienen unidas y eso favorece en cualquier actividad que realicen hay mayor probabilidad de éxito y lograr sus objetivos.

5.1.2. Idioma

Cuadro 04: Idiomas que hablan los agricultores de la microcuenca Chuyapi

Estado civil	Encuestas	Porcentaje
Castellano	4	5.71%
Castellano- Quechua	66	90.00%
Qechua	3	4.29%
total	73	100%

Gráfico 02: Idiomas que hablan los agricultores de la microcuenca Chuyapi



Ante la consulta del idioma que hablan los agricultores el 90.00% indica que hablan castellano y quechua, el 5.71% habla solo castellano y el 4.29% solo habla quechua. Se refiere al tipo de contacto que tiene con otras personas y la sociedad, la comunicación es vital para poder sociabilizar y comunicarse.

5.1.3. Salud

Cuadro 05: Existencia de postas médicas en la microcuenca Chuyapi

Existen Postas Medicas	Encuestas	Porcentaje
SI	73	100.00%
NO	0	0.00%
total	73	100%

Gráfico 03: Existencia de postas médicas en la microcuenca Chuyapi

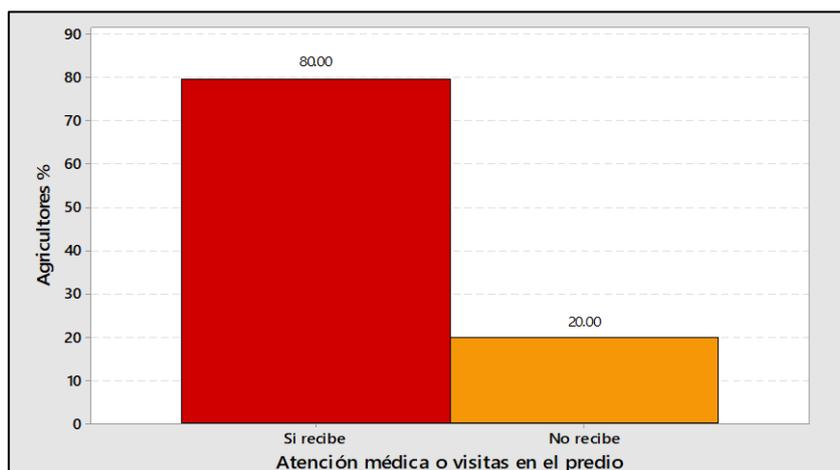


Se observa que en su totalidad manifestaron que, si existen postas médicas en su Cuenca, esto se puede deber a que la salud es considerada como una necesidad de la población y su accesibilidad un derecho.

Cuadro 06: Atención médica de los agricultores de la microcuenca Chuyapi

Atencion Medica	Encuestas	Porcentaje
Si recibe	58	80.00%
No recibe	15	20.00%
total	73	100%

Gráfico 04: Atención médica de los agricultores de la microcuenca Chuyapi

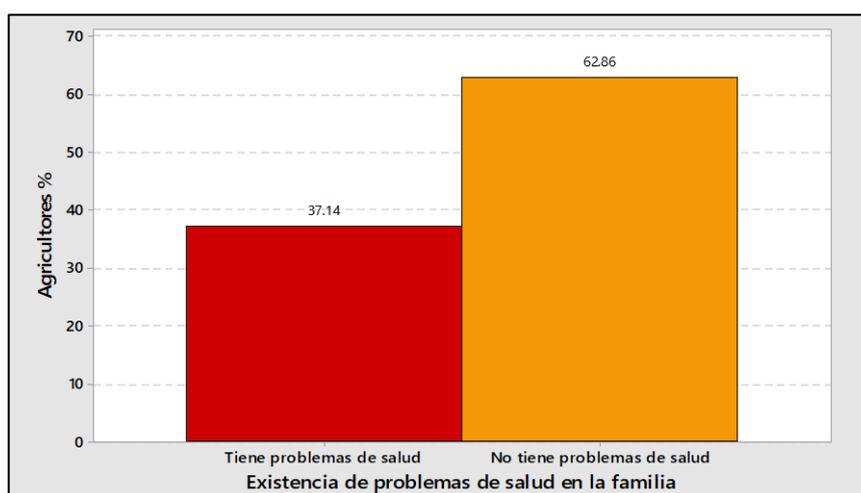


Según el gráfico el 80.00% si recibe atención médica o visitas en su predio a diferencia del 20.00% que indico que no reciben asistencia médica en su predio, puede deberse a que estos se encuentran muy cerca a la posta lo que hace posible su asistencia directa o que se encuentran lejos de está dificultando que el personal de salud llegue a sus predios.

Cuadro 07: Existencia de problemas de salud en la microcuenca Chuyapi

problemas de salud	Encuestas	Porcentaje
Tiene	27	37.14%
No tiene	46	62.86%
total	73	100%

Gráfico 04: Existencia de problemas de salud en la microcuenca Chuyapi

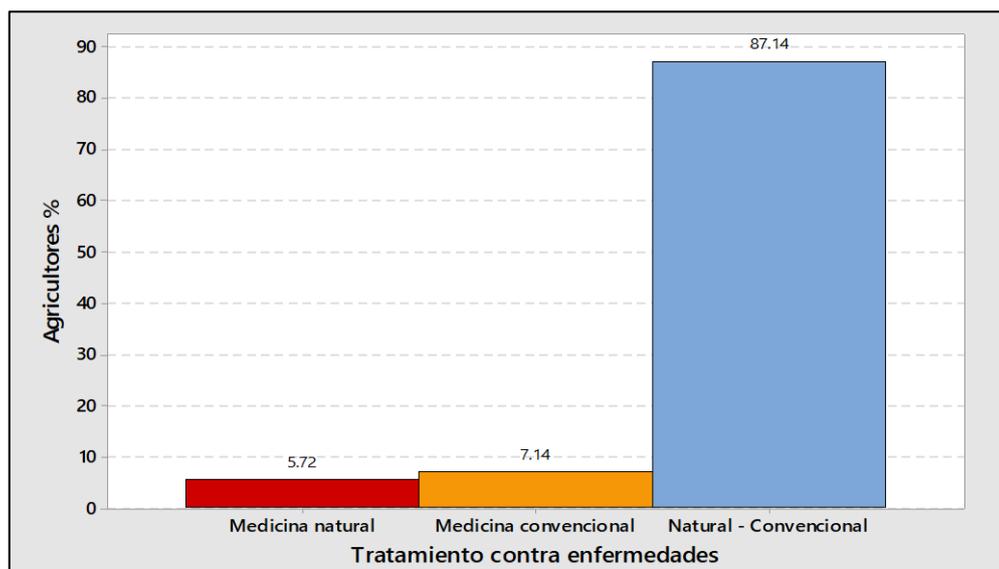


El 62.86% indico que no tienen problemas de salud, mientras que el 37.14% manifestó que si tienen problemas de acuerdo con el gráfico, esto significa que tuvieron una buena alimentación en su niñez el cual en la actualidad les favorece en su salud

Cuadro 08: Tratamiento de enfermedades de los agricultores de la microcuencia

Tratamiento de enfermedades	Encuestas	Porcentaje
medicina natural	4	5.72%
medicina convencional	5	7.14%
natural-convencional	64	87.14%
total	73	100%

Gráfico 06: Tratamiento de enfermedades de los agricultores de la microcuencia

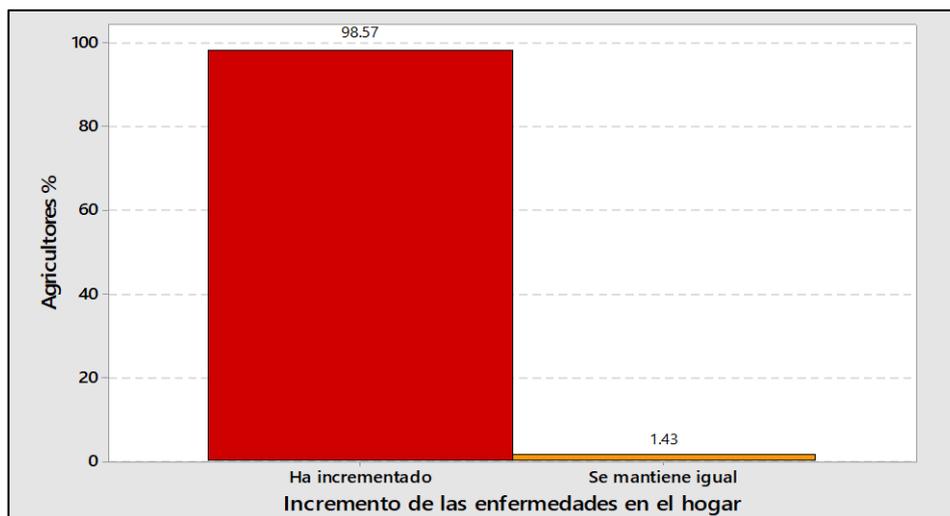


El 87.14% realiza un tratamiento natural-convencional contra sus enfermedades, el 7.14% utilizan la medicina convencional, mientras que solo el 5.72% emplea la medicina natural como tratamiento de las enfermedades. Se debe a la creencia cultural que tienen las comunidades en los conocimientos de sus antepasados en hierbas y mates medicinales .

Cuadro 09: Incremento de enfermedades en los agricultores de la microcuencia

Incremento de enfermedades	Encuestas	Porcentaje
Ha incrementado	72	98.57%
Se mantiene igual	1	1.43%
total	73	100%

Gráfico 07: Incremento de enfermedades en los agricultores de la microcuenca

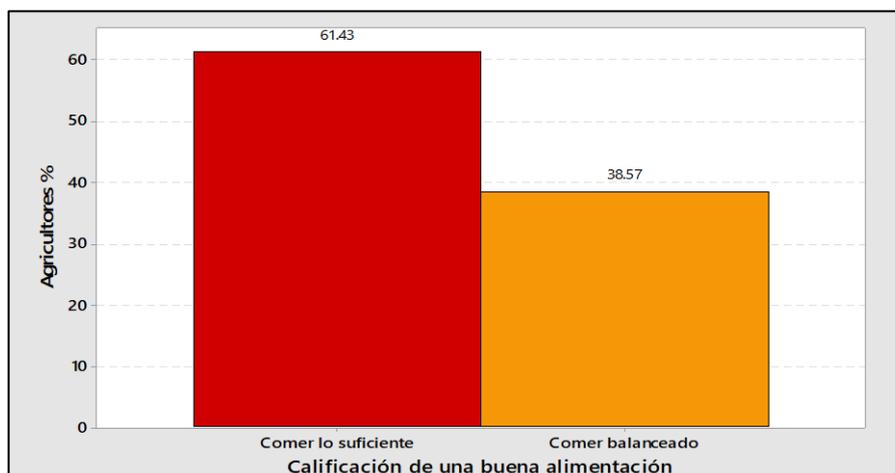


Lo que nos indica el gráfico es que el 98.57% indican que ha habido un incremento de las enfermedades en su hogar esto puede deberse a la situación actual que venimos afrontando a causa de la pandemia por Covid-19, mientras que una pequeña parte el 1.43% manifiesta que las enfermedades no han sufrido un incremento si no que se mantiene igual.

Cuadro 10: Calificación de una buena alimentación en la microcuenca Chuyapi

Consideran buena alimentación	Encuestas	Porcentaje
Comer lo suficiente	45	61.43%
Comer lo balanceado	28	38.57%
total	73	100%

Gráfico 08: Calificación de una buena alimentación en la microcuenca Chuyapi



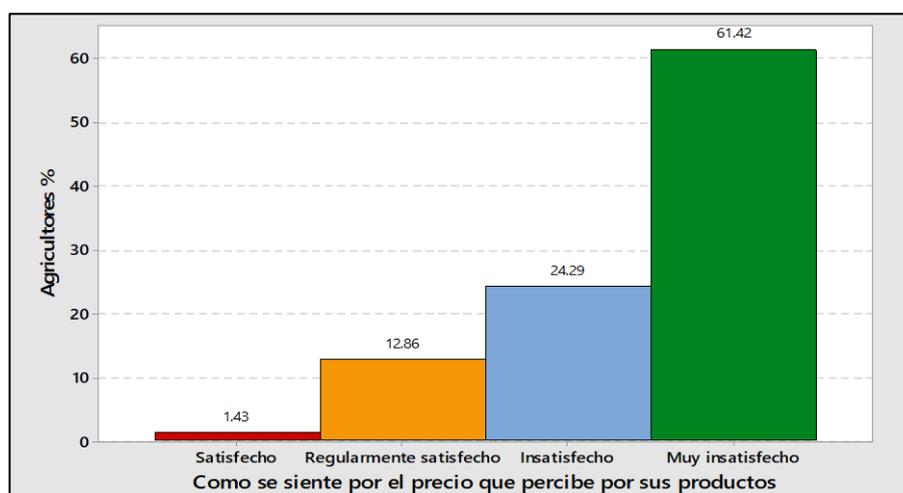
Considera el 61.43% que una calificación para una Buena alimentación es comer lo suficiente, debido a la falta de conocimientos acerca de una correcta alimentación, mientras que el 38.57% indica que comer balanceado es la calificación para una buena alimentación.

5.1.4. Precio e ingresos económicos

Cuadro 11: Calificación sobre el precio percibido por los productos

Calificación sobre el precio percibido	Encuestas	Porcentaje
Satisfecho	1	1.43%
Regularmente satisfecho	9	12.86%
Insatisfecho	18	24.29%
Muy insatisfecho	45	61.42%
total	73	100%

Gráfico 09: Calificación sobre el precio percibido por los productos

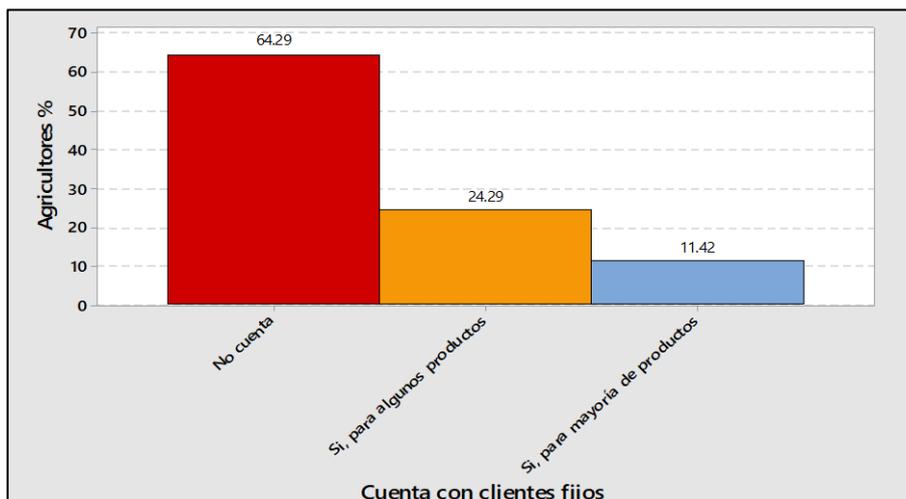


También el 61.42% se siente muy insatisfecho por el precio, el 24.29 % se siente insatisfecho, el 12.86 se siente regularmente satisfecho y solo el 1.43% si se siente satisfecho por el precio que recibe.

Cuadro 12: Agricultores que cuentan con clientes fijos

Agricultores con clientes fijos	Encuestas	Porcentaje
No cuenta	47	64.29%
Si para algunos productos	18	24.29%
Si para la mayoría de productos	8	11.42%
total	73	100%

Gráfico 10: Agricultores que cuentan con clientes fijos

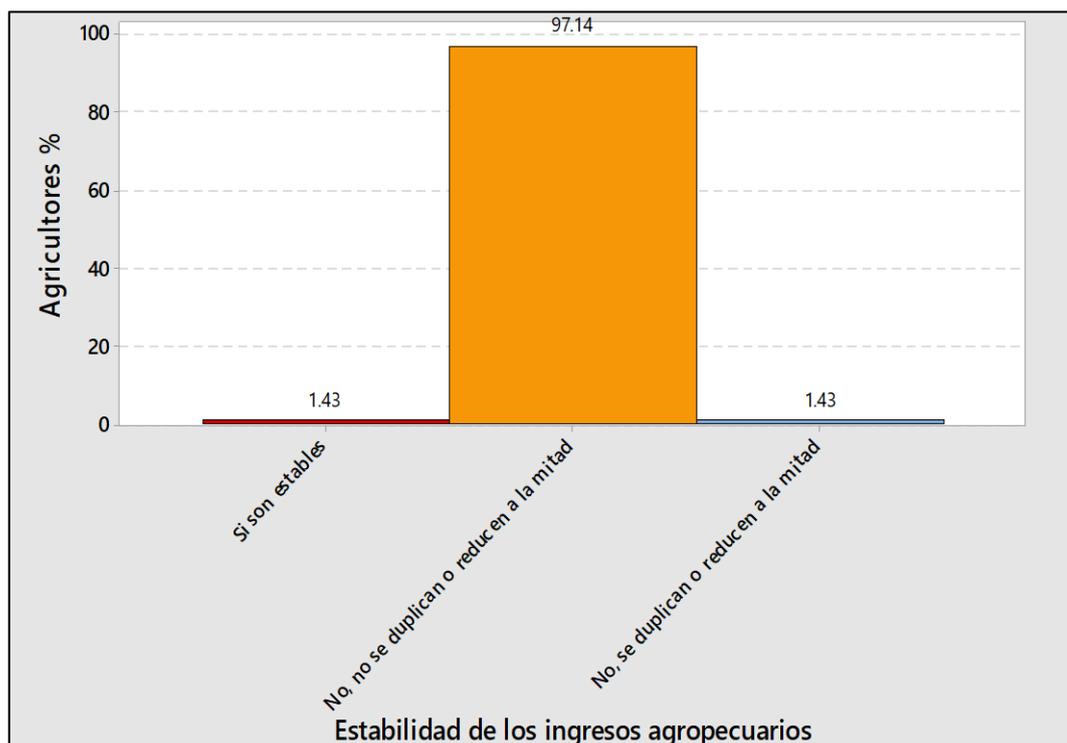


En primer lugar, el 64.29% no cuenta con clientes fijos, mientras que el 24.29% cuenta con clientes fijos, pero solo para algunos productos y solo el 11.42% si cuenta con clientes fijos para la mayoría de sus productos, esto se puede deber a que esta pequeña cantidad de agricultores cumple al día con la entrega de sus productos es por eso por lo que genera confianza en sus clientes.

Cuadro 13: Estabilidad de los ingresos agropecuarios de los agricultores

Estabilidad de los ingresos	Encuestas	Porcentaje
Si son estables	1	1.43%
No ,no se duplican o reducen a la mitad	71	97.14%
no, se duplican o reducen a la mitad	1	1.43%
total	73	100%

Gráfico 11: Estabilidad de los ingresos agropecuarios de los agricultores



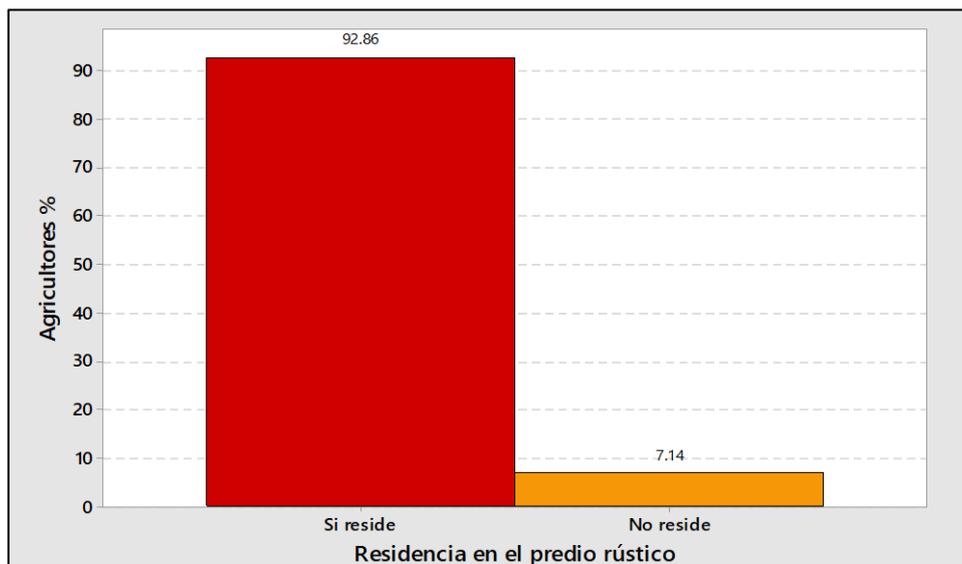
Según el gráfico en lo que respecta a la estabilidad de los ingresos agropecuarios, la mayoría con un 97.14% indica que no, no se duplican o reducen a la mitad, mientras que el 1.43% si son estables y no, se duplican o reducen a la mitad.

5.1.5. Residencia y Migración

Cuadro 14: Agricultores que tienen residencia en el predio rústico

Residencia en el predio	Encuestas	Porcentaje
Si reside	68	92.86%
No reside	5	7.14%
total	73	100%

Gráfico 12: Agricultores que tienen residencia en el predio rústico

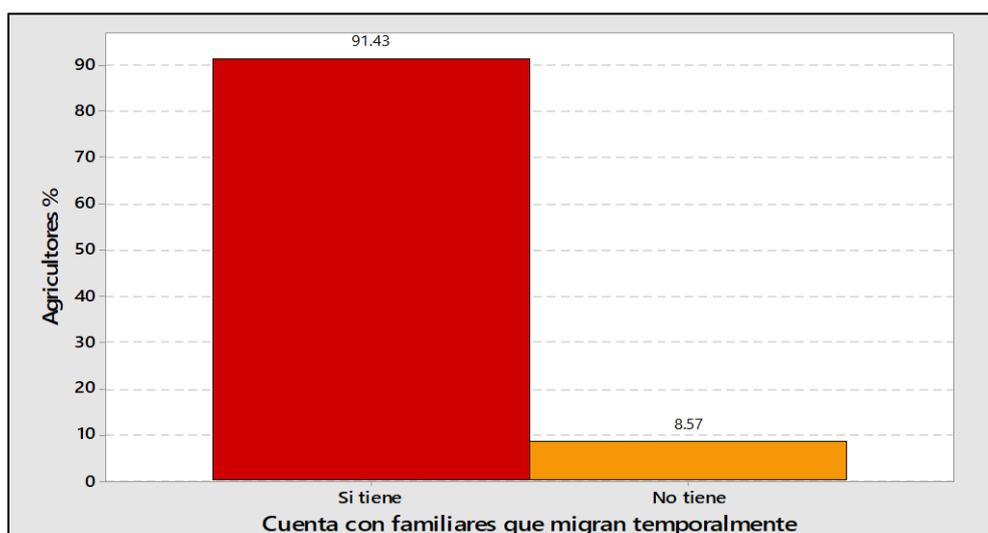


Como resultado con un 92.86% si reside en su predio rustico a diferencia del 7.14% de agricultores que residen en otros lugares fuera de sus predios, esto se puede deber a que migraron por trabajo u otros motivos.

Cuadro 15: Migración de familiares de los agricultores de la microcuenca

Migracion de familiares	Encuestas	Porcentaje
Si tiene	67	91.43%
No tiene	6	8.57%
total	73	100%

Gráfico 13: Migración de familiares de los agricultores de la microcuenca

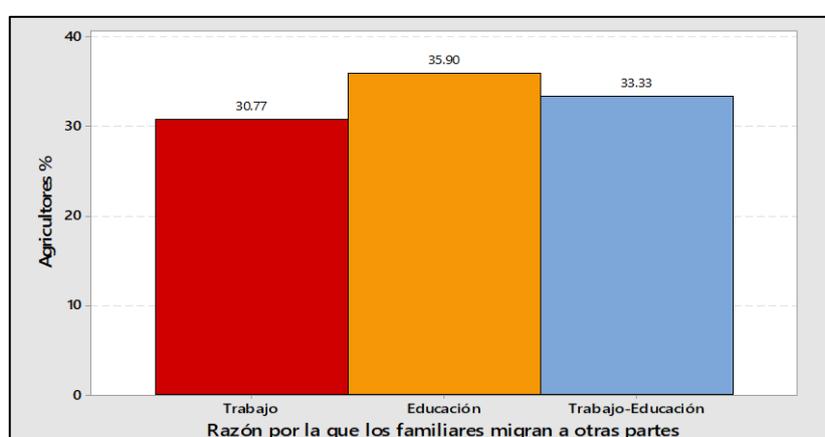


Según el gráfico 91.43% indico que si cuenta con familiares que migran temporalmente ya sea por diversos motivos mientras que solo el 8.57% de agricultores no cuenta con familiares que migren.

Cuadro 16: Razón de migración de los familiares de los agricultores

Razon de migracion de los familiares	Encuestas	Porcentaje
Trabajo	23	30.77%
Educacion	26	35.90%
Trabajo - educacion	24	33.33%
total	73	100%

Gráfico 14: Razón de migración de los familiares de los agricultores



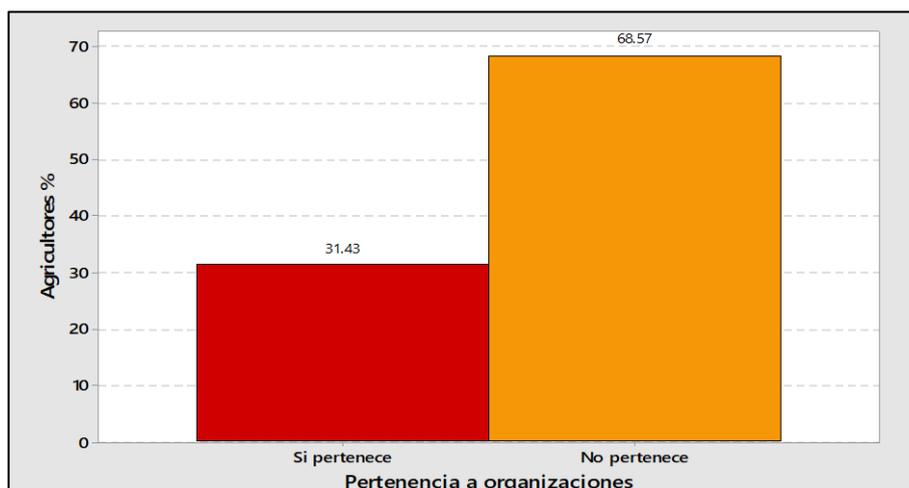
Ante la consulta de la razón por la que los familiares migran a otras partes el 35.90% mencionaron que son por motivos de educación, ya que en su sector no existe la presencia de centros educativos ya sean primarios, secundarios o superiores o la enseñanza es básica, mientras que el 33.33% indica que la migración se debe por trabajo y educación y un 30.77% se debe por motivos de trabajo.

5.1.6. Organización

Cuadro 17: Pertenencia del agricultor de la microcuenca a organizaciones

Pertenencia del agricultor a organizaciones	Encuestas	Porcentaje
Si pertenece	23	31.43%
No pertenece	50	68.57%
total	73	100%

Gráfico 15: Pertenencia del agricultor de la microcuenca a organizaciones

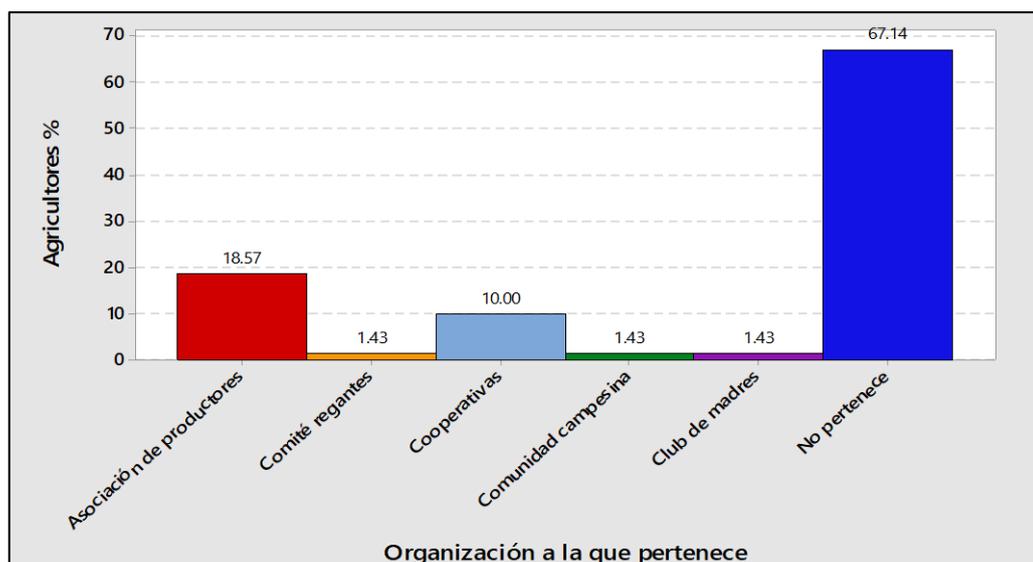


Como consecuente el 68.57% no pertenecen a alguna organización, mientras que el 31.43% si pertenece a una organización de cualquier índole.

Cuadro 18: Tipo de Organización de los agricultores de la microcuenca Chuyapi

Tipo de organización de los agricultores	Encuestas	Porcentaje
Asociación de productor.	14	18.57%
comité de regantes	1	1.43%
cooperativas	7	10.00%
comunidad campesina	1	1.43%
club de madres	1	1.43%
no pertenece	49	67.14%
total	73	100%

Gráfico 16: Tipo de Organización de los agricultores de la microcuenca Chuyapi

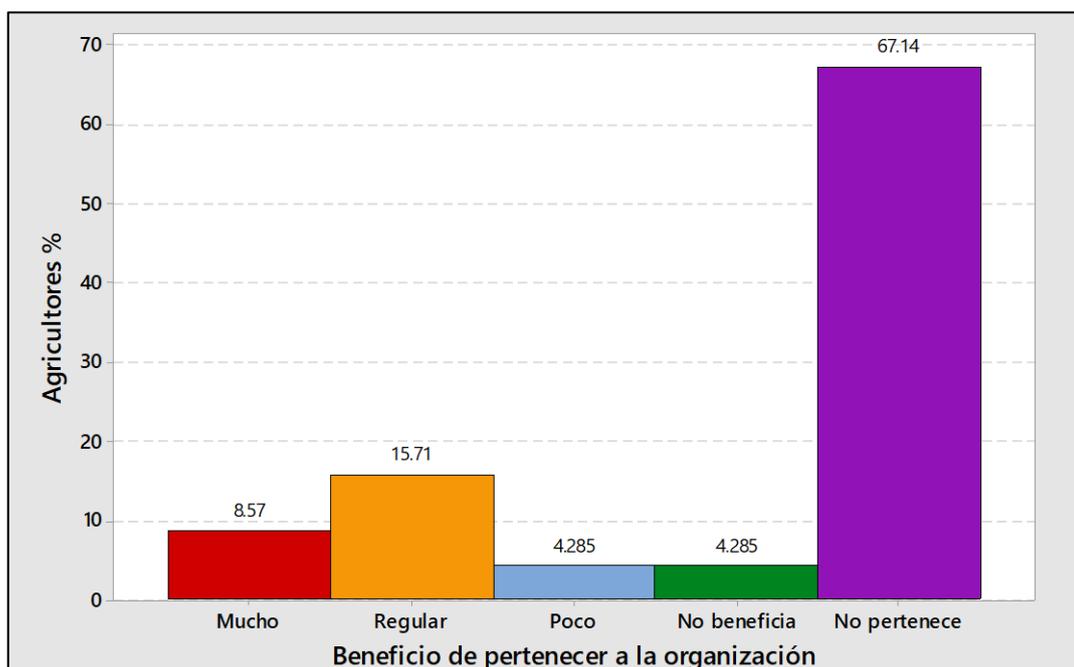


Indica el 67.14 no pertenecen a una organización, seguido del 18.57% que pertenecen a asociaciones de productores, un 10.00% pertenecen a cooperativas, un 1.43% pertenecen a comités de regantes, en un mismo porcentaje pertenecen a comunidades campesinas y clubes de madres; en su mayoría los agricultores no se encuentran dentro de una organización por falta de interés o también porque no ven la necesidad de pertenecer a alguna de estas organizaciones.

Cuadro 19: Beneficio de pertenecer a la organización en la microcuencia Chuyapi

Beneficio de pertenecer a la organización	Encuestas	Porcentaje
Mucho	7	8.57%
Regular	11	15.71%
Poco	3	4.29%
No beneficia	3	4.29%
No pertenece	49	67.14%
total	73	100%

Gráfico 17: Beneficio de pertenecer a la organización en la microcuencia Chuyapi



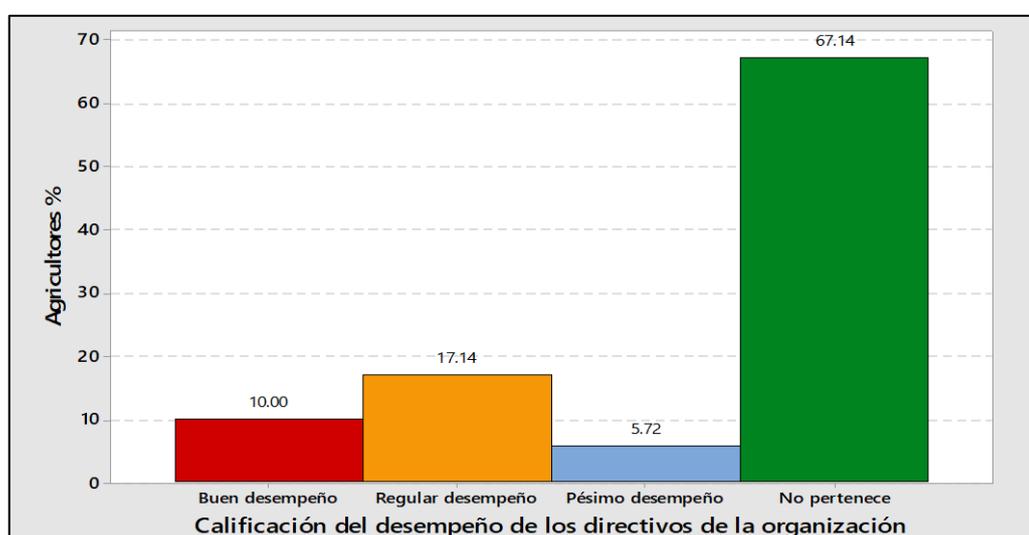
Según el gráfico ante la consulta acerca del beneficio de pertenecer a una organización, el 67.14% indicó que no pertenecía a una organización, mientras que el 15.71% indica que el beneficio es regular ya sea porque la organización no está marchando por buen camino o no cumple en algunos aspectos con sus

responsabilidades, el 8.57% indica el muy beneficioso, y el menor porcentaje el 4.285% indica que es poco y no beneficioso para los 2 casos.

Cuadro 20: Calificación de desempeño de directivos en la microcuenca Chuyapi

Calificación de desempeño de directivos	Encuestas	Porcentaje
Buen desempeño	7	10.00%
Regular desempeño	13	17.14%
Pesimo desempeño	4	5.72%
No pertenece	49	67.14%
total	73	100%

Gráfico 15: Calificación de desempeño de directivos en la microcuenca Chuyapi

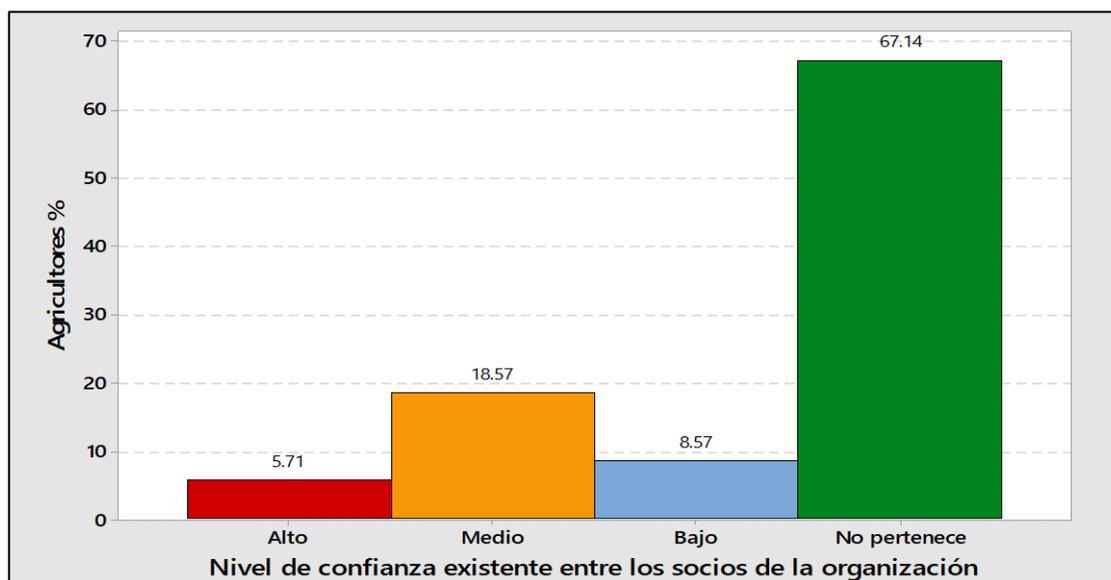


Ante la consulta de que calificación le dan al desempeño de los directivos de la organización, el 67.14% no le da ninguna calificación por que no pertenecen a una organización, mientras que el 17.14% le da una calificación de regular, el 10.00% le da una calificación de bueno y solo el 5.72% le da una calificación de pésimo desempeño.

Cuadro 21: Nivel de confianza entre los socios en la microcuenca Chuyapi

Nivel de confianza entre los socios	Encuestas	Porcentaje
Alto	6	5.71%
Medio	13	18.57%
Bajo	5	8.57%
No pertenece	49	67.14%
total	73	100%

Gráfico 16: Nivel de confianza entre los socios en la microcuenca Chuyapi

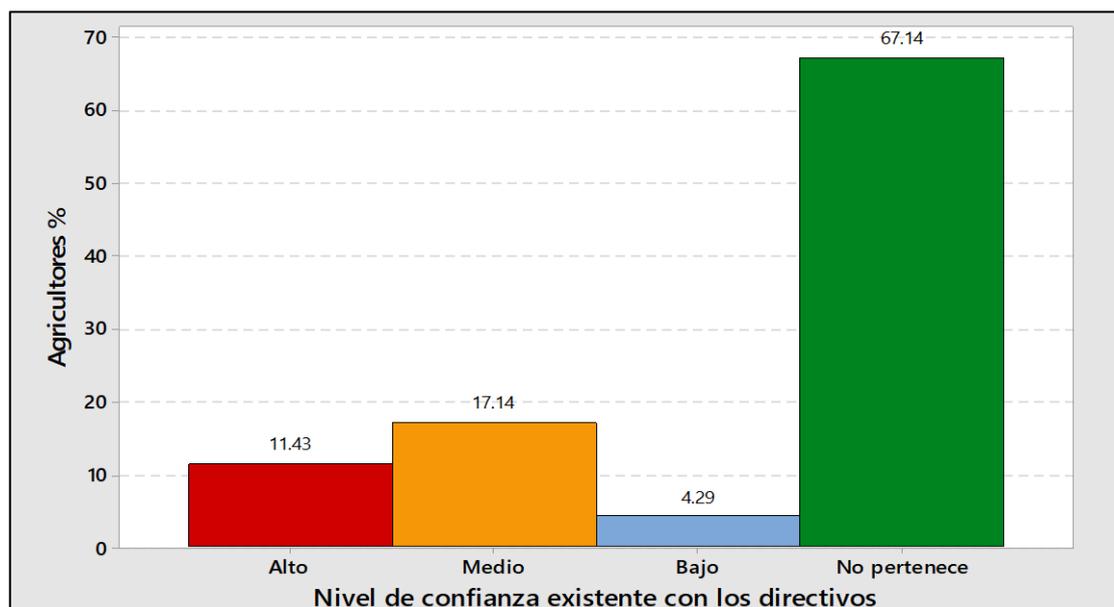


Con respecto al nivel de confianza entre los socios de la organización en su mayoría 67.14% no pertenecen a una organización, pero que para el resto de encuestados que, si pertenecen a una organización, el 18.57% tiene un nivel de confianza medio, el 8.57% indica que el nivel de confianza es bajo, mientras que solo el 5.71% indica que es alto el nivel de confianza, todo esto se puede deber a la falta de comunicación entre los socios.

Cuadro 22: Nivel de confianza con los directivos en la microcuenca Chuyapi

Nivel de confianza con los directivos	Encuestas	Porcentaje
Alto	8	11.43%
Medio	13	17.14%
Bajo	3	4.29%
No pertenece	49	67.14%
total	73	100%

Gráfico 20: Nivel de confianza con los directivos en la microcuenca Chuyapi

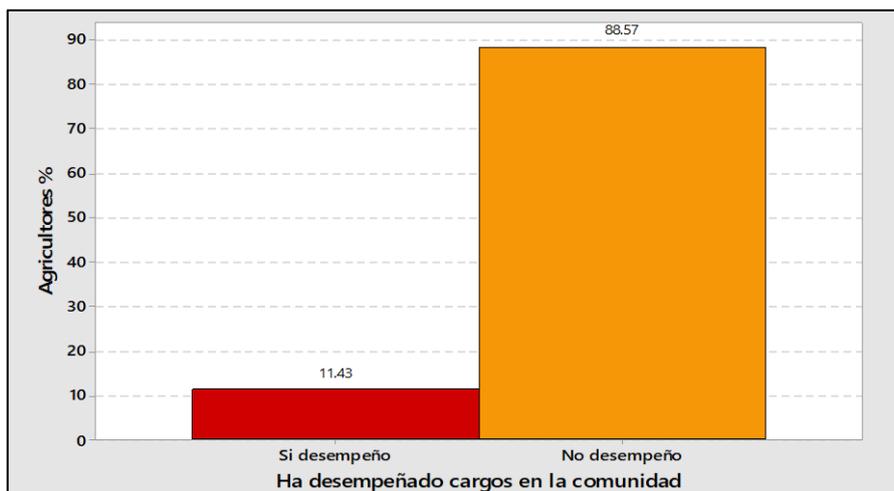


El gráfico nos indica que el 4.29% en lo que respecta al nivel de confianza existente con los directivos es de un nivel bajo, el 11.43% tiene un nivel de confianza alto y el 17.14% tiene un nivel medio de confianza, esto quiere decir que los que si pertenecen a una organización tienen un nivel moderado de confianza con respecto a los directivos ya sea porque en su mayoría los directivos realizan buenos manejos; mientras que el 67.14% no pertenece a ninguna organización.

Cuadro 23: Desempeño de cargos en la comunidad de la microcuenca Chuyapi

Desempeño de cargos en la comunidad	Encuestas	Porcentaje
Si desempeño	8	11.43%
No desempeño	65	88.57%
total	73	100%

Gráfico 17: Desempeño de cargos en la comunidad de la microcuenca Chuyapi

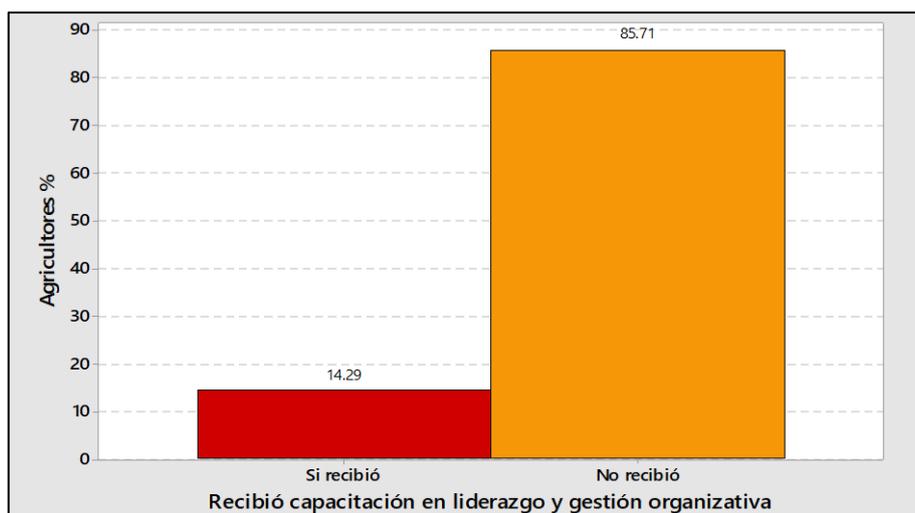


La mayoría de los agricultores con un 88.57% no ha desempeñado algún cargo en la comunidad, mientras que el 11.43% de los encuestados si ha desempeñado un cargo dentro de su comunidad, esto se puede deber al desinterés por parte de los agricultores o a que no son tomados en cuenta por parte de sus autoridades.

Cuadro 24: Capacitación en liderazgo y gestión en la microcuenca

Capacitacion en liderazgo y gestion	Encuestas	Porcentaje
Si recibio	10	14.29%
No recibio	63	85.71%
total	73	100%

Gráfico 22: Capacitación en liderazgo y gestión en la microcuenca



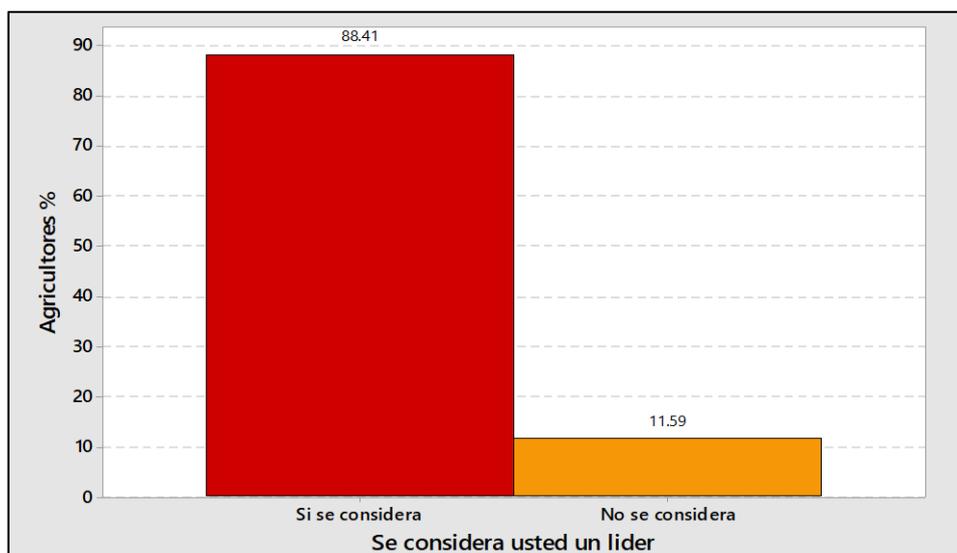
En lo que respecta a la consulta a los agricultores si recibieron capacitación en liderazgo y gestión organizativa, el 85.71% indico que no recibieron algún tipo de

capacitación, ya sea por desinterés o poca difusión de estas capacitaciones; mientras que solo el 14.29 % menciono que si recibió capacitación.

Cuadro 25: Agricultores que se consideran líderes en la microcuenca Chuyapi

Agricultores que se consideran líderes	Encuestas	Porcentaje
Si se considera	65	88.41%
No se considera	8	11.59%
total	73	100%

Gráfico 18: Agricultores que se consideran líderes en la microcuenca Chuyapi

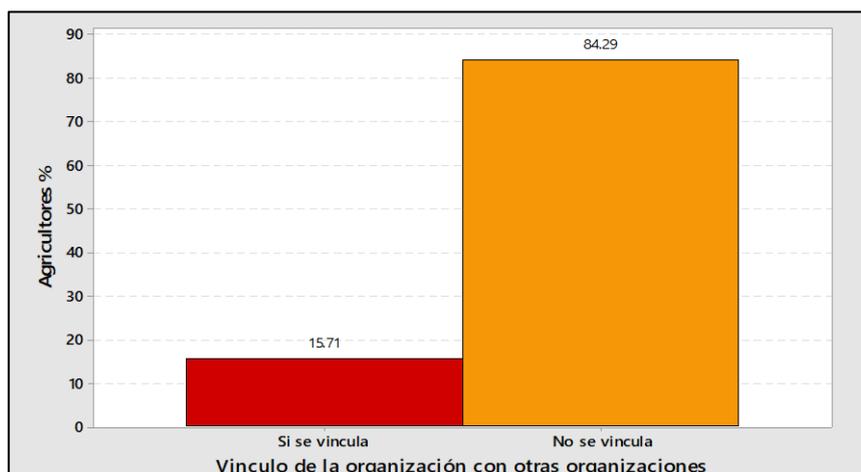


Como resultado el 88.41% si se considera un líder, mientras que solo el 11.59% no se considera un líder, hay se puede ver la autoestima y la autovaloración que sienten por ellos mismo.

Cuadro 26: Vínculos de la organización con otras organizaciones

Vinculo de las organizaciones con otras organizaciones	Encuestas	Porcentaje
Si se vincula	11	15.71%
No se vincula	62	84.29%
total	73	100%

Gráfico 19: Vínculos de la organización con otras organizaciones

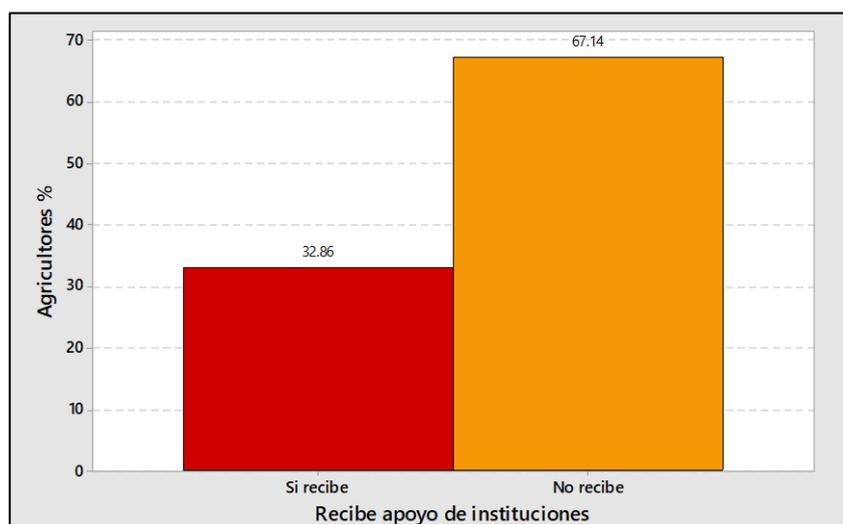


Como consecuencia el 84.29% su organización no se vincula, mientras que la menor parte de estos el 15.71% si existe en vínculo entre su organización y otras organizaciones.

Cuadro 27: Agricultores que reciben apoyo de instituciones

Agricultores que reciben apoyo de instituciones	Encuestas	Porcentaje
Si recibe	24	32.86%
No recibe	49	67.14%
total	73	100%

Gráfico 20: Agricultores que reciben apoyo de instituciones



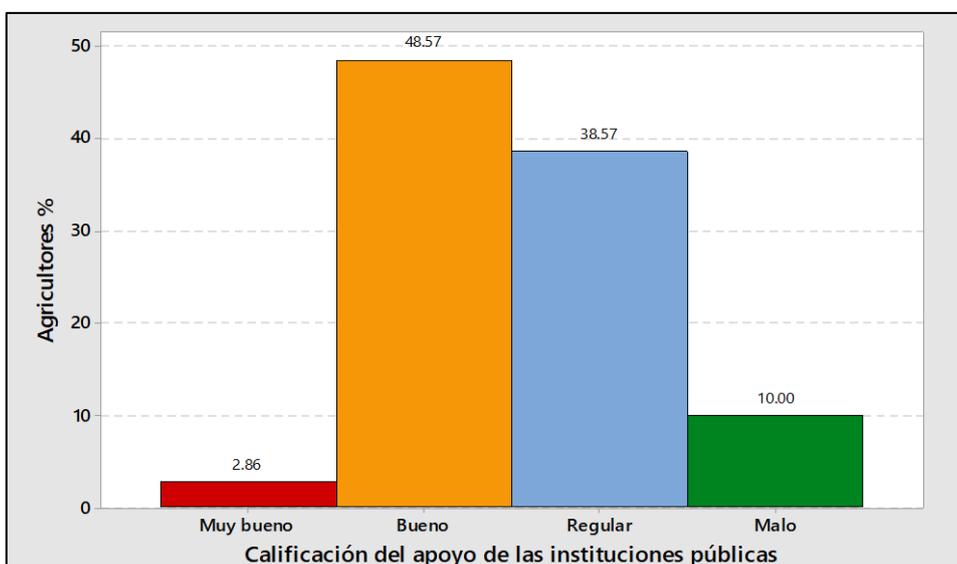
Ante la consulta de si los agricultores recibían apoyo de otras organizaciones, según el grafico, el 67.14% indico que no recibía apoyo, ya sea por el poco interés de estas instituciones en apoyar a los agricultores, o por la desconfianza de los

encuestados; mientras que el 32.86 manifestó que si recibían apoyo por parte de instituciones.

Cuadro 28: Calificación del apoyo de las instituciones públicas

Calificación del apoyo de las instituciones publicas	Encuestas	Porcentaje
Muy buena	2	2.86%
Buena	36	48.57%
Regular	28	38.57%
Malo	7	10.00%
total	73	100%

Gráfico 26: Calificación del apoyo de las instituciones públicas



Por eso el 48.57% de los agricultores le da una calificación de Bueno al apoyo recibido por las instituciones públicas, el 38.57% le da una calificación de regular, el 10.00% le da una calificación de malo y solo un 2.86% le da una calificación de muy Buena, es decir que en su mayoría los encuestados consideran de Buena y muy Buena el apoyo de las instituciones públicas.

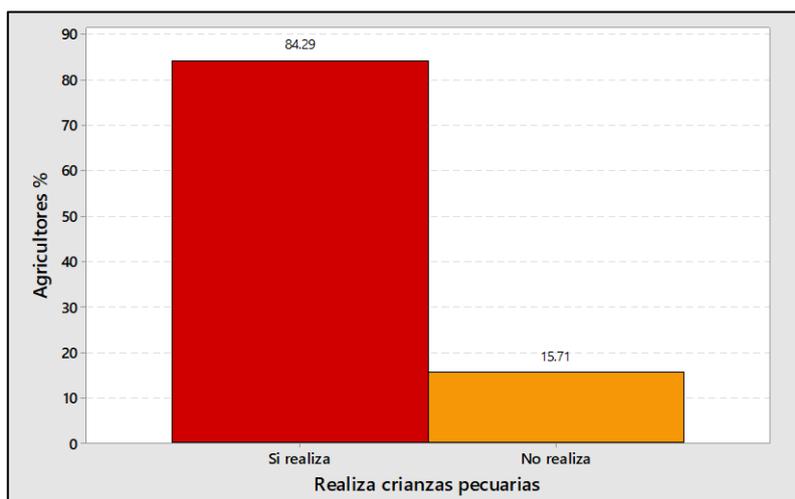
5.2. SE DETERMINO LAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DE PRODUCCIÓN EMPLEADAS POR LOS AGRICULTORES EN LAS FINCAS

5.2.1. Crianzas pecuarias

Cuadro 29: Agricultores que realizan crianzas pecuarias en la microcuenca

Agricultores que realizan crianzas pecuarias	Encuestas	Porcentaje
Si realiza	62	84.29%
No realiza	11	15.71%
total	73	100%

Gráfico 27: Agricultores que realizan crianzas pecuarias en la microcuenca

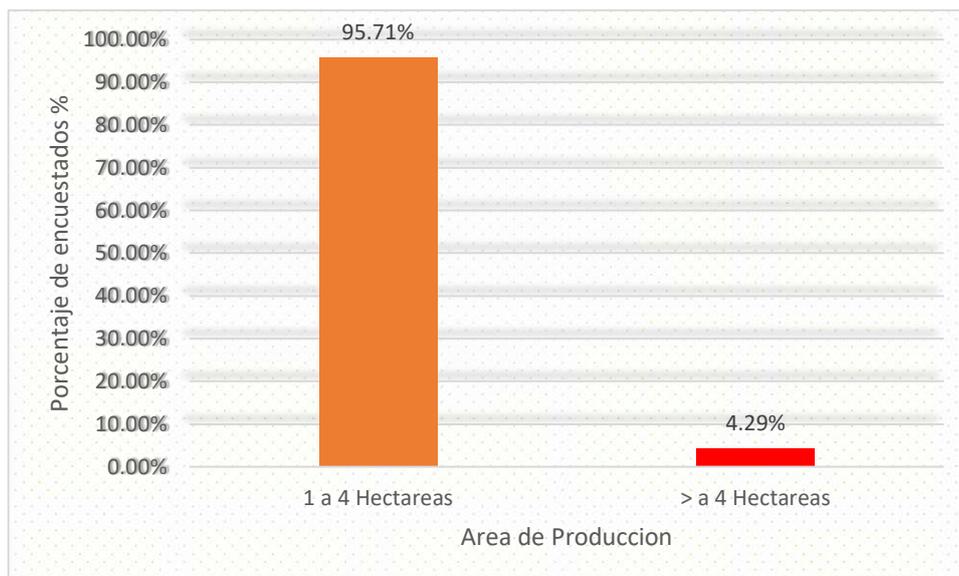


Con un 84.29% si realiza la crianza pecuaria porque les resulta rentable o lo utilizan para su consumo y en una mínima parte el 15.71% no realiza este tipo de crianza.

Cuadro 30: Área de producción de los agricultores de la microcuenca Chuyapi

Area de produccion	Encuestas	Porcentaje
1 a 4 Hectareas	70	95.71%
> a 4 Hectareas	3	4.29%
total	73	100%

Gráfico 22: Área de producción de los agricultores de la microcuenca Chuyapi

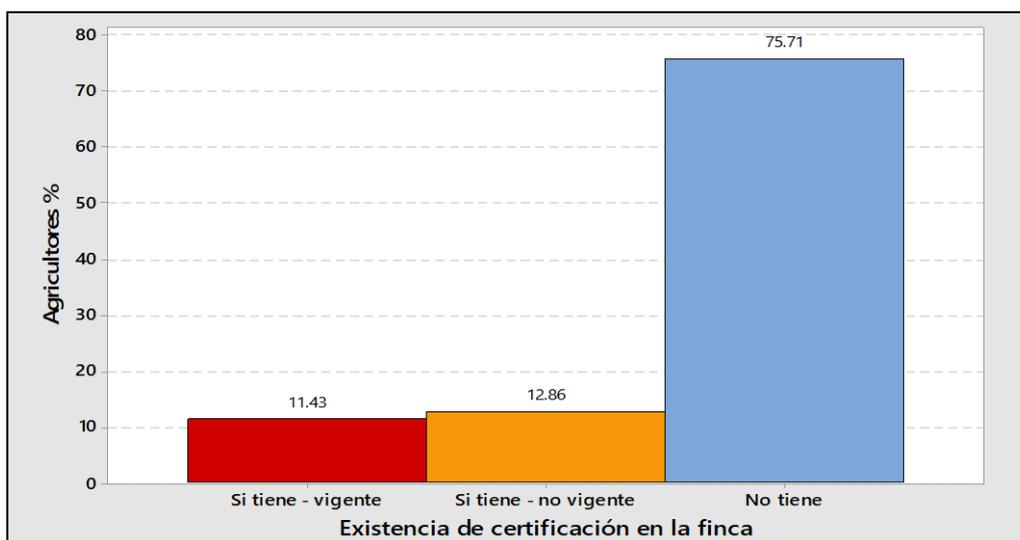


En su mayoría el 95.71% cuenta con un área total de 1 a 4 Has mientras que solo el 4.29% de los agricultores cuenta con un área total de producción mayor a 4 Has.

Cuadro 31: Agricultores que cuentan con certificación orgánica

cuentan con certificación orgánica	Encuestas	Porcentaje
Si tiene vigente	8	11.43%
Si tiene ,no esta vigente	10	12.86%
No tiene	55	75.71%
total	73	100%

Gráfico 29: Agricultores que cuentan con certificación orgánica



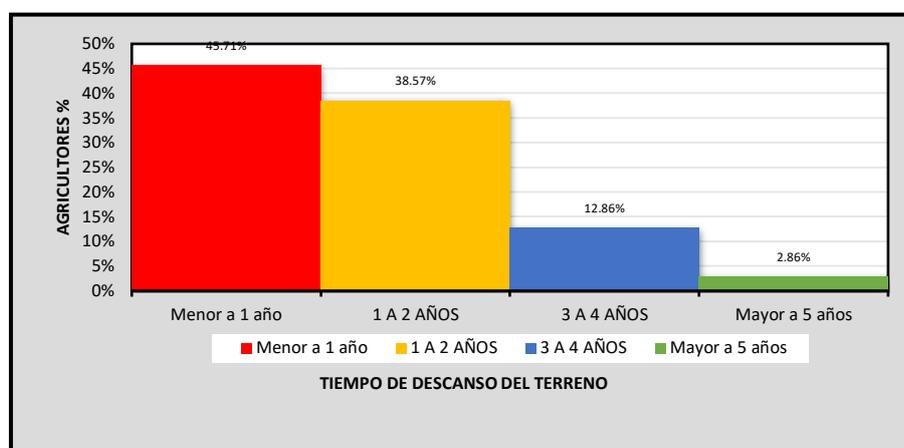
Según el gráfico la mayor parte de los agricultores 75.71% no tiene una certificación de su finca debido a que no conocen la existencia de esa certificación o

simplemente no la consideran necesaria, a diferencia del 12.86% de los agricultores que tiene una certificación, pero no se encuentra vigente y solo una pequeña parte el 11.43% si cuenta con una certificación vigente.

Cuadro 32: Tiempo de descanso del terreno en la microcuencia

cuentan con certificación orgánica	Encuestas	Porcentaje
Menor a 1 año	33	45.71%
1 A 2 AÑOS	28	38.57%
3 A 4 AÑOS	10	12.86%
Mayor a 5 años	2	2.86%
total	73	100%

Gráfico 24: Tiempo de descanso del terreno en la microcuencia



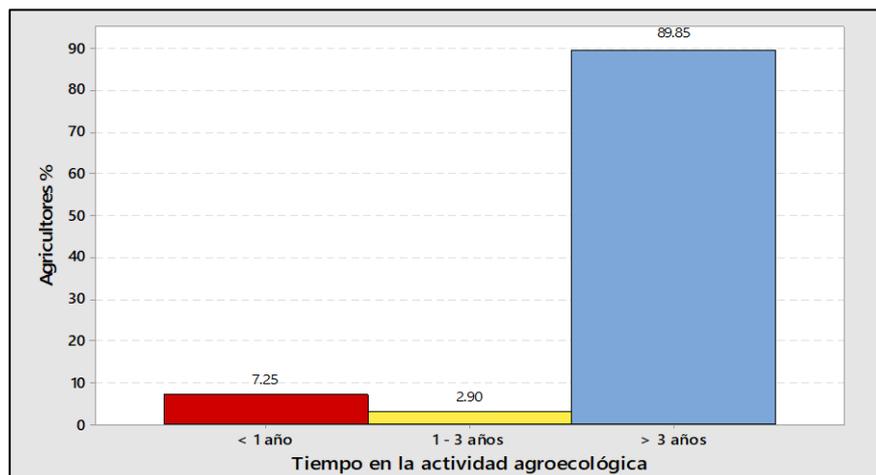
Por lo tanto el 45.71% realiza un periodo de descanso del terreno menor a 1 año, debido a que se necesita que sus predios produzcan constantemente, el 38.57% realiza el descanso de 1 a 2 años, el 12.86% hace el descanso de 3 a 4 años y el 2.85% realiza el descanso por un tiempo mayor a 5 años, todo esto es de acuerdo con los cultivos que tengan.

5.2.2. Actividad agroecológica

Cuadro 33: Tiempo de los agricultores en la actividad agroecológica

tiempo en la actividad agroecologica	Encuestas	Porcentaje
Menor a 1 año	5	7.25%
1- 3 años	2	2.90%
Mayor a 3 años	66	89.95%
total	73	100%

Gráfico 25: Tiempo de los agricultores en la actividad agroecológica



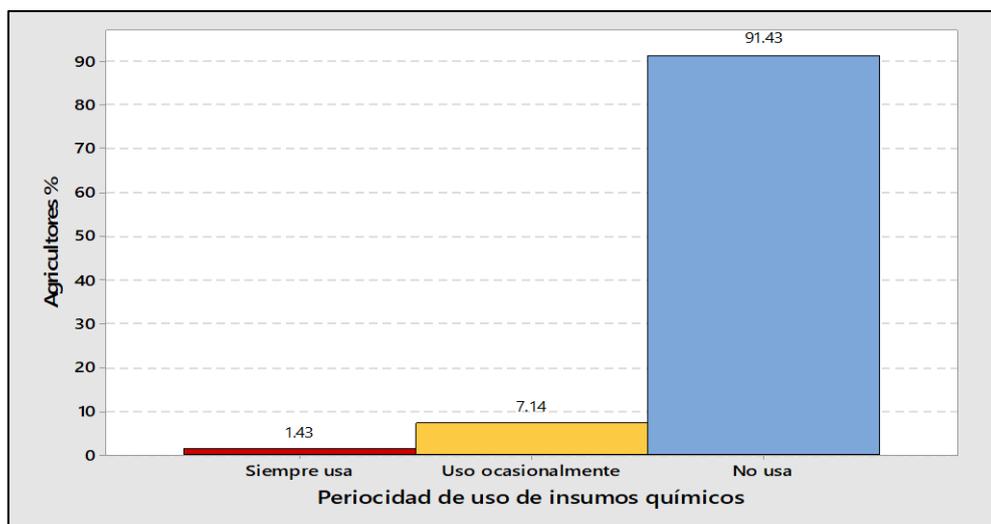
La mayoría de los agricultores con un 89.95% tiene más de 3 años dentro de la actividad agroecológica ya que puede ser su medio de subsistencia, seguido del 7.25% que lleva menos de 1 año dentro de la actividad agroecológica a diferencia del 2.90% de agricultores que lleva de 1 a 3 años dentro de estas actividades.

5.2.3. Uso de insumos químicos

Cuadro 34: Tiempo de uso de insumos químicos en la microcuenca Chuyapi

tiempo de uso de quimicos	Encuestas	Porcentaje
Siempre usa	1	1.43%
Uso ocasionalmente	10	7.14%
No usa	62	91.43%
total	73	100%

Gráfico 26: Tiempo de uso de insumos químicos en la microcuenca Chuyapi



Nos muestra es que el 91.43% no utiliza insumos químicos para sus cultivos, esto se debe a que prefieren el uso de sustancias orgánicas, mientras que el 7.14% de los agricultores usa ocasionalmente insumos químicos y la mínima parte un 1.43% siempre usa insumos químicos.

5.2.4. Calidad de agua y riego

Cuadro 35: Disponibilidad de agua para riego en la microcuenca Chuyapi

Disponibilidad de agua para riego	Encuestas	Porcentaje
Si es disponible	5	7.14%
No es disponible	68	92.86%
total	73	100%

Gráfico 27: Disponibilidad de agua para riego en la microcuenca Chuyapi

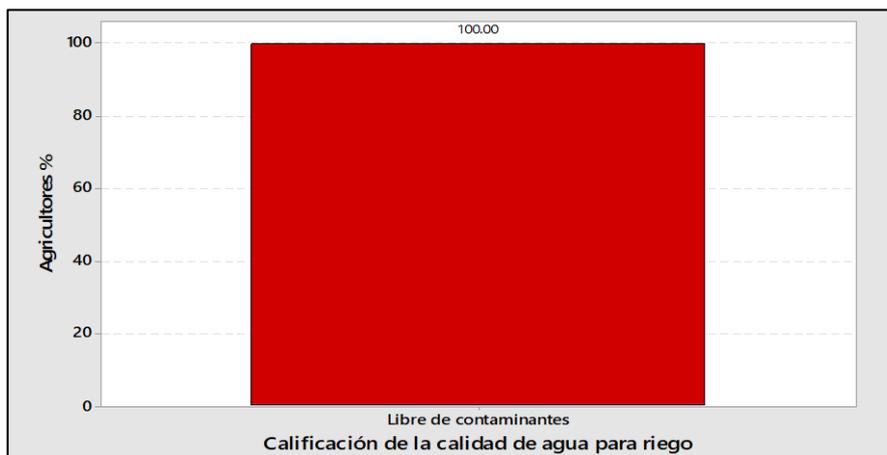


Refleja que el 92.86% de agricultores respondió que el agua no es disponible, frente a un 7.14% que indicó que el agua si es disponible para sus cultivos, esto se puede deber a la falta de sistemas de riego que son implementadas por parte de los municipios, y la inaccesibilidad de los predios a fuentes de agua.

Cuadro 36: Calificación de la calidad de agua de riego en la microcuenca Chuyapi

Disponibilidad de agua para riego	Encuestas	Porcentaje
Libre de contaminantes	73	100.00%
		0.00%
total	73	100%

Gráfico 34: Calificación de la calidad de agua de riego en la microcuencia

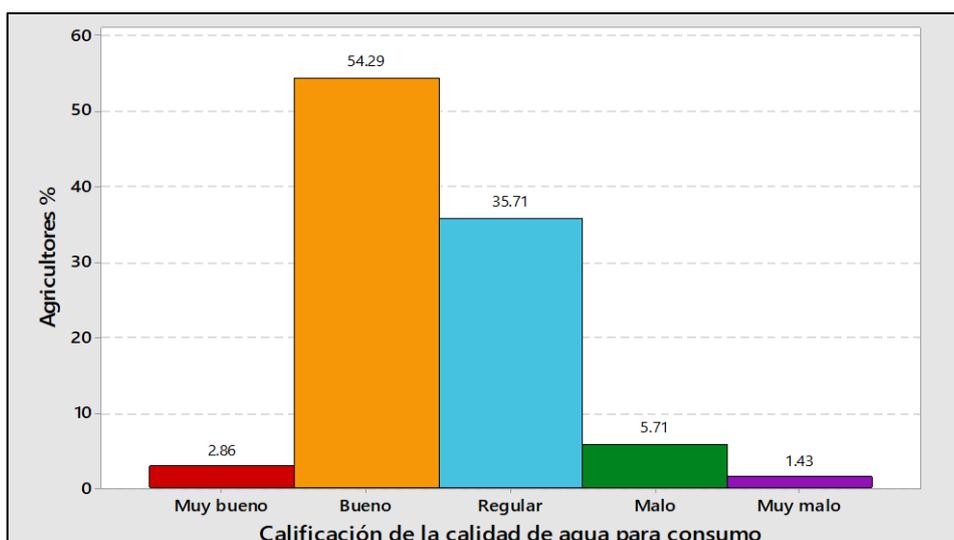


Según el gráfico la totalidad de los agricultores frente a la calificación que le daría a la calidad de agua para riego indicó que esta es libre de contaminantes, es decir que a pesar de no ser disponible en su mayoría para todos los predios mediante el riego para el resto de los predios esta agua se encuentra libre de contaminantes.

Cuadro 37: Calificación de la calidad de agua para consumo en la microcuencia

Calificación de calidad de agua para consumo	Encuestas	Porcentaje
Muy bueno	2	2.86%
Bueno	40	54.29%
Regular	26	35.71%
Malo	4	5.71%
Muy malo	1	1.43%
total	73	100%

Gráfico 28: Calificación de la calidad de agua para consumo en la microcuencia

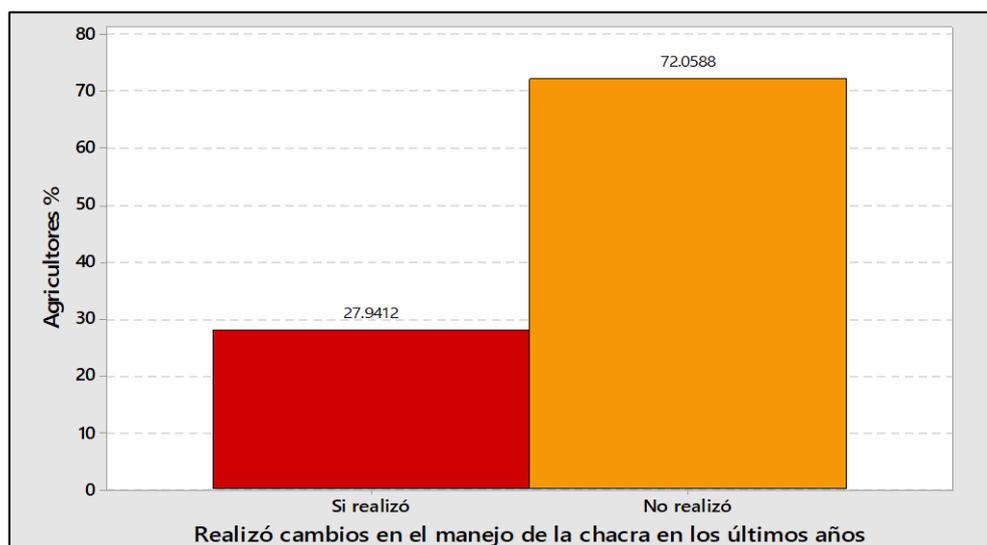


Nos indica que el 54.29 consideran como de Buena calidad al agua para su consume, el 35.71% lo consideran regular, el 5.71% lo considera como malo, el 2.86% como muy Bueno y solo el 1.43% considera que la calidad del agua para consume es muy mala. Todo esto nos indica que un poco menos que la mitad de los agricultores no califica como bueno la calidad del agua.

Cuadro 38: Cambios en la finca en los últimos años

Cambios en la finca en los últimos años	Encuestas	Porcentaje
Si realizo	20	27.94%
No realizo	53	72.05%
total	73	100%

Gráfico 36: Cambios en la finca en los últimos años



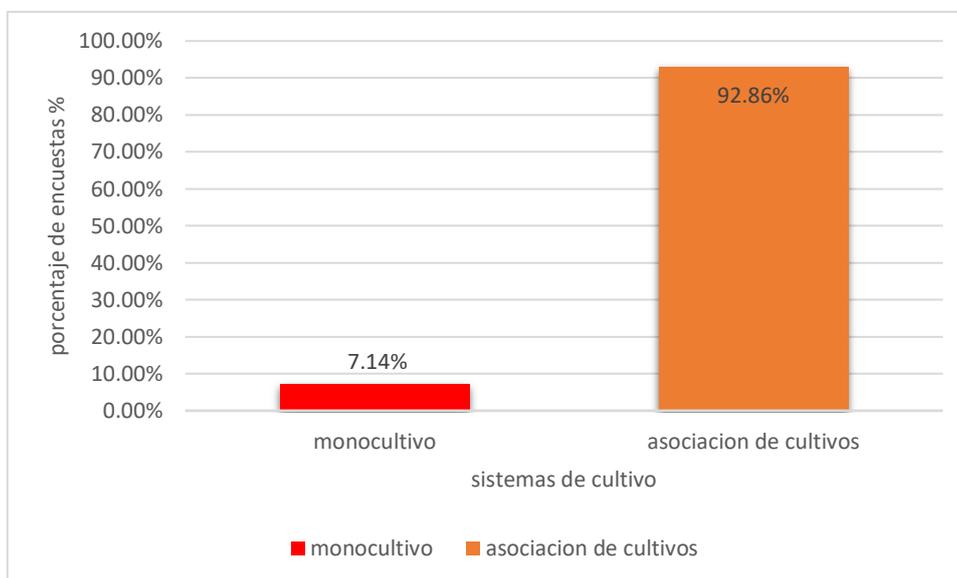
Nos muestra que el 72.0588 % no realizó cambios en el manejo de su chacra en los últimos años, mientras que el 27.9412 % manifestó que, si realizo cambios, como por ejemplo instalar nuevos cultivos o brindar servicios de comida y turismo en la zona que se puede deber a la necesidad de mejorar sus ingresos económicos.

5.2.5 tipos de sistemas de cultivos en la finca

Cuadro 39: Tipos De Cultivos

sistemas de producción	Encuestas	Porcentaje
monocultivo	5	7.14%
asociación de cultivos	68	92.86%
total	73	100%

gráfico 37: Tipos De Cultivos

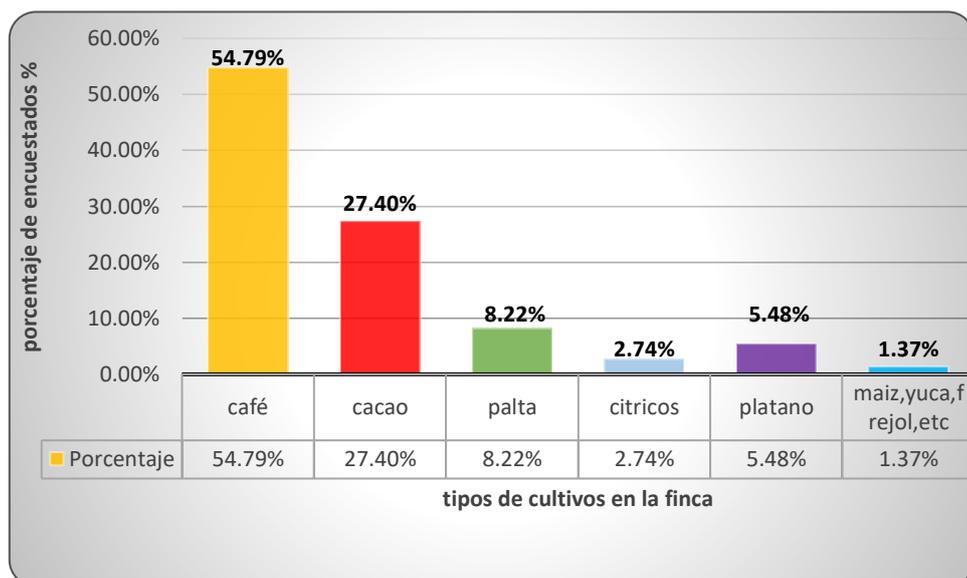


Nos muestra que el 92.86 % si realizan una asociación de cultivos con café, paca, frejol, maíz, yuca y mango, a diferencia del 7.14% que si tiene un solo cultivo predominante que es el café. La diferencia se debe que el pequeño porcentaje de monocultivos que realizan la actividad lo hacen de modo empresarial mientras que la mayoría practica la agricultura de subsistencia en la microcuenca.

Cuadro 40: Tipos De Cultivos predominantes en las fincas

tipos de cultivo predominantes	Encuestas	Porcentaje
café	40	54.79%
cacao	20	27.40%
palta	6	8.22%
citricos	2	2.74%
platano	4	5.48%
maiz,yuca,frejol,etc	1	1.37%
total	73	100%

gráfico 38: Tipos De Cultivos predominantes en las fincas



En el grafico 38 nos muestra los datos correspondientes a que tipos de cultivos se trabajan mas en la finca obteniendo los siguientes resultados con un 54.79% el cultivo de café es más trabajado, el 27.40% el cacao, con 8.22% la palta, él 2.74%, el 5.48% el plátano y el 1.37 % trabajan maíz, yuca, fréjol y demás cultivos que son para su autoconsumo para poder ahorrar en la canasta de la familia.

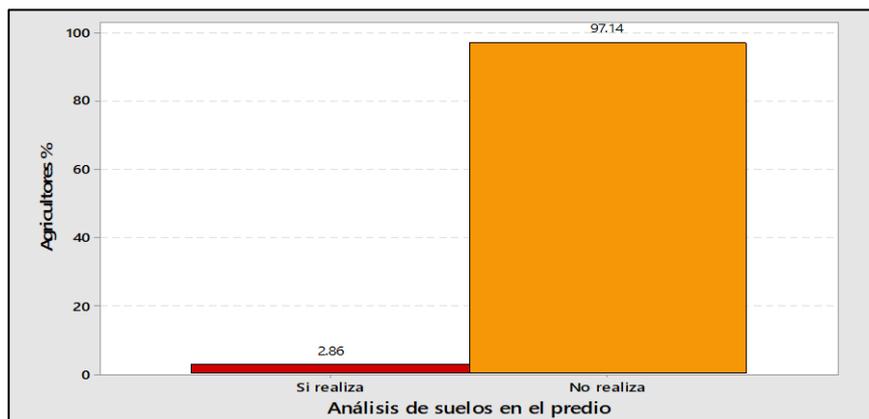
5.3. SE IDENTIFICO LOS FACTORES AGROECOLÓGICOS QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN LAS FINCAS

5.3.1. Suelos y fertilidad

Cuadro 41: Agricultores que realizan análisis de suelos en la microcuenca

Que realizan analisis de suelo	Encuestas	Porcentaje
Si realiza	2	2.86%
No realiza	71	97.14%
total	73	100%

Gráfico 39: Agricultores que realizan análisis de suelos en la microcuencia

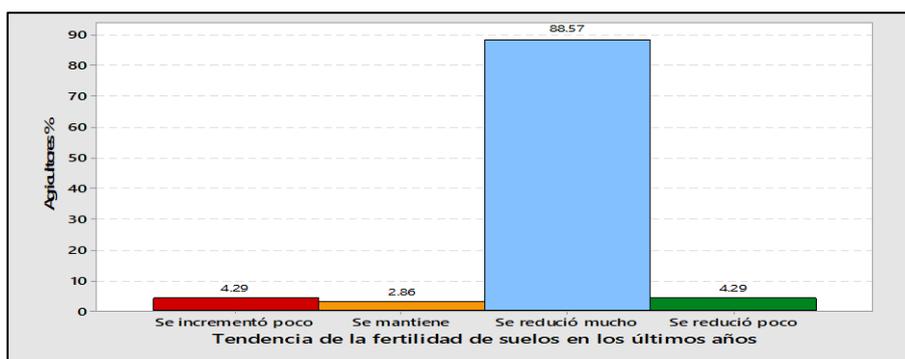


Nos muestra que el 97.14% no realizan este análisis, esto puede deberse a la falta de conocimiento de estos análisis por parte de los agricultores o también la falta de economía, a diferencia del 2.86% que si realiza este análisis.

Cuadro 42: Tendencia de la fertilidad de suelos en la microcuencia

Tendencia de fertilidad de suelos	Encuestas	Porcentaje
Se incremento poco	3	4.29%
Se mantiene	2	2.86%
Se reducio mucho	65	88.57%
Se reducio poco	3	4.29%
total	73	100%

Gráfico 40: Tendencia de la fertilidad de suelos en la microcuencia

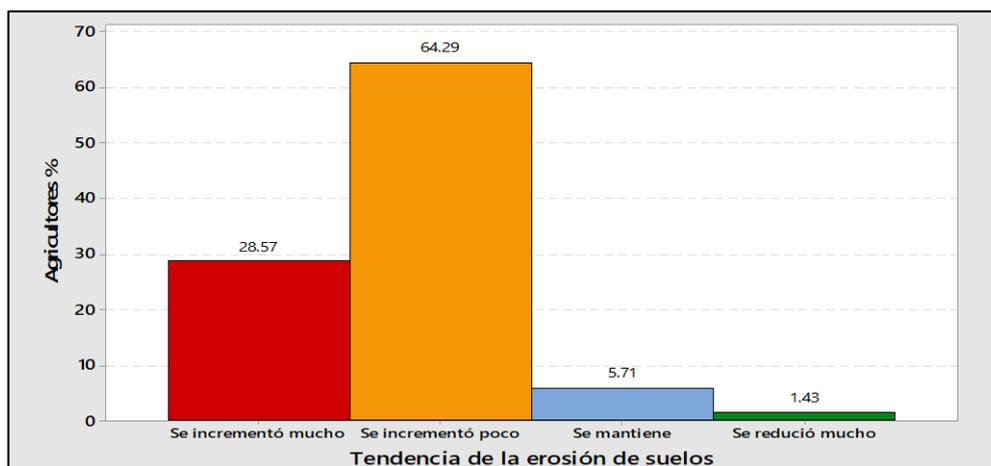


Para la tendencia de la fertilidad de los suelos en los últimos años el 88.57% indico que la fertilidad de los suelos se redujo mucho esto puede deberse a la falta de la utilización de nutrientes para los suelos ya sea por falta de economía o desconocimiento de su uso, mientras que el 4.29% indico que se incrementó poco la fertilidad.

Cuadro 43: Tendencia de la erosión de suelos en la microcuenca Chuyapi

Tendencia de erosión de suelos	Encuestas	Porcentaje
Se incremento mucho	21	28.57%
Se incremento poco	47	64.29%
Se mantiene	4	5.71%
Se reducio mucho	1	1.43%
total	73	100%

Gráfico 41: Tendencia de la erosión de suelos en la microcuenca Chuyapi



EL 64.29% indican que la erosión se incrementó solo un poco, seguido del 28.57% que indica que esta erosión se incrementó mucho; el 5.71% manifestó que la erosión de sus suelos se mantiene como ya venía sucediendo y solo el 1.43% indico que la erosión se redujo mucho.

5.3.2. Características de los suelos

Para la evaluación de las características de los suelos de los sistemas de producción de la microcuenca Chuyapi, se ha realizado el análisis de suelo y fertilidad, tomándose en cuenta 3 partes representativas de la microcuenca (baja, media y alta), realizando la siguiente caracterización:

Cuadro 44: análisis de sustrato de tierra agrícola-Ludgardo Pimentel C.

DETERMINACIÓN	CONTENIDO	INTERPRETACIÓN
<u>ANÁLISIS QUÍMICO</u>		
Humedad (%)	0	0
Carbonato de calcio (%)	≤0.01	≤0.01
Fosforo disponible P ₂ O ₅ ppm	23.62	alto
Potasio disponible K ₂ O ppm	313.40	alto
Materia orgánica (%)	14.34	alto
Conductibilidad eléctrica (dS/m)	0.62	optimo
Reacción (pH)	6.43	ligeramente acido
<u>ANÁLISIS MECÁNICO</u>		
Arena (%)	44.91	.
Limo (%)	34.33	.
Arcila (%)	20.76	.
Textura (%)	FRANCO	FRANCO

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis de suelo realizado en la parte alta de la cuenca Chuyapi, se identifica que respecto al contenido de nitrógeno, fosforo y potasio ,existe una cantidad alta ,lo cual se debe al alto contenido de materia orgánica y bastante presencia de bosque virgen y la conservación de la flora y fauna de los agricultores de la zona; el pH del suelo es ligeramente acido casi neutro lo cual hace posible la absorción de diferente nutrientes favoreciendo al desarrollo de plantas; con respecto a la textura cuenta con las características adecuadas para el desarrollo radicular óptimo de los cultivos que se quieran instalar.

Cuadro 45: análisis de sustrato de tierra agrícola-María Victoria Quintanilla Ochoa

DETERMINACIÓN	CONTENIDO	INTERPRETACIÓN
<u>ANÁLISIS QUÍMICO</u>	.	.
Humedad (%)	0	0
Carbonato de calcio (%)	≤0.01	≤0.01
Fosforo disponible P ₂ O ₅ ppm	34.72	alto
Potasio disponible K ₂ O ppm	238.20	medio
Materia orgánica (%)	7.66	medio
Conductibilidad eléctrica (dS/m)	0.68	optimo
Reacción (pH)	5.59	moderadamente acido
<u>ANÁLISIS MECÁNICO</u>	.	.
Arena (%)	48.89	.
Limo (%)	38.34	.
Arcila (%)	12.77	.
Textura (%)	FRANCO	FRANCO

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis de suelo realizado en la parte media de la cuenca Chuyapi, se identifica que respecto al contenido de nitrógeno y potasio ,existe una cantidad media ,lo cual se debe al contenido de materia orgánica el cual es un poco bajo en estas zonas por la explotación continua de diferentes cultivos como por ejemplo el café, plátano, yuca y otros cultivos el cual no permite al suelo recuperar sus nutrientes ;con respecto al fosforo se encuentra en un nivel alto favoreciendo al desarrollo de las raíces el cual es una ventaja para los cultivos ;el pH del suelo es moderadamente acido lo cual puede dificultar la absorción de diferente nutrientes afectando el desarrollo de plantas ;con respecto a la textura cuenta con las características adecuadas para el desarrollo radicular óptimo de los cultivos que se quieran instalar.

Cuadro 46: Análisis de sustrato de tierra agrícola-Santuza Gómez Mainicta

DETERMINACIÓN	CONTENIDO	INTERPRETACIÓN
<u>ANÁLISIS QUÍMICO</u>		
Humedad (%)	0	0
Carbonato de calcio (%)	≤0.01	≤0.01
Fosforo disponible P ₂ O ₅ ppm	32.12	alto
Potasio disponible K ₂ O ppm	59.0	bajo
Materia orgánica (%)	4.21	medio-bajo
Conductibilidad eléctrica (dS/m)	0.71	optimo
Reacción (pH)	5.45	moderadamente acido
<u>ANÁLISIS MECÁNICO</u>		
Arena (%)	70.86	.
Limo (%)	16.38	.
Arcila (%)	12.76	.
Textura (%)	FRANCO ARENOSO	. FRANCO ARENOSO

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con el análisis de suelo realizado en la parte baja de la cuenca Chuyapi, se identifica que respecto al contenido de nitrógeno y potasio ,existe una cantidad baja ,lo cual se debe al contenido de materia orgánica el cual es bajo en estas zonas por la explotación continua de diferentes cultivos y por la quema intensiva que practican los agricultores destruyendo la flora y fauna natural de la zona favoreciendo la erosión de suelos; con respecto al fosforo se encuentra en un nivel alto favoreciendo al desarrollo de las raíces el cual es una ventaja para los cultivos ;el pH del suelo es moderadamente acido lo cual puede dificultar la absorción de diferente nutrientes afectando el desarrollo de plantas ;con respecto a la textura cuenta con las características adecuadas para el desarrollo radicular óptimo de los cultivos que se quieran instalar, una dificultad que puede pasar por las características arenosa del suelo es con los nutrientes rápidamente se pueden lixiviar.

5.3.3. Calidad del suelo y sanidad vegetal del cultivo

Para poder evaluar la calidad del suelo y sanidad vegetal del cultivo, se ha tomado en cuenta para la evaluación la metodología propuesta por Altieri. Se ha tomado en cuenta tres partes representativas de la microcuenca, las mismas que corresponden a la parte baja, media y alta de la microcuenca.

Cuadro 47: Análisis de la calidad de suelos en la microcuenca Chuyapi

N°	UBICACIÓN EN LA CUENCA	CALIDAD DEL SUELO									
		ESTRUCTURA	COMPACTACIÓN E INFILTRACIÓN	PROFUNDIDAD DEL SUELO	ESTADO DE RESIDUOS	COLO R, OLOR Y M. O	RETENCIÓN DE HUMEDAD	DESARROLLO DE RAÍCES	COBERTURA DEL SUELO	EROSIÓN	ACTIVIDAD BIOLÓGICA
BAJA		2.33	2.33	5.00	2.33	5.00	3.67	5.00	3.67	3.67	2.33
1	Felix Champi Tacuri	1	1	5	1	5	1	5	1	5	1
2	Valeriano Gamarra M.	1	5	5	1	5	5	5	5	1	1
3	Rosario Estrada Torres	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5
MEDIA		5.00	6.67	6.67	8.33	10.00	6.67	6.67	6.67	8.33	6.67
1	Maria Quintanilla Ochoa	5	5	10	10	10	5	5	5	10	5
2	Paulino Escalante Pozo	5	5	5	5	10	5	5	5	5	5
3	Melchor Bautista Arcos	5	10	5	10	10	10	10	10	10	10
ALTA		8.33	8.33	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
1	Santusa Gomez Mainicta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	José Morveli Huillca	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
3	Isidora Cervantes Ortiz	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10

Cuadro 48: Análisis de sanidad vegetal del cultivo en la microcuenca Chuyapi

N°	UBICACIÓN EN LA CUENCA	SALUD DEL CULTIVO									
		APARIENCIA	CRECIMIENTO DEL CULTIVO	RESISTENCIA O TOLERANCIA A ESTRÉS	INCIDENCIA DE ENFERMEDADES	COMPETENCIA POR MALEZAS	RENDIMIENTO ACTUAL O POTENCIAL	DIVERSIDAD GENÉTICA	DIVERSIDAD VEGETAL	DIVERSIDAD NATURAL CIRCUNDANTE	SISTEMA DE MANEJO
BAJA		2.33	1.00	3.67	5.00	1.00	1.00	2.33	5.00	3.67	1.00
1	Felix Champi Tacuri	1	1	1	5	1	1	5	5	5	1
2	Valeriano Gamarra Masías	1	1	5	5	1	1	1	5	1	1
3	Rosario Estrada Torres	5	1	5	5	1	1	1	5	5	1
MEDIA		8.33	6.67	8.33	8.33	8.33	5.00	6.67	8.33	10.00	5.00
1	Maria Victoria Quintanilla Ochoa	5	10	10	10	5	5	10	5	10	5
2	Paulino Escalante Pozo	10	5	5	5	10	5	5	10	10	5
3	Melchor Bautista Arcos	10	5	10	10	10	5	5	10	10	5
ALTA		8.33	8.33	10.00	10.00	10.00	6.67	10.00	10.00	10.00	8.33
1	Santusa Gomez Mainicta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	José Morveli Huillca	10	5	10	10	10	5	10	10	10	10
3	Isidora Cervantes Ortiz	5	10	10	10	10	5	10	10	10	5

Gráfico 42: Calidad del suelo de sistemas de producción en la microcuenca Chuyapi

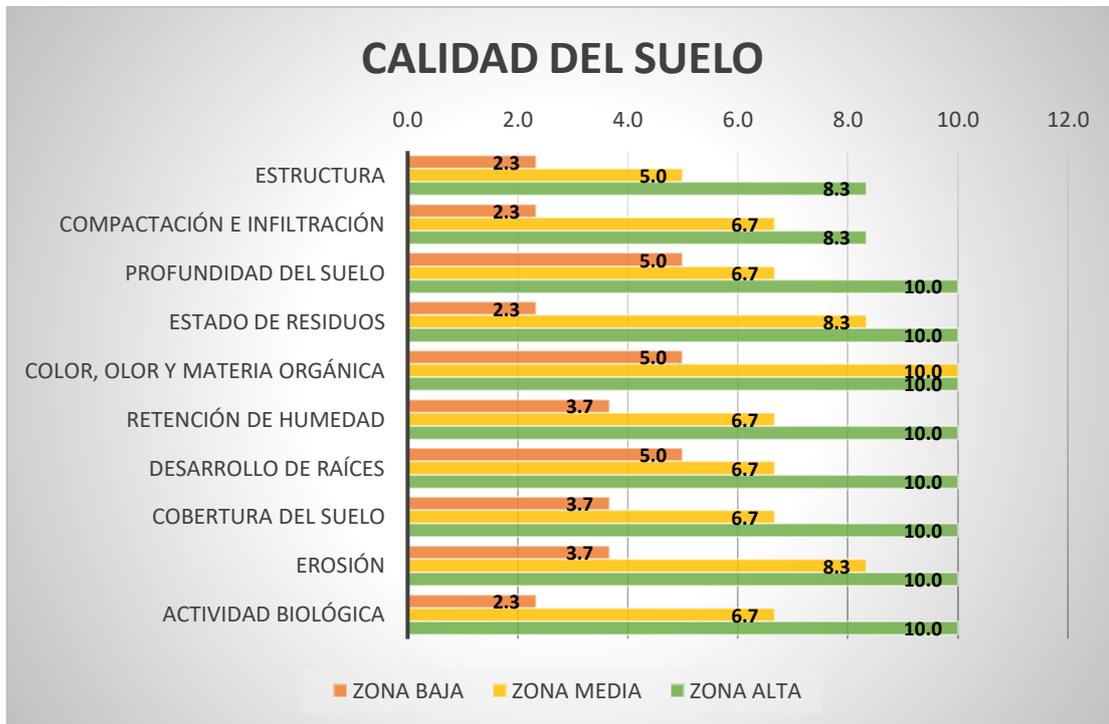
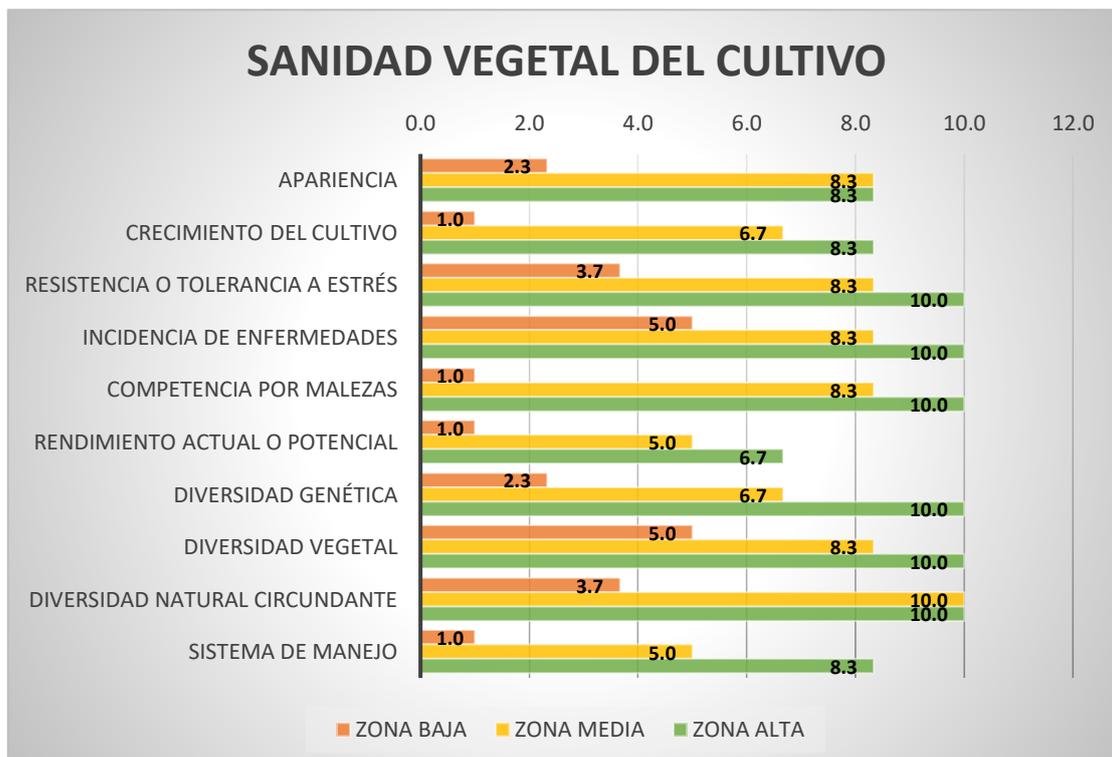


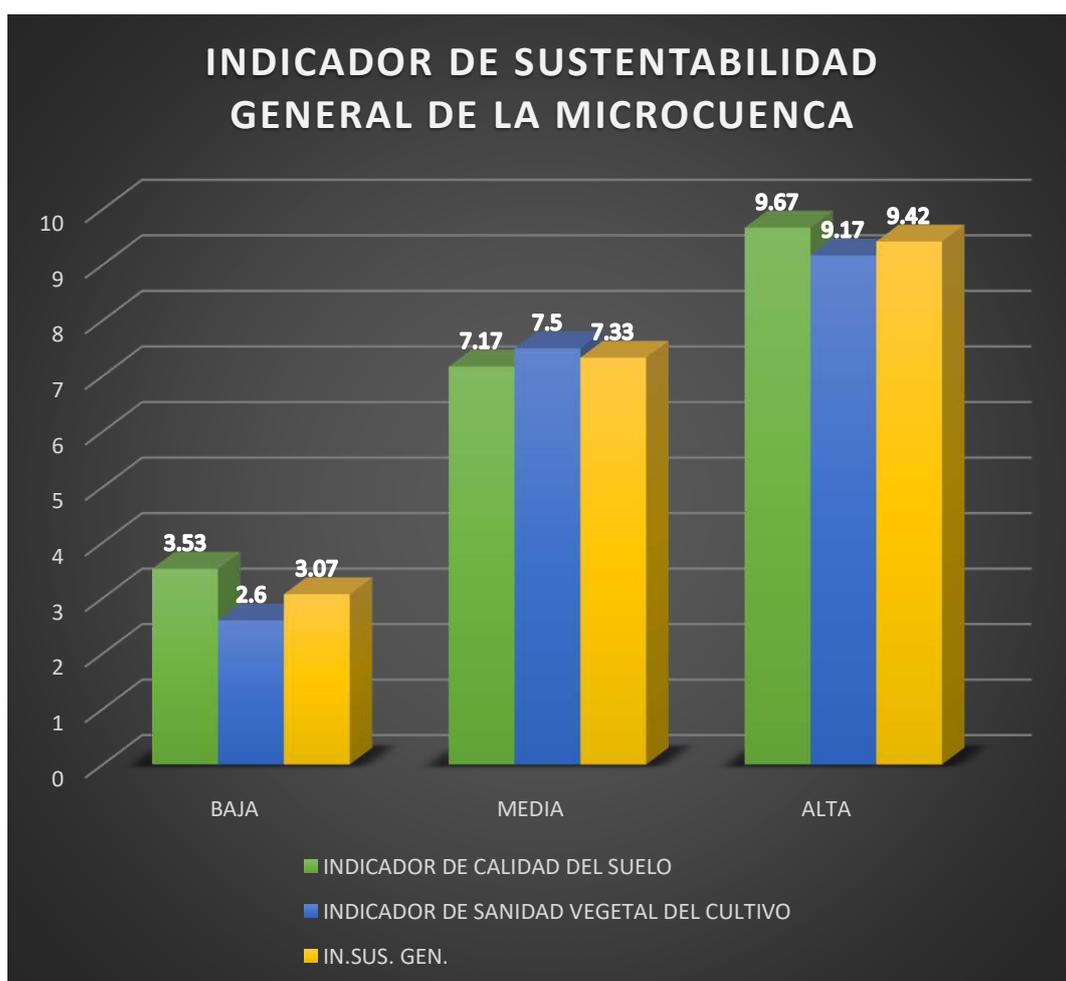
Gráfico 43: Sanidad vegetal del cultivo en sistemas de producción en la microcuenca Chuyapi



Cuadro 49: Indicador de sustentabilidad general en la microcuenca Chuyapi

UBICACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN EN LA MICROCUENCA	INDICADOR DE CALIDAD DEL SUELO	INDICADOR DE SANIDAD VEGETAL DEL CULTIVO	IN.SUS. GEN.
BAJA	3.53	2.60	3.07
MEDIA	7.17	7.50	7.33
ALTA	9.67	9.17	9.42

Gráfico 44: Indicador de sustentabilidad general



VI. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

6.1. Conclusiones

1.1. Se estableció la dimensión socioeconómica de los sistemas de producción agrícola en fincas.

Tenemos familias que se mantienen unidas y que el idioma que más se habla es el quechua y el castellano hace que se puedan comunicar con mucha facilidad con vecinos y la ciudad y ,la comunidad posee postas de salud pero carece de médicos ,hay mucha migración de jóvenes a la ciudad por educación y trabajo, se encontró muchas personas de la tercera edad en las fincas el cual no pueden realizar muchas actividades ,la mayoría recurre a la medicina convencional con la natural para el tratamiento de sus enfermedades, carecen mucho de la asociatividad son pocos los que pertenecen a una asociación o cooperativa el cual demuestra una debilidad muy grande como sociedad

En el área económico hay mucha desilusión y se encuentran insatisfechos con los precios de sus productos que perciben al comercializarlos, por motivos de temporada del mercado o bajos precios

1.2. Se determinó las tecnologías de producción empleadas por los agricultores en las fincas

La mayoría de los agricultores de la zona estudiada maneja la asociación de cultivos como por ejemplo cultivos de pan de llevar (yuca, maíz y uncucha) con cultivos perennes (café-cacao, naranjas) por el tema de bajos costos en el manejo de los cultivos y el cultivó predominante es el café en las fincas. Un 84.29% si realiza la crianza pecuaria porque les resulta rentable o lo utilizan para su consumo para poder subsistir

En los resultados obtenidos se pudo determinar que los agricultores en el manejo de sus cultivos no aplican agroquímicos a sus parcelas por el autoconocimiento que contaminan sus suelos y cultivos

Realizan un análisis de suelos a sus predios, en su mayoría con un 97.14% no realizan este análisis por el bajo nivel de información que poseen y la desinformación que tienen, en lo que se observo es que la mayoría aún vive en su predio lo cual garantiza el manejo de sus cultivos

En lo que respecta a la disponibilidad de agua para el riego de los cultivos, el 92.86% de agricultores respondió que el agua no es disponible, esto se puede deber a la falta de sistemas de riego que son implementadas por parte de los municipios, y la inaccesibilidad de los predios a fuentes de agua.

1.3. Se identifico los factores agroecológicos que influyen en la producción de las fincas.

Se determino la baja incidencia de plagas y enfermedades en las zonas altas dando puntuaciones altas en la sanidad vegetal

Se observa que las zonas más conservadas y con buena cantidad de macronutrientes se encuentran en la zona alta y media por la baja explotación por parte de los agricultores, también la poca quema de bosques que se realiza en la zona.

En la parte baja de la cuenca se encuentra degradado por las quemas y explotación agrícola de la zona, el suelo aún mantiene los principales macronutrientes en esta zona de la microcuenca.

6.2. Sugerencias

1.-Con respecto a la salud de los pobladores de esta microcuenca se sugiere realizar campañas médicas especializadas por parte del municipio o el hospital, para tratar a las personas que se contagiaron con el COVID-19 u otras enfermedades crónicas que necesitan ser tratadas por especialistas para su adecuada recuperación.

2.-Implementar y proponer programas de economía productiva que le permita a los agricultores conocer cuánto y cuando producir y además como invertir y lo que va a percibir.

3.-Realizar charlas de orientación vocacional a la juventud rural por parte de los Municipios, Universidades e Institutos Técnicos valorando los atributos de su localidad para que puedan ejercer actividades que aporten profesionalmente a su comunidad ayudando al progreso y desarrollo de su entorno.

4.-Convocar a líderes y autoridades de la microcuenca Chuyapi para capacitarlos en liderazgo y charlas motivacionales y que en sus sectores se formen a futuros líderes jóvenes y mujeres, para incluirlos en las capacitaciones grupales impartidas por instituciones públicas.

5.-Se sugiere realizar charlas informativas sobre los beneficios de la asociatividad sea en cooperativas, asociaciones, empresas, etc. para poder obtener fondos concursables por parte del estado, estas charlas se implementarían en las reuniones multisectoriales para poder llegar a la mayor cantidad de personas.

6.-Por parte de las instituciones públicas implementar más proyectos ya que el 50% pide más inversión pública mediante proyectos, saneamientos, riego, etc.

7.-Realizar estudios integrales de las microcuencas que permitan completar la información obtenida en la investigación realizada siguiendo la metodología de enfoque por sistemas.

8.-Formular estudios de zonificación agroecológica en la microcuenca Chuyapi como base principal al distrito de Santa Ana.

9.-Se debe realizar estudios de investigación y caracterización de suelos de la microcuenca, que nos permita clasificar a cabalidad el gran potencial agrícola que cuentan estos sistemas productivos, así mismo se puede aprovechar el contenido de estos en la elaboración de sustratos.

10.-Se debe diseñar programas de conservación de flora y fauna en la microcuenca, los proyectos de reforestación en la zona se deben tomar en consideración el uso de especies nativas, para conservar el hábitat de las especies de la zona.

11.-sensibilizar a la población rural sobre el uso indiscriminado de las quemas, de la tala de bosques y las malas prácticas agrícolas, que vienen generando cambios climáticos y la erosión de los suelos agrícolas.

12.-Realizar un estudio hidrológico de la microcuenca, 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.

BIBLIOGRAFÍA

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.

Altieri, M. 1999. Agricultura Tradicional en Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. pp 103-136. Nordan. Montevideo.

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.

Bejar, J. 2016. Diagnóstico de los Sistemas de Producción agrícola en la microcuenca de Sambaray, Santa Ana, La Convención. UNSAAC. Cusco – Perú.

Benzing, A. 2001. Agricultura orgánica fundamentos para la región andina. Villingen - Schwenningen, DE, Neckar - Verlag. 682 p.

Caballero, W. 1984. Caracterización agropecuaria. En: Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. CONCYTEC. Lima. pp: 67 – 110

Calle, A., Vara, I., y Cuéllar, M. (2006). Soberanía alimentaria. La transición social agroecológica. Barcelona, España: Icaria.

Ccama, F. 1991. Desarrollo rural: posibilidades y limitaciones en Puno. Lima, Perú. 126p.

Chávez, J. 1997 Aportes para el desarrollo rural sustentable. Intermediación crediticia y comercialización de café con los productores cafetaleros de Piura. 377p.

Cisneros, F. 1999. Marco conceptual del manejo integrado de plagas: Manejo integrado de plagas de los principales cultivos andinos. Centro Internacional de la Papa y Asociación Arariwa. Urubamba, PE. 35 p.

Contreras, E. 2004. Evaluación social de inversiones públicas y su aplicabilidad para la Latinoamérica 210 p.

Dumansky, J., Ferry, D., Byerlee, D. y Peri, C. 1998. Performance indicators for sustainable agriculture. Washington: TheWorld Bank.

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.

FAO. 1991. Diagnóstico de sistemas agrarios, una metodología operativa y tres estudios de caso en Chile. Santiago, Chile. 170 p.

FAO. 1995. Agricultura y desarrollo rural sostenible (ADRS) sumario de política.

FAO. 2008. Agricultura y desarrollo rural sostenible (ADRS) sumario de política.

Franco, R. 2003. Principales aportes de la CEPAL al desarrollo social 157pp.

Gallopin, G. (1997). «Indicadores y su uso: información para la toma de decisiones. Part One-Introduction», en B. Moldan y S. Bilharz (eds.): Sustainability Indicators. Un informe sobre el proyecto sobre indicadores de desarrollo sostenible. Chichester, Wiley

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.

Gliessman, R. 2002. Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba, C.R.: CATIE.

Guerra, H. 2006. Agricultura peruana. Lima – Perú. 614p.

Hecht, S. 1999. La evolución del pensamiento agroecológico. En Bases Científicas para una agricultura sustentable. Altieri Ed. Norman. Comunidad. Montevideo. Uruguay.

Haeckel, E. 1866. Generelle Morphologie der Organismen,

IDMA, PERU, (2006). Instituto De Desarrollo y Medio Ambiente, programa de desarrollo rural y sostenible.

ILPES, INSTITUTO LATINOAMERICANO Y DELCARIBE DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL, 2003. Bases conceptuales sobre gerencia de proyectos Santiago de Chile, 160 p.

- 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.
- Ladinez, G. 1997.** Aportes para el desarrollo rural sustentable. PIDECAFE y la caficultura regional 364p.
- León, T. 2012.** Desafíos de una ciencia ambiental en construcción. Costa rica. 2012.
- 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.
- Lovon, R.I. 2003.** Seminario Taller sobre Planeamiento Estratégico en la Gestión Pública.
- Maredia, K. 1999.** Nuevos desarrollos del MIP en el plano internacional: Manejo integrado de plagas de los principales cultivos andinos. Centro Internacional de la Papa y Asociación Arariwa. Urubamba, PE. 35 p.
- Masera, O.; Astier, M.; López Ridaura, S. 1999,** Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. Grupo interdisciplinario de tecnología rural apropiada, Mexico. 109 p.
- Masera, O., y López – Ridaura, S. 2000.** Sustentabilidad y sistemas campesinos; cinco experiencias de evaluación en el México Rural. México, D.F., Mundi prensa, PUMA, Instituto de Ecología-UNAM.
- 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.
- 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.
- Mayer, E. Fonseca, C. 1979.** Sistemas Agrarios en la Cuenca del rio Cañete. ONERN. Lima. 41 p.

Maynard, J. 1982. Evolution and the Theory of Games. Cambridge University Press. Estados Unidos.

Mendoza, E. 2000. Planeamiento Estratégico en Gestión Pública.

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.

Montagnini, F. 1992. Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. Organización para estudios tropicales. San José. Costa Rica.

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.

Nájera, M. 1998. Caracterización del sistema agrario que comprende la zona de retornados Nueva Esperanza, Nentón, Huehuetenango, Guatemala. Guatemala, FAO / USAC. 140 p.

Nájera, M. 2000. Consideraciones básicas para la caracterización del componente socioeconómico. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía.

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.

Quijano, L. 2004. Sistemas De Producción. [En línea]. Dirección URL: <http://www.monografias.com/trabajos12/pubenint/pubenint.shtml> Fecha de consulta: 20-09-15.

Reiche, C. y Carls, J. 1996. Modelos para el Desarrollo Sostenible: Las Ventanas de Sostenibilidad como Alternativa. IICA-BMZ/GTZ. Serie Documentos de Discusión sobre Agricultura Sostenible y Recursos Naturales No. 2. San José, Costa Rica.

Sarandón S. 2002. El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas, El camino hacia una agricultura sustentable (Sarandon SJ, ed.). Ediciones Científicas Americanas, Capítulo 20. 293-414.

Sevilla E. 2012. La agroecología como estrategia metodológica de transformación social. México. 2012.

SENAMHI, 2017. Servicio Nacional De Meteorología e Hidrología Del Perú-Atlas De Zonas De Vida Del Perú-Lima 2017.

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.

UCTEM, 1999c. “Desarrollo Local Humano y Sustentable. Documento para el Magister “Gestión en Desarrollo Rural y Agricultura Sustentable” de la Universidad Católica de Temuco, Chile.

Velásquez, G. 1998. Administración de los sistemas de producción. Limusa. México.

Venegas, R. 1999. Innovación Agroecológica, Transición y Agricultura Sustentable. Documento para el Magister “Gestión en Desarrollo Rural y Agricultura Sustentable” de la Universidad Católica de Temuco, Chile.

Venegas, R; Siau G. 1994. Conceptos, principios y fundamentos para el diseño de sistemas sustentables de producción. Revista agroecología y desarrollo N° 7. CET-CLADES.

Villasante, M.LL. (1993); Diseño de proyectos de investigación Edic
COPYRIGHT.IIUR-CUSCO

Virgilio, R. (2004); Estudios sobre la planificación Económico, Lima. Editores Herrera 120 p.

Yurjevic, A. 1999c. Introducción al Desarrollo Sustentable. Documento para el Magister “Gestión en Desarrollo Rural y Agricultura Sustentable” de la Universidad Católica de Temuco, Chile.

Zimmermann, A. 1998. Gestión del Cambio Organizacional: Caminos y Herramientas. Ediciones AbyaYala. Quito, Ecuador.

ANEXOS

Anexo 01: Formato de encuesta

Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

Facultad de Ciencias Agrarias

Tesis: Caracterización agroecológica de los sistemas de producción agrícola en fincas de la microcuenca Chuyapi, Santa Ana - La Convención

Tesista: Bachiller. André Maurois Garcés Pimentel

I. DATOS DE VERIFICACIÓN			
1.1. Nombre:			
1.2. ¿Se considera Ud. ¿Un productor ecológico?		1.3. ¿Hace cuantos años usted produce agroecológicamente o se ha iniciado en la producción agroecológica?	
1= si		1= menos de 1 año	
2= no* pgta 104		2= de 1 a 3 años	
1.4. ¿Hace cuantos años usted practica la agricultura convencional?		3= más de 3 años	
1= menos de 1 año		1.5. ¿Reside en la misma comunidad en la cual reside su predio?	
2= de 1 a 3 años		1= si	
3= más de 3 años		2= no	
1.6. ¿Cuál es el área total de su terreno propio según la forma de producción?			
Área ecológica o en transición (>/=3 años) (Has)		Área convencional (Has)	<u>TOTAL</u> (Has)
1.7. Respecto a la mano de obra, por favor responda.....		1.8. ¿Posee algún tipo de certificación orgánica?	
canti dad			
1= miembros de la familia que se dedican a la actividad agropecuaria		1= si tengo y está vigente	
2= peones que contrata para el trabajo en su chacra (jornales/año)		2= si tengo, pero no está vigente	
3= otros familiares que trabajan / apoyan (días/año)		3= nunca he tenido	
4= jornales /año que intercambia con vecinos (ayni)			
5= jornales /años utilizados para el trabajo comunal (minka)			
		Área aplicada	Área aplicada
		SI NO	SI NO

1.9. ¿Qué tipo de abonamiento orgánico, utiliza?				>. del 50%	1.10. ¿Qué tipo de prácticas de control ecológico de plagas y enfermedades, utiliza?				>. del 50%
1= compost	1	2			1= trampas de luz	1	2		
2= biol	1	2			2= trampas de colores	1	2		
3= bocashi	1	2			3= trampas de feromonas	1	2		
4= EM solido/liquido	1	2			4= macerados de plantas	1	2		
5= humus	1	2			5= caldo bórdales	1	2		
6= purines	1	2			6= caldo sulfocalcico	1	2		
7= guano	1	2			7= tes de plantas	1	2		
8= sachi o majadeo	1	2			8= ceniza	1	2		
9= abonos verdes	1	2			9= triconderma	1	2		
					10= beauveria	1	2		
1.11. ¿Qué tipo de tipo de prácticas de manejo y conservación de suelos, utiliza?	SI	NO	Área aplicada		1.12. ¿Qué tipo de tipo de prácticas de diversificación de cultivos, utiliza?	SI	NO	Área aplicada	
				>. del 50%				< del 50%	>. del 50%
1= zanjas de infiltración	1	2			1= rotación de cultivos	1	2		
2= cubierta viva/muerta	1	2			2= asociación de cultivos	1	2		
3= terrazas	1	2			3= agroforesteria	1	2		
4= riego tecnificado	1	2			4= cultivos intercalados	1	2		
5=diques de contención	1	2			5= otra	1	2		
6= barreras vivas	1	2			¿Qué cultivos está trabajando, mencionarlos.....				
7= otra	1	2							
1.13. ¿Qué tipo de insumos químicos, utiliza? para productores ecológicos se refiere a sus chacras ecológicas/transición	si	no			1.14. ¿Con que periodicidad utiliza los insumos químicos?				
1= fertilizantes químicos	1	2			1= siempre los usa				
2= insecticidas químicos	1	2			2= uso ocasionalmente				
3= fungicidas químicos	1	2			3= nunca los uso				
4= herbicidas químicos	1	2			1.15. ¿Cuántas especies de animales y cultivos tienen en su predio?				
5= fitohormonas de crecimiento	1	2			1= N° especies de cultivo				

6= abonos foliares sintéticos	1	2	2= N° especies de animales				
II. DATOS DE PERSONALES							
2.1. ¿En que comunidad /Caserío vive?	nombre	altitud	2.2. ¿Cuántas personas viven en este hogar, incluido usted?				
2.3. ¿Podría describir las características de los integrantes que viven en su hogar, empezando por usted?							
Nombre y apellido		parentesco	sexo	Edad (años)	nivel educativo	actividad principal que realiza	
TIPO DE INTEGRANTE: (1) encuestado/a, (2) esposo/a, (3) padre, (4) madre, (5) hijo, (6) hija, (7) abuelo, (8) abuela, (9) nieto/nieta, (10) sobrino/sobrina, (11) tío/tía. SEXO: (1) HOMBRE, (2) MUJER. NIVEL EDUCATIVO: (1) analfabeto, (2) primaria incompleta, (3) primaria completa, (4) secundaria incompleta, (5) secundaria completa, (6) superior técnica, (7) superior universitaria ACTIVIDAD PRINCIPAL QUE REALIZA: (1) estudia, (2) trabaja en la misma chacra, (3) trabaja fuera de la chacra, (4) está buscando trabajo, (5) es menor de edad							
2.4. Respecto a la mano de obra, por favor responda..... cantidad			2.5. ¿Posee algún tipo de certificación orgánica?				
1= casado			1= español				
2= conviviente			2= quecha				
3= soltero			3= otro				
4= viudo							
5= separado							
2.6. ¿tienes los siguientes servicios básicos?		si	no	2.7. Principalmente, ¿Qué servicio sanitario utiliza?		si	no
1= agua potable	1	2	1= pozo séptico		1	2	
2= desagüe	1	2	2= letrina		1	2	
3= luz eléctrica	1	2	3= baño publico		1	2	
3= agua entubada	1	2	3= campo abierto		1	2	
2.8. Principalmente tu casa está construida de...		si	no	2.9. tipo de cocina que utiliza		si	no
1= adobe	1	2	1= de leña		1	2	

2= ladrillo	1	2	2= a gas	1	2
3= tapial	1	2	3= cocina mejorada	1	2
4= otro. -	1	2	4= eléctrica	1	2
2.8.1. ¿Cuántos ambientes posee su vivienda?			5= otra. -	1	2
2.10. ¿artefactos de lo que dispones?			2.11. ¿dispone de la siguiente infraestructura productiva?		
	si	no		si	no
1= televisor	1	2	1= almacenes para productos cosechados y semillas	1	2
2= refrigeradora	1	2	2= almacenes para insumos	1	2
3= computadora	1	2	3= reservorio	1	2
4= radio	1	2	4= mini reservorios familiares	1	2
5= otro. -	1	2	5= canales revestidos	1	2
2.12. ¿Qué tipo de equipos y/o herramientas utiliza en su producción?			6= canales de riego de tierra	1	2
	si	no	7= Fitotoldos	1	2
1=herramientas domesticas (pala, pico, azadón, machete, etc.)	1	2	8= bebederos	1	2
2=equipos manuales	1	2	9= cobertizos para animales	1	2
3= equipos a motor	1	2	10= corrales	1	2
4= tractor	1	2	11= galpones	1	2
5= otro. -	1	2	12= otro. -	1	2
2.13. ¿Qué ventajas cree que tiene la agricultura ecológica?			2.14. ¿Qué ventajas cree que tiene la agricultura convencional?		
	si	no		si	no
1= consumir alimentos sanos	1	2	1= genera más ganancia	1	2
2= vender alimentos sanos	1	2	2= da mayores rendimientos	1	2
3= tener un mejor precio	1	2	3=mayor tamaño de los productos	1	2
4= reducir costos	1	2	4= muchas opciones químicas para control de plagas y enfermedades	1	2
5= generar más ganancia	1	2	5= tiene un mercado mayor	1	2
6= depender menos de insumos externos	1	2	6= menos trabajoso	1	2
7= rescatar conocimientos locales	1	2			

III. DIMENSION ECONOMICA

3.1. ¿Cuál es el monto anual de ingresos económicos por los siguientes rubros?	Monto (S/.)	MESES											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1= del programa juntos													
2= de pensión 65													
3= de remesas de los hijos													
4= de arriendo de su terreno													
5= ingresos por trabajos extras													
6= venta de insumos (biol, compost, etc.)													
7= venta de herramientas													
8= salario													
9= otro no agropecuario. -													
3.2 ¿Qué actividad le genera más ingresos económicos a su familia? RU	3.3 ¿Cuál es el área propia dedicada a la producción agrícola?										Área (Has)		
1= agrícola		1= área con cultivo											
2= pecuaria		2= área con pastos											
3= negocio		3= área en descanso											
4= productos procesados		4= área no productiva											
5= turismo		5= área total											
6= peones/ jornaleros													
7= salario													
8= artesanía													
9= otro. -													
3.4. por favor brinde los siguientes datos respecto a los cultivos y pastos cosechados durante el 2020 (empezar por el cultivo más importante)													
cultivos	Área total sembrada (ha)	¿Cuánto produjo?	destino de la producción		Precio por Kg o Tm(s/.)	Total, ingreso bruto (s/.)	Meses de ingreso						
		En Kg/Tm	autoconsumo	¿Cuánto vende?									

productos	Consumo (mes)	Venta anual			Meses de ingreso	
	Unidad Kg/u/Lt)	cantidad	Precio (S/.)	Monto (S/.)		
1= queso						
2= huevos						
3= leche						
4= yogurt						
5= mermeladas						
6= granos transformados						
7= panes o galletas						
8= otros transformados						
3.10. ¿Con que alimenta a sus vacunos, ovinos y cuyes?		si	no	3.11.¿Con que insumos alimenta a sus aves?	si	no
1= con su pasto de su terreno		1	2	1= con granos producidos en su predio	1	2
2= con el pasto fuera de su terreno		1	2	2= con granos comprados en el mercado	1	2
3= con concentrado		1	2	3= con concentrado	1	2
4= compra pasto		1	2	4= se alimenta suelto en el campo	1	2
5= otros. -		1	2	5= otros. -	1	2
3.12. ¿Dónde vende su producción agropecuaria?		si	no	3.13. ¿tiene clientes fijos que le compran sus alimentos?		
1= venta en el mercado local		1	2	1= no		
2= venta en las ecoferia locales		1	2	2= si, solo para algunos productos		
3= venta en ferias locales		1	2	3= si, para la mayoría de los productos		
4= venta en ferias regionales		1	2			
5= venta a intermediarios		1	2	3.14. ¿de qué manera vende su producción agropecuaria?	si	no
6= venta a mayorista		1	2	1= de manera individual	1	2
7= venta en la chacra		1	2	2= a través de una asociación	1	2
8= intercambio o trueque		1	2	3= a través de una cooperativa	1	2
9= hoteles		1	2	4= otro. -	1	2
10= restaurantes		1	2			

3.15. ¿Cómo se siente con el precio que se pagan por sus productos?		3.16. ¿cuáles son las principales DIFICULTADES en la comercialización de los productos?		si	no
1= muy satisfecho		1= precios bajos		1	2
2= satisfecho		2= no valoran el producto ecológico		1	2
3= regularmente satisfecho		3= el intermediario		1	2
4= insatisfecho		4= limitado transporte		1	2
5= muy insatisfecho		5= los mercados están lejos de la zona		1	2
		6= otros. -		1	2
3.17. ¿sus ingresos agropecuarios son estables de un año para otro? RU		IV. DIMENSION AMBIENTAL			
		4.1. ¿tiene análisis de suelo?		1=si 2=no	
1= SI		4.2. ¿Cómo percibe la tendencia de la fertilidad de los suelos en los últimos 5 años?			
2= NO, pero no llegan a duplicarse o reducirse a la mitad de un año para el otro		1= Se ha incrementado mucho			
3= NO, llegan a duplicarse o reducirse a la mitad de un año para el otro		2= se ha incrementado poco			
		3= se mantiene			
4.3. ¿con que herramienta o maquinaria prepara su suelo?	si	no	4= se ha reducido mucho		
1= tractor	1	2	5= se ha reducido poco		
2= arado	1	2	4.4. ¿Cuánto tiempo hacen descansar su terreno? RU		
3= pico	1	2	1= menos de 1 año		
4= azadón	1	2	2= de 1 a 2 años		
5= otros. -	1	2	3= de 3 a 4 años		
4.5. ¿Cómo percibe la tendencia de la erosión de sus suelos en los últimos años 5 años? RU		4= más de 5 años			
1= Se ha incrementado mucho		5= no descansan			
2= se ha incrementado poco		4.6. ¿Qué tipo de fertilizantes químicos utiliza? Menciones los principales			
3= se mantiene		Nombre del fertilizante	Nº aplica. /campaña	Área (has)	cultivo
4= se ha reducido mucho					
5= se ha reducido poco					

4.7. ¿Qué especies florísticas y plantas medicinales tiene en su fundo? Menciones los principales					
especie	uso	4.8. ¿Qué especies pastoriles y forestales tiene en su fundo? Menciones los principales			
		especie	área		
4.9. Del total de las áreas propias sembradas ¿Qué área tiene cubierta con.....		Has	4.10. ¿tiene suficiente agua para regar sus cultivos?		
1= riego por gravedad			1= si		
2= riego por aspersión			2= no		
3= riego por goteo			4.10°. Si su respuesta es NO ¿En qué meses el agua es insuficiente?		
4=al seco					
4.11. En qué orden de importancia mencione ¿Cuáles son las 3 principales plagas y enfermedades más problemáticas de sus cultivos? Mencione las principales		4.12. ¿Qué tipo de pesticidas químicos utiliza? Mencione las principales			
Plagas	enfermedades	Nombre del pesticida	N° aplica. /campaña	Área (has)	cultivo
1	1	1			
2	2	2			
3	3	3			
		4			
4.13. ¿Cómo realiza el control de malezas en su cultivo?		si	no	4.14. ¿Qué tipo de pesticidas químicos utiliza? Mencione las principales	
1= deshierbo con herramienta		1	2	Nombre del herbicida	N° aplica. /campaña
				Área	cultivo

					(h as)	
2= deshierbo manual	1	2	1			
3= utiliza herbicidas	1	2	2			
4=otro. -	1	2	3			
4.15. ¿en qué espacio aplicas el herbicida en tu campo de cultivo?	si	no	4.16. ¿Qué equipo y ropa de protección utilizas cuando aplicas pesticidas?	si	no	
1= en toda el área de cultivo	1	2	1= guantes	1	2	
2= en una parte del cultivo	1	2	2= botas	1	2	
3= solo aplica en los bordes	1	2	3= gafas	1	2	
4=aplica solo en las acequias	1	2	4=maskarilla	1	2	
			5=ropa de protección	1	2	
4.17. En orden de importancia mencione ¿Cuáles son las 3 principales enfermedades más problemáticas que atacan a los animales?			4.18. ¿Qué tipo de productos utiliza para controlar las enfermedades que se presenta en los animales? RU			
ENFERMEDADES	ESPECIE		1=con productos veterinarios			
1=			2=con productos naturales			
2=			3= con ambos			
3=			4=no usa ninguno			
4.19. las semillas que utiliza en su siembra son:	si	no	4.20. ¿Cómo califica la calidad de agua de riego que usa? RU			
1= de producción(nativas)	1	2	1= libre de contaminantes			
2= comprada en el mercado	1	2	2= contaminada por "venenos"			
3=son semillas nativas propias	1	2	3=contaminada /relaves mineros			
4=proviene de intercambio	1	2	4=contaminada /residuos solidos			
5=otro. -	1	2	5=otro. -			

4.21 ¿Cómo considera la calidad de agua que consume en su casa?		4.22. ¿Qué destino les da a los residuos de las cosechas?	si	no
1= muy buena		1= lo incorpora en su campo	1	2
2= buena		2= lo utiliza para hacer abonos	1	2
3=regular		3=lo mantiene como cobertura	1	2
4=mala		4=lo vende	1	2
5=muy mala		5=lo regala	1	2
		6=los quema	1	2

			7=lo acumula en el borde de su chacra	1	2
4.23. ¿Qué hace con el estiércol de sus animales?	si	no	4.24. ¿Qué hace con los envases vacíos de los pesticidas que utiliza?	si	no
1= lo deja en la chacra	1	2	1=los deja en la chacra o al costado	1	2
2= lo almacena para abonar	1	2	2= los arroja al canal o al rio	1	2
3=lo hace abonos orgánicos	1	2	3=los quema	1	2
4=lo usa como combustible	1	2	4=los entierra	1	2
5=los almacena para la venta	1	2	5=les almacenado en algún lugar especial	1	2
6=otro	1	2	6=otro. -	1	2
4.25. ¿Cómo hacen para predecir el clima?	si	no	4.26. ¿Cuáles son los impactos del cambio climático en la producción?	si	no
1= observación de los astros	1	2	1= aparición de plagas y enfermedades en temporadas inusuales	1	2
2= presencia de vientos fuertes	1	2	2= incremento de plagas y enfermedades en los cultivos	1	2
3=información de los abuelos	1	2	3=aparición de nuevas plagas y enfermedades	1	2
4=mirar la floración de los arbustos típicos	1	2	4=alteración del rendimiento de los cultivos	1	2
5=ver el comportamiento de los animales	1	2	5=daños a los cultivos por calor extremo	1	2
6=estaciones meteorológicas	1	2	6=daño por baja temperaturas	1	2
7=otro	1	2	7= daños por sequias	1	2
4.27. ¿cuáles son las estrategias de adaptación al cambio climática?	si	no	8= cambio en el calendario de siembra	1	2
1= diversificar los cultivos	1	2	9= incremento en la demanda de riego	1	2
2= mantiene sus semillas locales	1	2	10=incremento de enfermedades en los animales	1	2
3=siembra nuevos cultivos	1	2	11=efectos en la disponibilidad de pastos	1	2
4=uso de variedades/razas más resistentes	1	2	12=otro. -	1	2
5=cultiva en otro piso ecológico	1	2	4.28. ¿hubo algún(os) cambio(s) importante en el manejo de su chacra durante los últimos 5 años?		

6=usa información y conocimientos	1	2	1= si	
7=diversifica su crianza	1	2	2= no	
8= instala cobertizos para sus animales	1	2		
9= utiliza técnicas para conservación de alimentos	1	2		
10=hace pequeños reservorios	1	2		
11=utilizan riego tecnificado	1	2		
12=reduce el gasto de insumos	1	2		
13= busca otra fuente de ingreso	1	2		
4.29. En cuanto a los cambios estos se presentaron en.....	si	no		
1= en el tipo de cultivo que maneja	1	2		
2=en el tipo de crianza que maneja	1	2		
3=en el manejo de agua de riego	1	2		
4=en el majeo de la fertilización de cultivo	1	2		
5=en el majeo de plagas y enfermedades	1	2		
V. DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL				
5.1. Dentro de su hogar ¿tiene familiares que migran temporalmente a otro lugar?			5.2. Principalmente ¿Por qué migran a otros lugares?	
1=si			1=si	
2=no			2=no	
			3=ambos	
5.3. ¿quiénes principalmente migran?	si	no	5.4. ¿a qué lugar van periódicamente?	
1= esposo	1	2	1= Arequipa	
2=esposa	1	2	2=Huánuco	
3=hijo	1	2	3=cusco	
4=hija	1	2	4=lima	
5=otro. -	1	2	5=otro lugar. -	
5.5. ¿en que trabajan cuando migran?	si	no	5.6. ¿en qué meses del año migran y el tiempo de permanencia (al año) fuera de la comunidad/caserío/centro poblado?	
1= comercio	1	2	Mese de migración	tiempo
2=minería	1	2		
3=construcción	1	2		
4=transporte	1	2	5.7. ¿tiene también familiares que han emigrado de forma perenne?	
5=otro. -	1	2	1=si 2= no	

5.8. ¿cuál es la forma de contacto que mantiene con los familiares que migran temporal o permanentemente?		si	no	5.9. Los familiares emigrados temporal o permanente, ¿siguen aportando en su chacra con su fuerza de trabajo de manera ocasional?			
1= visita una vez por mes		1	2	1=si 2= no			
2= visita una vez al año		1	2	5.9°. si su respuesta es sí, ¿en qué actividades participa?		si	no
3= comunicación solo por teléfono		1	2	1=siembra		1	2
4=envía remesas		1	2	2=cosecha		1	2
5=otro. -		1	2	3=otro		1	2
5.10. ¿pertenece a alguna organización?							
1=si							
2=no							
5.11. ¿A qué organización pertenece?		hombre	mujer	Tiempo (años)	5.12. ¿cómo evalúa el desempeño de los cargos asumidos por los directivos de su organización de productores?		
1= asociación de productores					1=buen desempeño		
2= comité de regantes					2= regular desempeño		
3=comité agua potable					3= pésimo desempeño		
4=club de madres					¿Por qué?		
5=qali warma					5.13. ¿Cómo evalúa Ud. El nivel de confianza existente en los socios de las organizaciones productoras? RU		
6=vaso de leche					1=alto		
7=cooperativa					2= medio		
8= comunidad campesina					3= bajo		
9= otro					4=no existe confianza		
					¿Por qué?		
5.14. ¿Cómo evalúa Ud. ¿El nivel de confianza existente en los directivos de la organización productoras? RU				5.15. ¿Cuánto le beneficia pertenecer a la organización? RU			
1=alto				1=mucho			
2= medio				2= regular			
3= bajo				3= poco			
4=no existe confianza				4=no le beneficia			
¿Por qué?				¿Por qué?			
5.16. ¿en qué acciones de tu organización participas?		si	no	5.17. En el último año ¿ha desempeñado algún cargo, en		hombre	mujer

				la organización a la que pertenece?		
1= apoyando en las gestiones	1	2	1= si			
2= en las asambleas convocadas	1	2	2= no			
3= en la planificación del trabajo	1	2	si tu respuesta es sí menciona el cargo	hombre	mujer	
4=en la ejecución de trabajos	1	2	1= presidente			
5=otro. -	1	2	2= vicepresidente			
5.18. ¿fue capacitado en liderazgo y gestión organizativa?			3= tesorero			
1= si			4=secretario			
2= no			5=vocal			
5.19. ¿se considera usted un líder?			5.20. ¿se considera usted orgulloso de sí mismo?			
1= si	2= no			1= si	2= no	
5.21. ¿cómo organización se vincula con organizaciones?	publicas	privadas	5.22. ¿recibe apoyo de estas instituciones?	publicas	privadas	
1= si			1= si			
2= no			2= no			
Si su respuesta es sí, menciónelas			Si su respuesta es sí, menciónelas			
publicas			Apoyo en.....	publicas	privadas	
			1= capacitaciones	10 20	10 20	
			2= asistencia técnica	10 20	10 20	
privadas			3= insumos agropecuarios	10 20	10 20	
			4=equipos	10 20	10 20	
			5=herramientas	10 20	10 20	
			6= crédito	10 20	10 20	
			7= otro. -	10 20	10 20	
5.23. ¿Cómo califica el apoyo de las instituciones públicas?	publicas	privadas	5.24. Entre su esposo(a) y Ud. ¿quién realiza más horas de trabajo cada día?			
1= muy bueno			1=hombre			
2= bueno			2= mujer			
3=regular			3= ambos por igual			
4=malo			5.25. Entre su esposo(a) y Ud. ¿quién aporta económicamente al hogar?			
5=muy malo			1=hombre			
6=vaso de leche			2= mujer			
			3= ambos por igual			

5.26. Entre su esposo(a) y Ud. quién quien mayormente decide sobre.		hombre	mujer	ambos	5.27. ¿cómo califica participación en la sociedad de usted como mujer, o su esposa	buena	regular	mala	No participa
1= como usar los ahorros					1=asumidos cargos en organizaciones sociales				
2= como usar los ingresos					2=es reconocido por otras instituciones				
3=sobre gastos de salud de los hijos					3=da nuevas ideas e iniciativas para mejorar su comunidad				
4=sobre la educación de los hijos					4=participa en espacios políticos sociales				
5.30. En general ¿cuál es su percepción sobre...?					5.29. Usted como mujer, o su esposa, ¿en qué actividades productivas participa?			si	no
1=no 2=poco		3=regular 4=mucho		5=no sabe/no contesta	1= selección de semilla			1	2
					2= siembra			1	2
					3=deshierbo			1	2
					4=cosecha			1	2
					5= ordeño			1	2
					6= cuidado de las crías			1	2
					7=pastoreo			1	2
				4=otro. -			1	2	
N°	PREGUNTA				GRADO DE PERCEPCIÓN				
1	¿Sus prácticas agropecuarias toman en cuenta los saberes tradicionales?				1 0 20 30 40 50				
2	¿Sus prácticas agropecuarias son innovadoras?				1 0 20 30 40 50				
3	¿Ha puesto en práctica los aprendizajes generados en intercambios de experiencias?				1 0 20 30 40 50				
4	¿Tiene interés por compartir sus conocimientos con otros?				1 0 20 30 40 50				
5.31. En general ¿se siente satisfecho con.....?					1=muy satisfecho 2=satisfecho 3=regularmente satisfecho			4=insatisfecho 5=muy insatisfecho 6=no sabe /no opina	
N°	PREGUNTA				GRADO DE PERCEPCIÓN				

1	El tipo de producción agropecuaria que Ud. realiza	10 20 30 40 50 60
2	Las capacidades técnicas para manejar su producción	10 20 30 40 50 60
3	Porque obtienen reconocimiento de parte de los demás	10 20 30 40 50 60
4	Sus condiciones de vida y bienestar familiar alcanzado	10 20 30 40 50 60
5	Tener libertad para tomar decisiones	10 20 30 40 50 60
6	Tener como residencia el ámbito rural	10 20 30 40 50 60

VI. DIMENSIÓN SALUD

6.1. ¿para usted que es una buena alimentación o nutrición?		6.2. hay postas médicas en el centro poblado	
1=comer lo suficiente		1=si	
2=comer los alimentos sin agroquímicos		2=no	
3=comer balanceado		6.3. ¿recibe atención o visitas médicas en su casa?	
4=comer rico		1=si	
5=otro. -		2=no	
6.4. ¿sufre Ud. o algún miembro de la familia de algún mal de salud en la actualidad? Mencíonelo		6.5. ¿Cómo se trata a cuando tiene alguna enfermedad?	
1=si		1= uso medicinal natural	
2=no		2=uso medicina convencional	
		3=ambas	
		4=no usa nada	
6.6. ¿en su hogar quienes se enferman más?		si	no
6.7. ¿en relación de hace 5 años, Ud. Considera que la presencia de enfermedades en su hogar ha...? RU			
1=los niños	1	2	1=ha aumentado
2=los adultos	1	2	2=sigue igual
3=los ancianos	1	2	3=se ha reducido
4=todos	1	2	
5=ninguno	1	2	

Anexo 02: Metodología de evaluación de calidad de suelo y salud del cultivo

MÉTODO: Metodología propuesta por Altieri y Nicholls (2002)

1. CALIDAD DEL SUELO

Estructura:

- Suelo polvoroso sin gránulos visibles (1)
- Suelo suelto con pocos gránulos que se rompen al aplicar presión suave (5)
- Suelo friable y granular, los agregados aun humedecidos mantienen la forma al aplicar presión suave (10)

Compactación e infiltración:

- Compacto, se anega (1)
- Presencia de capa compacta delgada, el agua se infiltra lentamente (5)
- Suelo no compacto, el agua se infiltra fácilmente (10)

Profundidad del suelo:

- Subsuelo casi expuesto (1)
- Suelo superficial delgado, con menos de 10 cm (5)
- Suelo superficial más profundo, con más de 10 cm (10)

Estado de residuos:

- Presencia de residuos orgánicos que no se descomponen o la hacen muy lentamente (1)
- Se mantienen residuos del año anterior, en proceso de descomposición (5)
- Residuos en varios estados de descomposición, residuos viejos bien descompuestos (10)

Color, olor y materia orgánica:

- Suelo, con mal olor o químico, y no se observa la presencia de materia orgánica (1)
- Suelo pardo claro o rojizo, con poco olor y con algún grado de materia orgánica (5)
- Suelo de negro a pardo oscuro, con olor a tierra fresca, presencia abundante de materia orgánica y humus (10)

Retención de humedad:

- Suelo se seca rápido (1)

- Suelo permanece seco durante la época seca (5)
- Suelo mantiene la humedad durante la época seca (10)

Desarrollo de raíces:

- Raíces poco desarrolladas, enfermas y cortas (1)
- Raíces con crecimiento limitado, se observan algunas raíces finas (5)
- Raíces con buen crecimiento, saludables y profundas, con abundante presencia de raíces finas (10)

Cobertura del suelo:

- Suelo desnudo (1)
- Menos del 50% del suelo cubierto por residuos, hojarasca o cubierta viva (5)
- Más del 50% del suelo con cobertura viva o muerta (10)

Erosión:

- Erosión severa, se nota el arrastre de suelo y presencia de cárcavas y canalillos (1)
- Erosión evidente, pero poca (5)
- No hay mayores señales de erosión (10)

Actividad biológica:

- Sin signos de actividad biológica, no se observan lombrices o invertebrados (insectos, arañas) (1)
- Se observan algunas lombrices y artrópodos (5)
- Mucha actividad biológica, abundantes lombrices y artrópodos (10)

2. SANIDAD VEGETAL DEL CULTIVO

Apariencia:

- Cultivo clorótico o descolorido, con signos severos de deficiencia de nutrimentos (1)
- Cultivo verde claro, con algunas decoloraciones (5)
- Follaje intenso, sin signos de deficiencia (10)

Crecimiento del cultivo:

- Cultivo poco denso, de crecimiento pobre. Tallos y ramas cortas y quebradizas, muy poco crecimiento de nuevo follaje (1)

- Cultivo más denso, pero no uniforme, con crecimiento nuevo y con ramas y tallos aun delgados (5)
- Cultivo denso, uniforme, buen crecimiento, con ramas y tallos gruesos y firmes (10)

Resistencia o tolerancia a estrés (sequia, lluvias intensas, plagas, etc.):

- Susceptibles, no se recuperan bien después de un estrés (1)
- Sufren en época seca o muy lluviosa, se recuperan lentamente (5)
- Soportan sequía y lluvias intensas, recuperación rápida (10)

Incidencia de enfermedades:

- Susceptible a enfermedades, más del 50% de plantas con síntomas (1)
- Entre 20-50% de plantas, con síntomas de leves a severos (5)
- Resistentes, menos del 20% de plantas con síntomas leves (10)

Competencia por malezas:

- Cultivos estresados dominados por malezas (1)
- Presencia media de malezas, cultivo sufre competencia (5)
- Cultivo vigoroso, se sobrepone a malezas, o malezas chapeadas no causan problemas (10)

Rendimiento actual o potencial:

- Bajo con relación al promedio de la zona (1)
- Medio, aceptable con relación al promedio de la zona (5)
- Bueno o alto, con relación al promedio de la zona (10)

Diversidad genética:

- Pobre, domina una sola variedad (1)
- Media, dos variedades (5)
- Alta, más de dos variedades (10)

Diversidad vegetal:

- Monocultivo sin sombra (1)
- Con solo una especie de sombra (5)
- Con más de dos especies de sombra, e incluso otros cultivos o malezas dominantes (10)

Diversidad natural circundante:

- Rodeado por otros cultivos, campos baldíos o carretera (1)
- Rodeado al menos en un lado por vegetación natural (5)
- Rodeado al menos en un 50% de sus bordes por vegetación natural (10)

Sistema de manejo:

- Monocultivo convencional, manejado con agroquímicos (1)
- En transición a orgánico, con sustitución de insumos (5)
- Orgánico diversificado, con uso de insumos orgánicos o biológicos (10)

Anexo 03: Análisis de suelos



SOLICITANTE : SANTUZA GOMEZ MAINICTA
 PREDIO : ANDRE M. GARCÉS PIMENTEL
 MATRIZ : SUELO AGRÍCOLA

ANÁLISIS N° : 1090-01S -2022
 LUGAR : CUZCO
 FECHA DE RECEP. : 23/10/2022

INFORME DE ANÁLISIS DE SUELO - CARACTERIZACIÓN

MUESTRA : MUESTRA N° 01

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	MÉTODO	TÉCNICA
Textura				
Arena	70.86	%		
Limo	16.38	%		
Arcilla	12.76	%	MES - 001	Bouyoucos
Clase Textural	FRANCO ARENOSO			
Carbonato de Calcio Total	< 0.01	%	MES - 003	Gravimétrico
Conductividad Eléctrica (E.S) a 25 °C.	0.71	dS / m	MES - 004	Electrométrico
pH (1/1) a Temp = 25 °C	5.45		MES - 005	Electrométrico
Fósforo Disponible	32.12	ppm	MES - 006	Bray I
Materia Orgánica	4.21	%	MES - 007	Walkley y Black
Potasio Disponible	59.00	ppm	MES - 009	Acetato de Amonio
Cationes Cambiables				Extractante: Ac. Amonio
Calcio	5.47	mEq / 100 g	MES - 010	FAAS
Magnesio	1.21	mEq / 100 g	MES - 011	FAAS
Sodio	0.21	mEq / 100 g	MES - 012	FAAS
Potasio	0.15	mEq / 100 g	MES - 013	FAAS
Aluminio + Hidrógeno	0.06	mEq / 100 g	MES - 014	KCl / Volumétrico
P.A.I	0.90	%	MES - 015	Cálculo Matemático
C.I.C.E	7.10	mEq / 100 g	MES - 017	Cálculo Matemático

DONDE:

E.S : Extracto de Saturación.
 (1 / 1) : Relación Masa del Suelo / Volumen del Agua.
 P.A.I : Porcentaje de Acidez Intercambiable.
 C.I.C.E : Capacidad de Intercambio Cationico Eléctrico.

% : Masa / Masa.
 ppm : mg / Kg
 MES : Método Propio del Laboratorio.
 FAAS : Espectrometría de Absorción Atómica por Llama.

NOTA:

- Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
- Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización del Laboratorio de Química Agrícola.

MSc. Quím. Alexis Saucedo Chacón
 JEFE DEL LABORATORIO



MSc. Agr. Julio Castro Lazo
 DIRECTOR DEL LABORATORIO

Promotora de Obras Sociales y de Instrucción Popular
 Panamericana Sur Km. 144, San Vicente de Cañete, Lima - Perú
 Teléfono: (511) 581 2261 | Celular: 991 692 563
 Email: laboratorio@vallegrande.edu.pe | Web: www.vallegrande.edu.pe

SOLICITANTE : MARIA VICTORIA QUINTANILLA OCHOA
 PREDIO : ANDRE M. GARCÉS PIMENTEL
 MATRIZ : SUELO AGRICOLA

ANÁLISIS N° : 1090-02S -2022
 LUGAR : CUZCO
 FECHA DE RECEP. : 23/10/2022

INFORME DE ANÁLISIS DE SUELO - CARACTERIZACIÓN

MUESTRA : MUESTRA N° 02

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	MÉTODO	TÉCNICA
Textura				
Arena	48.89	%		
Limo	38.34	%		
Arcilla	12.77	%	MES-001	Bouyoucos
Clase Textural	FRANCO			
Carbonato de Calcio Total	< 0.01	%	MES-003	Gravimétrico
Conductividad Eléctrica (E.S) a 25 °C.	0.68	dS / m	MES-004	Electrométrico
pH (1/1) a Temp = 25 °C	5.59		MES-005	Electrométrico
Fósforo Disponible	34.72	ppm	MES-006	Olsen
Materia Orgánica	7.66	%	MES-007	Walkley y Black
Potasio Disponible	238.20	ppm	MES-009	Acetato de Amonio
Cationes Cambiables				Extractante: Ac. Amonio
Calcio	9.47	mEq / 100 g	MES-010	FAAS
Magnesio	2.75	mEq / 100 g	MES-011	FAAS
Sodio	0.23	mEq / 100 g	MES-012	FAAS
Potasio	0.61	mEq / 100 g	MES-013	FAAS
Aluminio + Hidrógeno	< 0.01	mEq / 100 g	MES-014	KCl / Volumétrico
P.A.I	< 0.08	%	MES-015	Cálculo Matemático
C.I.C.E	13.06	mEq / 100 g	MES-017	Cálculo Matemático

DONDE:

E.S : Extracto de Saturación.
 (1/1) : Relación Masa del Suelo / Volumen del Agua.
 P.A.I : Porcentaje de Ácidos Intercambiables.
 C.I.C.E : Capacidad de Intercambio Catiónico Efectivo.

% : Masa / Masa.
 ppm : mg / Kg.
 MES : Método Propio del Laboratorio.
 FAAS : Espectrometría de Absorción Atómica por Línea.

NOTA:

- 1: Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
- 2: Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización del Laboratorio de Química Agrícola.


 MSc. Quím. Alexis Saucedo Chacón
 JEFE DEL LABORATORIO




 MSc. Agr. Julio Castro Lazo
 DIRECTOR DEL LABORATORIO

SOLICITANTE : LUDGARDO PIMENTEL CONDORI
 PREDIO : ANDRE M. GARCES PIMENTEL
 MATRIZ : SUELO AGRICOLA

ANÁLISIS N° : 1090-03S -2022
 LUGAR : CUZCO
 FECHA DE RECEP. : 23/10/2022

INFORME DE ANÁLISIS DE SUELO - CARACTERIZACIÓN
 MUESTRA : MUESTRA N° 03

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	MÉTODO	TÉCNICA
Textura				
Arena	44.91	%		
Limo	34.33	%		
Arcilla	20.76	%	MES - 001	Bouyoucos
Clase Textural	FRANCO			
Carbonato de Calcio Total	< 0.01	%	MES - 003	Gravimétrico
Conductividad Eléctrica (E.S) a 25 °C.	0.62	dS / m	MES - 004	Electrométrico
pH (1/1) a Temp = 25 °C	6.43		MES - 005	Electrométrico
Fósforo Disponible	23.62	ppm	MES - 006	Olsen
Materia Orgánica	14.34	%	MES - 007	Walkley y Black
Potasio Disponible	313.40	ppm	MES - 009	Acetato de Amonio
Cationes Cambiables				Extractante: Ac. Amonio
Calcio	23.89	mEq / 100 g	MES - 010	FAAS
Magnesio	4.34	mEq / 100 g	MES - 011	FAAS
Sodio	0.19	mEq / 100 g	MES - 012	FAAS
Potasio	0.80	mEq / 100 g	MES - 013	FAAS
Aluminio + Hidrógeno	< 0.01	mEq / 100 g	MES - 014	KCl / Volumétrico
P.A.I	< 0.03	%	MES - 015	Cálculo Matemático
C.I.C.E	29.22	mEq / 100 g	MES - 017	Cálculo Matemático

DONDE:

E.S : Extracto de Saturación.
 (1/1) : Relación Masa del Suelo / Volumen del Agua.
 P.A.I : Porcentaje de Acidez Intercambiable.
 C.I.C.E. : Capacidad de Intercambio Cationico Efectivo.

% : Masa / Masa.
 ppm : mg / Kg.
 MES : Método Propio del Laboratorio.
 FAAS : Espectrometría de Absorción Atómica por Llama.

NOTA:

1: Los resultados presentados corresponden sólo a la muestra indicada.
 2: Se prohíbe la reproducción parcial o total del presente informe sin la autorización del Laboratorio de Química Agrícola.


MSc. Quím. Alexis Saucedo Chacón
JEFE DEL LABORATORIO




MSc. Agr. Julio Castro Lazo
DIRECTOR DEL LABORATORIO

Anexo 04: Panel fotográfico

Fotografía N° 01: Recojo de muestras de suelo para la evaluación de la dimensión ambiental de la parcela de María Victoria Quintanilla Ochoa del sector de Cacaopampa



Fotografía N° 02: Recojo de muestras de suelo para la evaluación de la dimensión ambiental de la parcela de Santuza Victoria Quintanilla Ochoa del sector de Potrero



Fotografía N° 03: Huertos ecológicos en las parcelas para la evaluación de la dimensión tecnológica de los sistemas de producción



Fotografía N° 04: Reunión comunal por parte de los agricultores para discutir temas sociales y proyectos en la comunidad



Fotografía N° 05: Reunión convocada por la Municipalidad Provincial para la implementación de saneamiento básico en el sector



Fotografía N° 06: Entrevista con autoridades de la zona de potrero, el presidente de la comunidad para ver el desarrollo de la comunidad



Fotografía N° 07: Crianza de animales menores en la zona para consumo y venta



Fotografía N° 08: Emprendimiento en la apicultura para el desarrollo económico de la familia Quispe Romero



Fotografía N° 09: Instalación de cultivos perennes en la parte baja de la microcuenca en el sector de potrero



Fotografía N° 10: Cultivos envejecidos sin renovación en la parte alta de Tunquimayo por falta de capital económico y abandono de los agricultores



Fotografía N° 11: Recursos hídricos del sector de IDMA –rio principal que divide la microcuenca



Fotografía N° 12: agricultor Vidal paz Barrientos y asesor de tesis M sc. Luis Lizárraga supervisando el trabajo en campo con las encuestas



