



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN
LA MICROCUENCA DEL RÍO PUCULPALA, SUB CUENCA DEL
RÍO CHAMBO.**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO AGRÓNOMO

AUTOR:

CÉSAR ANTONIO INCA NOBOA

Riobamba - Ecuador

2020



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN
LA MICROCUENCA DEL RÍO PUCULPALA, SUB CUENCA DEL
RÍO CHAMBO.**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto de investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO AGRÓNOMO

AUTOR: CÉSAR ANTONIO INCA NOBOA

DIRECTORA: ING. CAROLA FLORES MANCHENO

Riobamba - Ecuador

2020

©2020, César Antonio Inca Noboa

Se autoriza la reproducción total o parcial con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo César Antonio Inca Noboa declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 17 de diciembre de 2020

A rectangular box containing a handwritten signature in blue ink. The signature is cursive and appears to read 'César Antonio Inca Noboa'. Below the signature is a horizontal dotted line.

César Antonio Inca Noboa


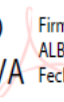
060440640-5

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de titulación; tipo: Proyecto de investigación, **CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN LA MICROCUENCA DEL RÍO PUCULPALA, SUB CUENCA DEL RÍO CHAMBO**, realizado por el señor: **CÉSAR ANTONIO INCA NOBOA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Armando Esteban Espinoza Espinoza PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	ARMANDO ESTEBAN ESPINOZA ESPINOZA  Firmado digitalmente por ARMANDO ESTEBAN ESPINOZA ESPINOZA Fecha: 2021.01.07 13:21:04 -05'00'	2020-12-17
Ing. Carola Flores Mancheno DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado electrónicamente por: ANA CAROLA FLORES MANCHENO	2020-12-17
Ing. Víctor Alberto Lindao Córdoba MIEMBRO DEL TRIBUNAL	VICTOR ALBERTO LINDAO CORDOVA  Firmado digitalmente por VICTOR ALBERTO LINDAO CORDOVA Fecha: 2020.12.04 10:43:36 -05'00'	2020-12-17

DEDICATORIA

A mis padres César y Betty que con su amor y su apoyo incondicional son los guías en cada etapa de mi vida, la base fundamental de la familia, los valores que me inculcan nunca se olvidan y mi fuente de inspiración para ser una mejor persona

A mis hermanas Daniela y Lizbeth que me levantaron en los malos momentos y que con su amor, fortaleza y unidad me han motivado para alcanzar mis sueños.

César

AGRADECIMIENTO

A mi padre César que me inculca a ser una mejor persona, a pesar de estar lejos de casa el apoyo y cariño nunca falta de su parte, lo suficiente para seguir adelante y cumplir con mis sueños.

A mi madre Betty que su guía es fundamental para seguir avanzando en cada etapa de mi vida, sin ella no me hubiera convertido en la persona que soy, su amor y comprensión me ayudó mucho en estos años.

A mis hermanas Daniela y Lisbeth por el cariño que me han demostrado, motivo para cumplir mis sueños y crecer como persona.

A mis amigos y familiares especialmente Cristian, Leonardo, Jairo por sus consejos y el apoyo brindado en estos años de vida universitaria.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Facultad de Recursos Naturales, en especial a la Escuela de Agronomía.

A los ingenieros de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo Carola Flores y Víctor Lindao por el esfuerzo, tiempo, conocimientos y colaboración para el desarrollo de mi trabajo de titulación.

A mis excelentes maestros Franklin Arcos, Amalia Cabezas, Juan León, Carola Flores, Víctor Lindao y especialmente Marco Vivar por ayudarme a mejorar tanto académicamente como personalmente.

A los ingenieros del INIAP Luis Escudero, Víctor Barrera y Juan Carlos por la colaboración en el presente trabajo de titulación.

César

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	4
1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	4
1.1. Caracterización	4
1.2. Sistemas	4
1.3. Producción.....	5
1.4. Enfoque de sistemas	5
1.4.1. Área agroecológica.....	5
1.4.2. Sistema de finca	6
1.4.3. Sistema de producción agrícola-pecuario-forestal	6
1.4.4. Importancia del enfoque de sistemas	7
1.4.5. Cómo realizar el enfoque de sistemas.....	7
1.4.5.1. Análisis de sistemas	7
1.4.5.2. Diseño y prueba de sistemas mejorados	7
1.4.5.3. Capacitación y transferencia de tecnología.....	8
1.4.5.4. Adopción y medición de impactos	8
1.5. Caracterización de sistemas de producción	8
1.5.1. Importancia de la caracterización de sistemas de producción.....	8
1.5.2. Cómo realizar la caracterización de los sistemas de producción	9
1.6. Caracterización de sistemas de producción agrícola	9
1.6.1. Importancia de la caracterización de producción agrícola	10
CAPÍTULO II.....	11

2.	MARCO METODOLÓGICO	11
2.1.	Tipo de investigación	11
2.2.	Localización del estudio	11
2.3.	Metodología	11
2.3.1.	<i>Recopilación de información secundaria</i>	11
2.3.2.	<i>Definición de la población objetivo</i>	12
2.3.3.	<i>Marco de muestreo</i>	12
2.3.4.	<i>Precisión y confiabilidad del muestreo</i>	12
2.3.5.	<i>Selección de la muestra</i>	12
2.3.6.	<i>Diseño y prueba del cuestionario</i>	13
2.3.7.	<i>Organización del trabajo de campo y recolección de información primaria</i>	13
2.3.8.	<i>Sistematización y análisis de la información</i>	14
	CAPÍTULO III	15
3.	MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	15
3.1.	Módulo composición familiar	15
3.2.	Módulo migración	19
3.3.	Módulo organización	20
3.4.	Módulo activos	21
3.5.	Módulo terreno	25
3.6.	Módulo animales y equipos	31
3.7.	Módulo producción	33
3.8.	Módulo conservación	36
3.9.	Módulo alimentos y créditos	39
	CONCLUSIONES	42
	RECOMENDACIONES	43
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3: Distribución de la muestra	15
Tabla 2-3: Edad de los jefes de hogar de los sistemas de producción de la microcuenca del río Puculpala.....	16
Tabla 3-3: Nivel de educación de los	17
Tabla 4-3: Ocupación principal de los jefes de hogar de los sistemas	17
Tabla 5-3: Ocupación secundaria de los jefes de hogar de.....	18
Tabla 6-3: Años de experiencia.....	19
Tabla 7-3: Envío de dinero de las personas que migraron.....	20
Tabla 8-3: Organización a la que pertenece y es miembro activo.	21
Tabla 9-3: Porcentaje de unidades de producción por comunidad que poseen los activos detallados.	22
Tabla 10-3: Porcentaje de unidades de producción que poseen los activos básicos detallados.	23
Tabla 11-3: Número de unidades de producción	24
Tabla 12-3: Si la unidad de producción.....	25
Tabla 13-3: Donde obtienen el agua.....	25
Tabla 14-3: Donde obtienen el agua para.....	25
Tabla 15-3: Área de terreno.	26
Tabla 16-3: Número de parcelas.	27
Tabla 17-3: Propiedad de las parcelas.	28
Tabla 18-3: Topografía de las parcelas.....	28
Tabla 19-3: Transporte usado para.....	28
Tabla 20-3: Posee riego la parcela.....	29
Tabla 21-3: Cultivo actual en la parcela.	29
Tabla 22-3: Producto cultivado un año atrás.	30
Tabla 23-3: Producto cultivado dos.....	30
Tabla 24-3: Producto a cultivar un.....	31
Tabla 25-3: Animales y equipos que posee cada unidad de producción.	32
Tabla 26-3: Posee ordeñadora.....	32
Tabla 27-3: Principales problemas para las unidades de producción.....	33
Tabla 28-3: Principal fuente de información en agricultura.	34
Tabla 29-3: ¿Alguna vez recibieron capacitación o asesoría?.....	35
Tabla 30-3: ¿Quién proporcionó la capacitación o asesoría?	36
Tabla 31-3: ¿En qué se capacitó o asesoró?	36
Tabla 32-3: ¿Ha realizado labranza mínima?	37
Tabla 33-3: ¿Ha realizado labranza cero?	37

Tabla 34-3: ¿Ha realizado cobertura vegetal?	37
Tabla 35-3: ¿Ha realizado curvas de nivel?.....	37
Tabla 36-3: ¿Ha realizado cultivos en fajas?	38
Tabla 37-3: ¿Ha realizado barreras vivas?.....	38
Tabla 38-3: ¿Ha realizado rotación de cultivos?.....	38
Tabla 39-3: Problemas serios considerados por las	39
Tabla 40-3: ¿Cuál considera usted como el problema más grave?	39
Tabla 41-3: ¿En los últimos 12 meses	39
Tabla 42-3: Meses que el hogar	40
Tabla 43-3: Con experiencia en el último año ¿Si pudiera tomar un préstamo usted o cualquier otro miembro de su hogar de que fuente lo tomaría?.....	40
Tabla 44-3: ¿Para qué usaría el crédito?.....	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1: Estructura de un sistema de finca..... 6

Gráfico 1-3: Género de jefes de hogar en los sistemas de la microcuenca del río Puculpala.

16

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Ubicación geográfica de las comunidades en el sistema de producción de la Microcuenca del río Puculpala.

Anexo B. Cuestionario aplicado a los productores alrededor de la microcuenca del río Puculpala

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad caracterizar las condiciones socioeconómicas de los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala, sub cuenca río Chambo. Las técnicas de recolección de información utilizadas fueron encuestas estructuradas en nueve módulos para facilitar la sistematización de datos. Los cultivos de mayor importancia son papa y maíz después de los pastos que ocupan más del 50 % del área total del sistema de producción, las especies animales reportadas de mayor importancia son cuyes (5076), gallinas (3826) y vacas (1456), se hizo evidente la falta de capacitación que tenían las unidades de producción apenas 35.6% recibieron capacitación siendo un problema grave en estos sistemas de producción. También la edad de los jefes de hogar y los años de estudio podrían ser factores relevantes en la adopción de nuevas prácticas agrícolas en la producción ya que el tiempo de espera entre la inversión y los retornos económicos del uso de nuevas tecnologías será de mediano y largo plazo. En los sistemas de producción se ha dado un acelerado proceso de deterioro de los recursos naturales, especialmente de los recursos hídricos y suelo, causados por los procesos intensivos del uso de la tierra, inadecuadas prácticas agrícolas y ganaderas. Se recomienda implementar capacitaciones para que los sistemas de producción puedan ser mejorados a partir de prácticas elementales como rotación de cultivos, incremento de la agrobiodiversidad conservada a nivel de los sistemas de producción, selección positiva de semillas, incorporación de leguminosas y árboles, reciclaje de nutrientes, manejo de la sanidad vegetal, de la fertilidad y la conservación de los recursos naturales.

Palabras clave: <AGRONOMÍA> <CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS> <SISTEMAS DE PRODUCCIÓN>. <MICROCUENCA> <SUELO>



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0947-DBRAI-UPT-2021

2021-04-06

SUMMARY

This present investigation aims to characterize the socioeconomic conditions of the production systems in the micro-watershed of the *Puculpala* river, *Chambo* river sub- watershed. The techniques for gathering information were surveys structured in 9 modules to facilitate the data systematization. The most important crops are potato and corn after pastures, which use more than 50% of the total area of the production system. The most important animal species reported are guinea pigs (5076), chickens (3826) and cows (1456), and the lack of training in the production units was evident, only 35.6% of people were trained, that means a serious problem in the production units. The age of the heads of household and the years of study could also be relevant factors in the adoption of new agricultural practices in production since the waiting time between the investment and the economic returns from the use of new technologies will be medium and long term. There has been an accelerated process of the natural resources deterioration in the production systems, especially water and soil resources, caused by intensive land use processes and inadequate agricultural and livestock practices. It is recommended to implement training so that the production systems can be improved from elementary practices such as crop rotation, increase of agrobiodiversity conserved at the level of production systems, positive seed selection, incorporation of legumes and trees, nutrient recycling, management of plant health, fertility and conservation of natural resources.

Keywords: <AGRONOMY> <SOCIOECONOMIC CONDITIONS> <PRODUCTION SYSTEMS> <MICROWATERSHED> <SOIL>

INTRODUCCIÓN

En América Latina la agricultura a pequeña y mediana escala produce alimentos que favorecen al ser humano, sin embargo, cuando no existe conciencia en los agricultores y no se toma en cuenta estrategias de conservación el impacto ambiental generado puede llegar a ser extremadamente perjudicial (Ramirez, Quizhpe y Cuenca 2020, p. 2).

Los sistemas de producción agropecuarios tienen un papel importante en el patrimonio del Ecuador. Su diagnóstico, observación y ejecución de alternativas tecnológicas a partir del punto de vista financiero, social y ambiental debe ser considerado para favorecer en el progreso del país (León Velarde y Barrera 2003, p. 1-25). La pobreza es una de las principales características de la zona Andina del Ecuador debido a la escasa capacitación agrícola, falta de conocimiento a nuevas tecnologías, falta de acceso a insumos, capital y mercados y en gran parte a la baja productividad de los sistemas de producción agropecuaria (Barrera et al. 2019, p. 1).

En la microcuenca del río Puculpala las áreas boscosas casi han desaparecido y el mal manejo del sistema de producción principalmente en los cultivos de papa y pastos ha promovido el deterioro del recurso suelo (González Rivera 2008, p. 109). Las zonas empleadas para la productividad agropecuaria son las pendientes de este modo se inicia la fase de daño en la biodiversidad, la tierra es explotada en actividades como la exageración de pastoreo de animales, afectan la capacidad regenerativa de algunas especies vegetales, que conllevan no solo a la degradación sino además repercusiones socioeconómicas (Moposita 2011, p. 13).

La parroquia Quimiag depende fundamentalmente de las actividades agrícolas que se desarrollan en parcelas familiares ubicadas en las partes bajas de la microcuenca donde predominan las áreas dedicadas a los productos que se cultivan para la venta y consumo familiar. Esta situación define el alto grado de vulnerabilidad y de riesgo social y económico que puede provocarse como consecuencia del manejo inadecuado del capital natural, su degradación o efectos del cambio climático (GAD-Quimiag 2015, p. 15).

Antecedentes

La contaminación de los ríos incide directamente en el deterioro de la calidad de vida y la salud humana de la población, así como en animales y vegetales que consumen el agua, constituyéndose en un medio que transporta enfermedades, no sólo para la microcuenca del río Puculpala, sino que se extiende a la cuenca del río Chambo.

Si bien se ha generado información sobre los sistemas de producción en las áreas andinas del Ecuador esta no es suficiente para caracterizar los sistemas de producción alrededor de la microcuenca del río Puculpala por lo que se hace necesario recopilar, sistematizar y analizar información complementaria actualizada de los sistemas de producción agrícola-pecuaria, la misma que permitirá definir y cuantificar los diferentes componentes e interacciones que en ellos operan, y mediante la cual se podrán identificar las potencialidades y limitantes de los sistemas de producción de la microcuenca del río Puculpala.

La experiencia de la microcuenca del río Sicalpa, se piensa replicar en la microcuenca del río Puculpala, principalmente con prácticas que incluyen el manejo integrado de los cultivos, el aprovechamiento racional de los recursos naturales locales, la capacitación y empoderamiento de los beneficiarios, con lo que se contribuirá a la sostenibilidad en los ámbitos social, cultural, político, físico, financiero, humano y natural a mediano y largo plazo.

Planteamiento del problema

Hay que reconocer que hasta la fecha no se dispone de una verdadera información de Línea Base que permita visualizar cuál es la verdadera problemática alrededor de los sistemas de producción de las comunidades de la microcuenca del río Puculpala; las comunidades localizadas alrededor de la microcuenca del río Puculpala producen variados alimentos, sin embargo, no se garantiza la seguridad alimentaria, tienen fuertes impactos en el ambiente, traducidos en la degradación del recurso suelo, pérdida de fertilidad de la tierra, escurrimiento de agroquímicos, deforestación y pérdida de la biodiversidad.

Justificación

Se debe generar información de línea base, alrededor de las comunidades localizadas en la microcuenca del río Puculpala, que conlleve a desarrollar claramente las potencialidades y las limitantes de los sistemas de producción, vistas desde una perspectiva de las actividades de sustento, con el propósito de establecer acciones que permitan conseguir el desarrollo sostenible de la microcuenca del río Puculpala subcuenca del río Chambo, a través del manejo integrado de los recursos naturales para agricultura de pequeña y mediana escala, con equidad ambiental, social y de género.

Este estudio se realizará con el apoyo técnico y financiero del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), que es financiado por la Universidad Virginia Tech de los Estados Unidos.

El propósito final, de trabajar con enfoque de cuencas hidrográficas es mejorar la productividad de los sistemas de producción a pequeña y mediana escala, en vez de sistemas extensivos y poco sostenibles, que incluyen cada vez el avance de la frontera agrícola y la destrucción de los recursos naturales. Finalmente, todas las acciones que se hagan en esta microcuenca apuntan al mejoramiento sostenido de las condiciones de vida de las poblaciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala, sub cuenca del río Chambo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Sistematizar la información primaria de los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala.
- ✓ Analizar la información primaria que contribuya al mejoramiento de los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala.
- ✓ Identificar factores socioeconómicos que caractericen los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala.
- ✓ Plantear opciones socioeconómicas y ambientales que mejoren los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala.

HIPOTESIS

HIPOTESIS NULA

Los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala sub cuenca río Chambo no presentan características diferentes.

HIPOTESIS ALTERNANTE

Los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala sub cuenca río Chambo presentan características diferentes.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Caracterización

Facilita la planificación y el manejo adecuado de los recursos en el mejoramiento de la producción usando métodos que actúen en la composición de una estructura correcta para validar su funcionamiento y a su vez permita definir las diferencias entre características mediante la exposición de las propiedades de un sistema (Hernández Nariño et al. 2014, p. 3).

Permite diferenciar características de un producto, variedad o una especie usando métodos para cuantificar y elegir los descriptores morfológicos más pertinentes, verídicos y discriminantes para su validación (Hernández Villareal 2013).

Es un proceso de descripción siendo su objetivo determinar los elementos, sucesos, ejecutantes, participantes y procesos de un experimento realizado que pueda llegar sobre datos con el propósito de tener un criterio, conocimiento o información sobre algo, antes de su evaluación se debe comprobar y coordinar los datos, a partir de eso identificar de correcta manera una organización estructurada y luego implantar su definición (Galán Moreno 2015, p. 16).

Permite identificar las variables que inciden en el grado de igualdad y diferencias existentes, generando grupos de subsistemas productivos. Dentro de las formas más eficientes para identificar grupos homogéneos son las técnicas de análisis multivariado (Vargas Leitón et al. 2013, p. 1-10).

Es un conjunto organizado que genera información primaria ambiental, social y productiva tomando en cuenta las partes que lo componen como su descripción, el valor, sus propiedades y la relación entre las partes del sistema para la formulación de propuestas de desarrollo (Barrera et al. 2019, p. 115).

1.2. Sistemas

Sistema es un conjunto de componentes que permite la interrelación entre sí para el cumplimiento de objetivos, basados en la estructura, comportamiento, funcionamiento de cada elemento sin excepciones, (Remache Rodas 2018, p. 8) manifiesta que un sistema es un conjunto de métodos que permite organizar, desarrollar y evaluar la información de relacionada entre sí con el objetivo de formar un todo organizado (Castillo Guzñay 2019, p. 8).

Componentes interrelacionados de acuerdo a sus propiedades y funciones con el fin del cumplimiento de objetivos previstos. Las relaciones permiten que la información se encuentre dentro de la organización, sin que ningún elemento quede aislado (Flores Romero 2013, p. 20).

1.3. Producción

La producción es una serie de métodos de transformación que permiten generar alimentos para la población usando factores de producción como maquinaria agrícola, tecnología avanzada, mano de obra, materia prima, bienes, energía, servicios, información primaria y secundaria (Hernández Nariño et al. 2014, p. 2).

Es un conjunto ordenado de técnicas, procesos, procedimientos o métodos que ayudan a la obtención de bienes y servicios con el objetivo de satisfacer necesidades (FAO, 2013, p. 138).

1.4. Enfoque de sistemas

El enfoque de sistemas es una forma de tener presente en términos de conexión, relaciones y contenido. Según este enfoque, las propiedades esenciales de una entidad, de una corporación o de otros sistemas complejos son propiedades del vinculado, que surgen de las interacciones y las relaciones entre las partes, este estudio de las propiedades de las partes y del conjunto se debe ejecutar teniendo en balance el argumento. El argumento es el beneficio de las diferentes percepciones de los diferentes grupos de actores sociales que comparten diferentes visiones de humanidad. Existen, por lo tanto, "contextos", como realidades socialmente construidas por las decisiones y acciones derivadas de estas diferentes percepciones del contexto. En este sentido, la trama es un territorio personal de progreso, donde interactúan la comunidad, civilización y el ambiente (Segredo Pérez et al. 2015, p. 6).

Según (INIAP 1993, p. 1-23) El enfoque de sistemas exige el estudio de los factores internos y externos de una categoría ordenada. Además, por representación en el progreso de reproducción, traspaso y amparo de conjunto de técnicas agropecuarias-forestal, el mecanismo o calidad de estudio es: el sistema de finca, en primer nivel y el área agroecológica, en segundo nivel.

1.4.1. Área agroecológica

Es el complejo de zonas agroecológicas similares y los sistemas de finca existentes en ese complejo. En este argumento el compromiso de mejoramiento de los sistemas de producción agropecuario-forestal se orienta a perturbar al mundo o influencia de encargo, es decir que un conjunto de técnicas específico generado en una determinada superficie agroecológica se puede

extra-polar a otras zonas de la superficie tomando en consideración otros factores que pueden restringir la aceptación de métodos como son aspectos de orden gubernamental, corporativo, judicial, general, formativo, ecológico o financiero. De esta técnica se puede estandarizar el contenido del incremento y del aprendizaje a técnicos y a productores.

1.4.2. Sistema de finca

Es un componente de productividad caracterizada por la composición de un acumulado de elementos de decreto general, financiero, agrario, pecuario y forestal, que está integrado a un régimen de manejo de la finca y a un contexto socioeconómico internamente de un sector agroecológico determinada. Como cualquier organización, este componente de productividad agropecuario-forestal tiene una distribución, funciones o procesos, límites, entradas (insumos), salidas (productos) y un eje de decisiones que es el foco doméstico.

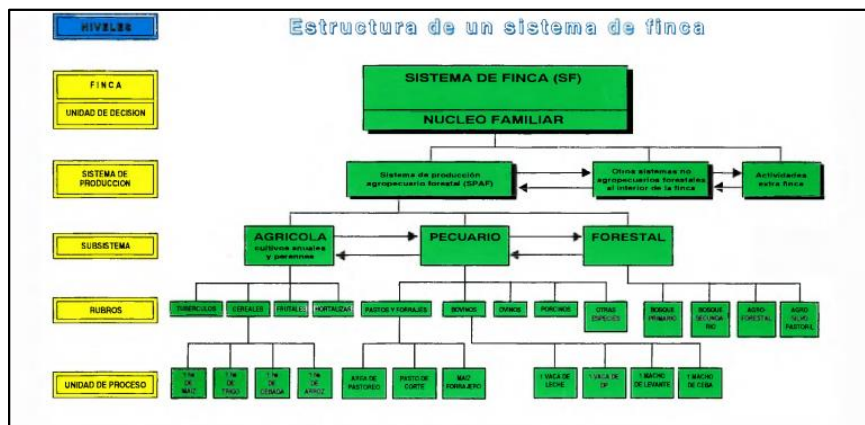


Gráfico 1-1: Estructura de un sistema de finca.

Fuente: (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. 1993)

1.4.3. Sistema de producción agrícola-pecuario-forestal

Es el compuesto de factores o materiales agrícolas, económicos, pecuarios, forestales, y sociales que se relacionan entre sí para alcanzar un propósito en un periodo determinado. Un sistema de producción agrícola forestal constituye uno de los sistemas de producción del sistema de finca. El sistema de producción agrícola forestal puede encontrarse integrado por tres subsistemas: subsistema agrícola (cultivos perennes y cultivos anuales), subsistema forestal (sufre mayor deterioro en la finca, al punto de haber perdido, principalmente en fincas de limitados bienes, por el aprovechamiento de otros subsistemas) y subsistema pecuario (animales para rendimiento del trabajador y su descendencia).

En cada subsistema pueden desarrollarse diferentes rubros, de gran variedad en las pequeñas y medianas fincas, con fines de auto sustento y mercado. Cada rubro se caracteriza porque el obrero

practica con una máxima o mínima eficacia diferentes formas y procesos de elaboración haciendo uso de una determinada entidad de proceso.

1.4.4. *Importancia del enfoque de sistemas*

El enfoque de sistemas es usado para la producción y traslado de conocimientos, educar frecuentemente a técnicos agropecuarios en métodos de investigación de sistemas de producción agropecuario-forestales propiciar la relación de establecimientos públicos y privados, lograr la colaboración conjunta de investigadores, extensionistas y productores en la descripción de problemas y soluciones, y conseguir la articulación entre la información, amplificación y establecimiento de recursos humanos.

El diseño de trabajo incluye adaptar equipos interdisciplinarios de investigación de sistemas y producción de métodos, educar la exploración y ampliación a áreas agroecológicas específicas y los sistemas de uso de la tierra que dentro de esas áreas ocurren, incrementar la formación y concientización continuas sobre el uso apropiado de los recursos naturales, propiciar un liderazgo corporativo para la dirección del progreso, formar el incremento autogestionario en el ámbito de áreas y zonas agroecológicas, y fortalecer un sistema nacional de producción, transmisión y aceptación de tecnología.

Los resultados de este complejo de actividades contribuirán, positivamente a que la producción y traslado de tecnologías respondan a las necesidades de los productores y a la razonable utilización de los bienes productivos con un predominio conveniente en los niveles de subsistencia de la población campesina en la subsistencia apropiada del ambiente.

1.4.5. *Cómo realizar el enfoque de sistemas*

1.4.5.1. *Análisis de sistemas*

Caracterización de necesidades y del requerimiento de tecnología de los productores.

Definición de la naturaleza de autoridad y mercado de inferencia.

Caracterización del régimen de uso del suelo, en una región.

Selección y diferenciación de sistemas de producción agronómico forestal.

Definición y priorización de problemas.

1.4.5.2. *Diseño y prueba de sistemas mejorados*

Elaboración de opciones de desenlace y diagnóstico ex-ante.

Análisis en fincas o en estaciones experimentales.

Ensayo de materiales y factores de tecnología en el contenido de los sistemas de producción agronómico forestal.

Aplicación de materiales y factores de tecnología en los sistemas de producción.

Evaluación de los sistemas de producción agronómico forestal mejorados.

1.4.5.3. *Capacitación y transferencia de tecnología*

Asesoramiento a técnicos del sistema agropecuario.

Transferencia de tecnología a productores

1.4.5.4. *Adopción y medición de impactos*

Adopción de las tecnologías por los productores

Medición de impactos (INIAP 1993)

1.5. Caracterización de sistemas de producción

Caracterizar los sistemas productivos y sus procesos resulta un paso esencial para mejorar sus resultados es un aspecto en el que coinciden de una manera u otra, diversos autores que se dedican a la formalización de procedimientos o metodologías para la gestión y mejora de procesos en organizaciones de variada naturaleza.

Recoge un mundo extenso de elementos y herramientas para la caracterización, que apuntan hacia aquellos aspectos en los que la distribución debe reunir la atención, dígase el servicio del factor humano, la fuerza de los mecanismos de inspección, el diseño de métodos de diferenciación, la actividad de los costos y la tecnología, forma un ingrediente de mucha asistencia en el progreso de los resultados, cuando se articulan con herramientas para el estudio, el cálculo y el perfeccionamiento de procesos (Hernández Nariño et al. 2014, p. 9).

1.5.1. *Importancia de la caracterización de sistemas de producción*

Los sistemas de producción están limitados por elementos como posesión de terreno, limitada mano de obra, carencia de semilla de buena calidad, aplicación incorrecta de pesticidas, escasez de créditos, carencia de información, desequilibrio entre oferta y demanda y la escasez de asesoría en cuanto a la guía técnica de cultivos, pasturas y animales.

Para afrontar este contexto se debe optimizar la asesoría a los productores con fuerza en la guía integrada, plasmar información que apoye la toma de decisiones de los productores. Transferir tecnologías acerca del comercio, administración, utilización de pasturas, nutrición, higiene y cría de animales. Impulsar la formación de los productores para la implementación de microempresas que incorporen valor agregado a los productos a comercializar (Pilco Iza 2002, p. 10).

1.5.2. *Cómo realizar la caracterización de los sistemas de producción*

Mediante la ordenación territorial y la caracterización de los sistemas de producción se hace en función de la información estadística, esta investigación es almacenada a través de encuestas, entrevistas y sondeos a agricultores del sector componente de estudio para integrar elementos socioeconómicos y ambientales, mediante la práctica de Sistemas de Información Geográfica (Barrera Rodríguez 2016, p. 24).

1.6. Caracterización de sistemas de producción agrícola

La elección de terreno y su caracterización son el primer camino en la metodología del enfoque y análisis de sistemas agrícolas y pecuarios. La caracterización permite coordinar la situación que cumple todo mecanismo de los sistemas con congruencia a la reproducción y propagación de alternativas tecnológicas. Del mismo modo es considerada como un procedimiento que permite el progreso de la propia metodología de sistemas. Es decir que acorde se avanza en el alcance de la organización y se plantean alternativas tecnológicas es obligatorio estar al tanto lo que está ocurriendo en el sistema cuando se actúa sobre él.

En un proyecto de investigación y perfeccionamiento campesino se debe planear la caracterización del sistema de propiedad interesado. El objetivo debe englobar la elección del mercado y la adquisición de información primaria y secundaria, para diseñar y valorar en el tiempo el sistema de producción agronómico presente en una determinada superficie. De esta manera, es preciso examinar la presencia de las tecnologías utilizadas por los productores, las cuales en su totalidad están adaptadas a las circunstancias propias de la zona. Estas, cuantificadas y analizadas sirven de cimiento para calcular las nuevas alternativas o modificaciones al sistema.

Para el desarrollo de recopilación de la encuesta se debe tener en cuenta al usuario de la información con el propósito de rebajar la información que no será usada por completo. Previo a la planificación referente a la manera de recoger la información es favorable que un mecanismo interdisciplinario, decida la exigencia de información, la manera de obtenerla y la práctica que tendrá. De este modo es viable resolver la distribución de la información a recolectar por medio de sondeos, encuestas estáticas o dinámicas. La organización de la información debe estar

relacionada a una base de datos (León y Barrera, 2003, p. 7-15). Generalidades de la caracterización de sistemas de producción agrícola

La caracterización de los sistemas de producción agrícola, constituyen procedimientos fundamentales para establecer su comercialización y cuantificar las características e interacciones que determinan su trabajo; asimismo, permiten cuantificar diferencias, mediante la descripción de las propiedades de un sistema y de sus interacciones, facilitando también la planeación y la mejora de los recursos, orientados al incremento de la producción (Criollo Escobar et al. 2016, p. 2).

1.6.1. *Importancia de la caracterización de producción agrícola*

La caracterización de los sistemas de producción agrícola sirve como herramienta de labor en la planificación, distribución, toma de decisiones y ampliación de las actividades de estudio y traslado de tecnología.

Para caracterizar los sistemas, examinar y dar prioridad a los contratiempos, y las posibles causas de ellos y serán empleados en la producción de opciones tecnológicas en ocupación de las necesidades de los productores y sus sistemas de producción buscando optimizar la producción e ingresos de la familia de agricultores y como investigación de base para la toma de resoluciones y actos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados para el restablecimiento de los servicios básicos e infraestructura, igualmente como para establecer los puntos críticos que frenan la capacidad de la progresión productiva y las ventajas competitivas que colaboran al bienestar (Jácome et al. 2016, p. 6-8).

CAPÍTULO II

2. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación empleado para la realización de este trabajo es descriptiva, explicativa y cuantitativa, además, se caracteriza por ser una investigación de campo y no experimental ya que el estudio se realizó en las comunidades que se encuentran ubicadas alrededor de la microcuenca del río Puculpala.

Para la sistematización de la base de datos se utilizó el programa Excel y para el análisis de datos se utilizó el paquete informático Statical Package for the Social Sciences (SPSS).

2.2. Localización del estudio

El estudio se realizó en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, en 26 comunidades de la parroquia Quimiag. Las comunidades que forman parte de este estudio son: Airón, Balcashi, Batán, Bayo, Cachipata, Chañag, Chilcal, Cuncún, Guabulag, Guazazo, Guntuz, Guzo, Laguna San Martín, Llucud, Llulluchi, Loma de Quito, Paraíso, Puculpala, Puelazo, Quimiag Centro, Rumipamba, San Pedro de Iguazo, Santa Ana de Saguán, Toldo, Tumba San Francisco, Verdepamba.

2.3. Metodología

Este estudio se basó en el enfoque de Análisis e Investigación de Sistemas (León y Barrera, 2003, p. 12-53) que permite la solución integral de los diversos componentes que intervienen en los sistemas de producción de la microcuenca del río Puculpala, desarrollándose las siguientes actividades:

2.3.1. *Recopilación de información secundaria*

La información secundaria recopilada en el estudio, se utilizó para determinar las variables que definen las características geográficas, características de la población, características agrometeorológicas, aspectos socioeconómicos, producción agropecuaria e histórica de la parroquia Quimiag.

Se empleó la información complementaria de instituciones como: Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, Proyecto Manejo de Recursos Naturales, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología, Instituto Geográfico Militar, Centro de Levantamientos Integrados de

Recursos Naturales por Sensores Remotos y El Plan de Desarrollo Local. Además, se dispuso de información secundaria que ha sido generada en proyectos como: Producción de Leche, Fortipapa, "Tradeoffs", etc. Esta información secundaria se complementó posteriormente con información primaria.

2.3.2. Definición de la población objetivo

La población objetivo incluye todas las unidades de producción que se encuentran dentro del área de la microcuenca del río Puculpala, subcuenca del río Chambo.

2.3.3. Marco de muestreo

La muestra elegida cumplió los requisitos de una muestra probabilística. La ventaja radica en la posibilidad de estimar el grado de precisión de los principales indicadores estadísticos calculados. La variable considerada para determinar el tamaño de la muestra fue la superficie de terreno de las unidades productoras. La selección de la muestra se hizo en una etapa, en donde una vez elaborado el patrón de productores del área de influencia del proyecto, se seleccionó en forma aleatoria a quienes aplicar la encuesta.

2.3.4. Precisión y confiabilidad del muestreo

El muestreo probabilístico permitió el diseño del muestreo bajo precisión y confiabilidad. La confiabilidad es el grado de seguridad de que la precisión se cumpla y que se mida en términos de probabilidad. Se estimó el parámetro de la población con una precisión estadística del 95%.

2.3.5. Selección de la muestra

Mediante la utilización del muestreo aleatorio simple cada unidad de producción tuvo igual probabilidad de ser tomada en cuenta para la muestra. Para la determinación del tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula (Sukhatme, 1956):

$$n = \frac{\frac{t^2(\alpha)}{\varepsilon^2} x \frac{S^2}{YN^2}}{1 + \frac{1}{N} x \frac{t^2(\alpha)}{\varepsilon^2} x \frac{S^2}{YN^2}}$$

Donde:

t = valor tabular de "t" de Student al 95 % de confiabilidad

ε = error permisible al 2.83 %

S^2 = varianza de la superficie sembrada

YN = Media de la población

N= Número de unidades de producción

n = Tamaño de la muestra

Para cálculo de tamaño de la muestra

Valor de "t" al 95%	1.96
Error permisible al 2.83% "ε"	0.0283
Varianza de la superficie sembrada "S ² "	26.31
media de la población "YN"	15.59
número de unidades de producción "N"	1404
tamaño de la muestra "n"	379

2.3.6. Diseño y prueba del cuestionario

Con la información inicial se diseña y ejecuta una encuesta con el objeto de obtener información específica y relevante del sistema agrícola-pecuario a estudiar. Considera las variables más importantes que influyen en el manejo del sistema de producción, así como los rangos de producción. Este tipo de encuesta permite obtener información dentro de un amplio espacio muestral aleatorio en esta área, se le considera como punto de partida o línea base. Su inconveniente es el tiempo y costo.

2.3.7. Organización del trabajo de campo y recolección de información primaria.

Las encuestas se realizaron con un grupo de trabajo conformado por técnicos del INIAP, estudiantes de la universidad Virginia Tech y estudiantes de la ESPOCH para esto se realizó una capacitación previa con el equipo de trabajo, con la finalidad de familiarizar a los integrantes con los diversos tópicos que aborda la encuesta. Fue necesario concretar citas con los productores seleccionados, a fin de no interrumpir sus labores cotidianas.

Los datos fueron recolectados del 2 de julio hasta el 30 de julio y se utilizó la modalidad de entrevistas "cara a cara". Con el objetivo de mantener la calidad y uniformidad de información, a nivel de campo se realizó filtro de supervisión en la aplicación de la encuesta, misma que estuvo a cargo de los investigadores del INIAP, facilitando un mejor entendimiento por parte de los involucrados. En promedio, se realizaron 4 encuestas por día por encuestador. El equipo completo de encuestadores se movilizó a las diferentes zonas para asegurar la eficiencia en consumo de recursos y en la recolección de datos.

A continuación, se menciona los temas que se abordaron en el estudio. Se organizaron los datos en 9 módulos

Módulo 1: Datos generales y composición familiar.

Módulo 2: Datos de migración

Módulo 3: Organizaciones locales.

Módulo 4: Activos en el hogar,

Módulo 5: Tenencia y uso de la tierra.

Módulo 6: Animales en el hogar, uso de equipos, herramientas o servicios.

Módulo 7: Problemas ambientales, capacitación y difusión.

Módulo 8: Manejo de recursos hídricos y manejo del recurso suelo.

Módulo 9: Alimentación y préstamos.

2.3.8. Sistematización y análisis de la información.

Luego de obtener la información generada en campo se organizó en una base de datos computacional, utilizando el programa Excel.

El análisis estadístico de la información se realizó con el programa Statical Package for the Social Sciences (SPSS), con el que se calcularon frecuencias, promedios, desviación estándar, valores mínimos, valores máximos y valores totales, dependiendo de cada una de las variables en estudio.

CAPÍTULO III

3. MARCO DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

3.1. Módulo composición familiar

Hogares encuestados

Se aplicaron encuestas a 379 unidades de producción distribuidas en 26 comunidades, la comunidad donde se realizó más encuestas fue Balcashi y las comunidades donde se realizaron menos encuestas fueron Batán y Paraíso.

Tabla 1-3: Distribución de la muestra

Comunidades	Frecuencia	Porcentaje
1. BALCASHI	66	17.4
2. PUCULPALA	36	9.5
3. GUNTUZ	25	6.6
4. LLUCUD	24	6.3
5. CHAÑAG	23	6.1
6. GUZO	23	6.1
7. PUELAZO	20	5.3
8. GUABULAG	17	4.5
9. SANTA ANA DE SAGUÁN	17	4.5
10. VERDEPAMBA	14	3.7
11. AIRÓN	13	3.4
12. SAN PEDRO DE IGUAZO	13	3.4
13. LOMA DE QUITO	11	2.9
14. BAYO	10	2.6
15. LLULLUCHI	9	2.4
16. GUAZAZO	8	2.1
17. TOLDO	8	2.1
18. TUMBA SAN FRANCISCO	8	2.1
19. CUNCÚN	7	1.8
20. CHILCAL	6	1.6
21. CACHIPATA	5	1.3
22. LAGUNA SAN MARTIN	5	1.3
23. QUIMIAG CENTRO	4	1.1
24. RUMIPAMBA	3	0.8
25. BATÁN	2	0.5
26. PARAÍSO	2	0.5
Total	379	100

Realizado por: INCA, César, 2020

Género

El 78.6% de jefes de hogar corresponden al género masculino y el 21.4% corresponden al género femenino. Tendencia que concuerda con los resultados expuestos por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural Quimiag (2015) con el 81.88% hombres y 18.12% mujeres

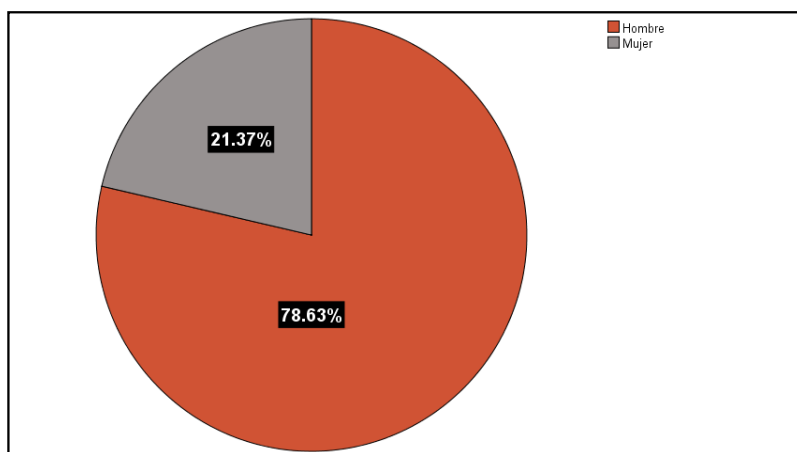


Gráfico 1-3: Género de jefes de hogar en los sistemas de la microcuenca del río Puculpala.

Realizado por: INCA, César, 2020

Edad

La edad promedio de los jefes de hogar es de 56.36 años, con un mínimo de edad de 20 años y 94 años el máximo de edad, el jefe de hogar más joven pertenece a la comunidad Chañag (20 años) y el jefe de hogar con la mayor edad se encuentra en la comunidad Airón (94 años).

Tabla 2-3: Edad de los jefes de hogar de los sistemas de producción de la microcuenca del río Puculpala.

Edad	N°	Porcentaje
20-40	61	16.1
41-60	164	43.3
61-80	138	36.4
81-100	16	4.2

Realizado por: INCA, César, 2020

Años de educación

En la presente investigación el 71% de los jefes de hogar poseen de 1 a 7 años de educación agrupados como instrucción primaria, y el 10.8% no posee ningún año de educación, estos porcentajes altos se deben a que la mayoría de productores se dedicaron a trabajar desde la niñez.

Nivel de educación de los jefes de hogar de los sistemas de producción.

Tabla 3-3: Nivel de educación de los jefes de hogar de los sistemas de producción

	Frecuencia	Porcentaje
Superior	17	4.5
Secundaria	52	13.7
Primaria	269	71.0
Ninguno	41	10.8
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Ocupación principal

Los porcentajes más representativos de las ocupaciones principales de los jefes de hogar son la agricultura con el 59.9% y la ganadería con el 22.2%. Los años dedicados a la producción agrícola es un factor relevante en la generación de ingresos traducidos en sistemas de producción progresistas. También manifestaron que tenían experiencia como ama de casa, trabajador asalariado agrícola, trabajador asalariado no agrícola.

Tabla 4-3: Ocupación principal de los jefes de hogar de los sistemas de producción de la microcuenca del río Puculpala.

Ocupaciones	Frecuencia	Porcentaje
Agricultor	227	59.9
Ganadería	84	22.2
Trabajador asalariado no agrícola	33	8.7
Ama de casa	17	4.5
Trabajador asalariado agrícola	5	1.3
Autónomo no agrícola	4	1.1
Jubilado	4	1.1
Ninguna	3	0.8
Retirado	2	0.5
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Ocupación secundaria

Las ocupaciones secundarias de los jefes de hogar con porcentajes más representativos fueron la ganadería con el 49.9% y la agricultura con el 23%. También manifestaron que tenían experiencia como autónomo no agrícola, trabajador asalariado agrícola, trabajador asalariado no agrícola.

Tabla 5-3: Ocupación secundaria de los jefes de hogar de los sistemas de producción de la microcuenca del río Puculpala.

Ocupaciones	Frecuencia	Porcentaje
Ganadería	189	49.9
Agricultor	87	23.0
Ninguna	71	18.7
Trabajador asalariado no agrícola	11	2.9
Ama de casa	6	1.6
Autónomo no agrícola	5	1.3
Trabajador asalariado agrícola	3	0.8
Estudiante	3	0.8
Otra	2	0.5
Jubilado	1	0.3
Retirado	1	0.3
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Años de experiencia en agricultura

El número de años que han estado dedicados los jefes de hogar a las actividades agrícolas, en promedio general fue de 36.65 con un mínimo de cero años y 76 años como máximo.

Tabla 6-3: Años de experiencia

Comunidades	N°	Promedio	Desviación	Mínimo	Máximo
AIRON	13	44.46	17.784	8	72
BALCASHI	66	33.08	22.434	0	75
BATAN	2	53.00	1.414	52	54
BAYO	10	30.70	24.671	0	61
CACHIPATA	5	30.20	20.030	0	49
CHAÑAG	23	34.65	19.075	0	67
CHILCAL	6	45.83	21.986	5	66
CUNCUN	7	25.57	25.670	0	60
GUABULAG	17	32.00	25.164	0	74
GUAZAZO	8	26.00	19.950	0	56
GUNTUZ	25	38.12	20.853	0	70
GUZO	23	50.70	18.214	6	75
LAGUNA SAN MARTIN	5	36.00	18.855	20	66
LLUCUD	24	35.63	17.100	0	64
LLULLUCHI	9	35.33	17.769	0	50
LOMA DE QUITO	11	32.18	13.941	8	50
PARAISO	2	47.00	7.071	42	52
PUCULPALA	36	34.36	23.290	0	76
PUELAZO	20	37.20	17.234	0	66
QUIMIAG CENTRO	4	29.00	27.532	0	63
RUMIPAMBA	3	52.67	17.616	34	69
SAN PEDRO DE IGUAZO	13	38.23	19.262	0	67
SANTA ANA DE SAGUAN	17	38.76	16.634	4	60
TOLDO	8	44.50	17.517	20	68
TUMBA SAN FRANCISCO	8	45.13	20.622	7	72
VERDEPAMBA	14	36.79	10.628	20	52
Total	379	36.65	20.393	0	76

Realizado por: INCA, César, 2020

3.2. Módulo migración

Envío de dinero

De las personas que migraron para trabajar el 80.4% enviaron dinero de vuelta a sus hogares, mientras que 19.6% no enviaron dinero a sus hogares.

Tabla 7-3: Envío de dinero de las personas que migraron

Comunidades	Si	No	Total
AIRON	2	0	2
BALCASHI	5	3	8
BATAN	1	0	1
CHAÑAG	4	0	4
CHILCAL	0	1	1
CUNCUN	1	0	1
GUABULAG	3	0	3
GUAZAZO	1	0	1
GUNTUZ	3	1	4
GUZO	1	0	1
LAGUNA SAN MARTIN	1	0	1
LLUCUD	3	1	4
LLULLUCHI	2	0	2
LOMA DE QUITO	2	0	2
PARAISO	1	0	1
PUCULPALA	2	1	3
PUELAZO	0	1	1
SAN PEDRO DE IGUAZO	1	0	1
SANTA ANA DE SAGUAN	3	2	5
TOLDO	2	0	2
VERDEPAMBA	3	0	3
Total	41	10	51
Total (%)	80.4	19.6	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

3.3. Módulo organización.

Organización a la que es miembro activo

Se elaboró una lista con organizaciones representativas de cada comunidad, las organizaciones con un porcentaje más representativo en la investigación fueron las organizaciones de agua de riego con 26.33% y Comité Promejoras con 25.82%.

Tabla 8-3: Organización a la que pertenece y es miembro activo.

	Agua	Comité	SSC	Asociación	COPROCAB	Mujeres	Cooperativa	Otros	Total
AIRON	6	1	0	1	0	1	0	1	10
BALCASHI	10	1	5	0	14	1	1	10	42
BATAN	0	1	1	0	0	0	0	0	2
BAYO	3	4	2	0	0	0	0	0	9
CACHIPATA	2	0	0	1	0	0	0	0	3
CHAÑAG	2	3	1	0	0	0	0	0	6
CHILCAL	0	3	0	0	0	0	0	0	3
CUNCUN	2	1	2	0	0	0	0	0	5
GUABULAG	3	1	3	1	0	0	0	0	8
GUAZAZO	2	2	0	0	1	0	0	0	5
GUNTUZ	3	2	2	0	0	5	0	3	15
GUZO	4	10	3	0	0	2	0	0	19
LAGUNA SAN	0	1	0	2	0	0	0	0	3
LLUCUD	4	6	0	6	0	0	0	3	19
LLULLUCHI	3	3	0	0	0	0	0	0	6
LOMA DE QU	2	3	0	0	0	0	0	0	5
PARAISO	1	1	0	0	0	0	0	0	2
PUCULPALA	9	3	2	13	0	0	0	0	27
PUELAZO	5	4	3	0	0	0	0	0	12
QUIMIAG CEN	1	0	0	0	0	1	0	0	2
RUMIPAMBA	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SAN PEDRO DE	1	4	0	0	0	0	0	0	5
SANTA ANA DE	7	4	0	0	0	2	1	0	14
TOLDO	0	0	2	0	0	0	3	0	5
TUMBA SAN F	0	4	2	0	0	0	0	0	6
VERDEPAMBA	3	1	0	4	0	0	0	2	10
Total	74	63	28	28	15	12	5	19	244
Total (%)	30.33	25.82	11.47	11.47	6.15	4.92	2.05	7.79	100

Realizado por: INCA, César, 2020

3.4. Módulo activos

El celular es el activo con mejor porcentaje en los sistemas de producción con 91.3%, mientras que el activo con menor porcentaje es el calefactor con 1.6%.

Tabla 9-3: Porcentaje de unidades de producción por comunidad que poseen los activos detallados.

Comunidades	Bicicleta	Motocicleta	Carro	Celulares	Radio	TV	Computadoras	Microondas	Calefactores
AIRON	23.1	23.1	69.2	100.0	92.3	92.3	46.2	23.1	0.0
BALCASHI	28.8	24.2	28.8	90.9	90.9	86.4	19.7	3.0	1.5
BATAN	50.0	50.0	50.0	100.0	100.0	100.0	0.0	50.0	0.0
BAYO	20.0	0.0	50.0	100.0	90.0	100.0	40.0	40.0	10.0
CACHIPATA	40.0	0.0	80.0	100.0	100.0	100.0	80.0	20.0	0.0
CHAÑAG	13.0	39.1	21.7	82.6	82.6	73.9	4.3	13.0	0.0
CHILCAL	16.7	0.0	33.3	100.0	100.0	66.7	0.0	0.0	0.0
CUNCUN	14.3	0.0	28.6	100.0	100.0	71.4	28.6	28.6	0.0
GUABULAG	35.3	29.4	41.2	88.2	88.2	82.4	47.1	5.9	5.9
GUAZAZO	12.5	0.0	50.0	87.5	100.0	87.5	37.5	12.5	0.0
GUNTUZ	20.0	16.0	40.0	92.0	88.0	80.0	40.0	4.0	0.0
GUZO	34.8	13.0	17.4	82.6	87.0	82.6	8.7	0.0	0.0
LAGUNA SAN M	40.0	20.0	20.0	100.0	80.0	80.0	0.0	0.0	0.0
LLUCUD	20.8	25.0	33.3	100.0	91.7	91.7	33.3	12.5	0.0
LLULLUCHI	33.3	0.0	55.6	100.0	77.8	100.0	33.3	0.0	0.0
LOMA DE QUITO	36.4	9.1	45.5	72.7	90.9	90.9	9.1	18.2	0.0
PARAISO	100.0	50.0	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0	50.0	0.0
PUCULPALA	19.4	19.4	33.3	91.7	83.3	88.9	19.4	5.6	5.6
PUELAZO	5.0	25.0	25.0	95.0	85.0	80.0	15.0	5.0	0.0
QUIMIAG CENT	25.0	25.0	25.0	100.0	100.0	75.0	25.0	25.0	0.0
RUMIPAMBA	33.3	0.0	33.3	66.7	100.0	100.0	33.3	0.0	0.0
SAN PEDRO DE IG	15.4	15.4	7.7	84.6	92.3	76.9	15.4	7.7	7.7
SANTA ANA DE S	17.6	11.8	23.5	82.4	52.9	47.1	11.8	0.0	0.0
TOLDO	12.5	37.5	12.5	87.5	87.5	100.0	25.0	25.0	0.0
TUMBA SAN FRA	0.0	12.5	50.0	100.0	75.0	87.5	12.5	12.5	0.0
VERDEPAMBA	28.6	7.1	50.0	100.0	92.9	78.6	21.4	0.0	0.0
Total	23.2	19.0	33.8	91.3	87.3	83.6	23.5	8.7	1.6

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 10-3: Porcentaje de unidades de producción que poseen los activos básicos detallados.

Comunidades	Máquina Lavadora	Refrigeradora	Cocina	Antena S.	Internet	
AIRON	69.2	15.4	92.3	92.3	30.8	38.5
BALCASHI	15.2	6.1	71.2	98.5	4.5	9.1
BATAN	50.0	50.0	100.0	100.0	50.0	50.0
BAYO	40.0	40.0	90.0	100.0	0.0	20.0
CACHIPATA	20.0	20.0	100.0	100.0	60.0	80.0
CHAÑAG	13.0	0.0	34.8	95.7	26.1	0.0
CHILCAL	33.3	0.0	33.3	83.3	33.3	0.0
CUNCUN	14.3	14.3	71.4	100.0	14.3	28.6
GUABULAG	35.3	23.5	64.7	100.0	0.0	29.4
GUAZAZO	25.0	50.0	87.5	100.0	0.0	25.0
GUNTUZ	16.0	0.0	52.0	76.0	8.0	24.0
GUZO	17.4	8.7	60.9	82.6	13.0	13.0
LAGUNA SAN MARTIN	0.0	0.0	40.0	100.0	20.0	0.0
LLUCUD	25.0	8.3	87.5	100.0	4.2	16.7
LLULLUCHI	11.1	22.2	77.8	100.0	11.1	33.3
LOMA DE QUITO	36.4	0.0	72.7	100.0	9.1	27.3
PARAISO	0.0	0.0	100.0	100.0	0.0	50.0
PUCULPALA	16.7	33.3	72.2	97.2	8.3	11.1
PUELAZO	30.0	5.0	60.0	95.0	5.0	5.0
QUIMIAG CENTRO	25.0	25.0	75.0	100.0	0.0	25.0
RUMIPAMBA	0.0	0.0	66.7	66.7	0.0	0.0
SAN PEDRO DE IGUAZO	30.8	7.7	61.5	100.0	15.4	7.7
SANTA ANA DE SAGUAN	17.6	5.9	23.5	94.1	0.0	23.5
TOLDO	25.0	12.5	100.0	100.0	0.0	25.0
TUMBA SAN FRANCISCO	12.5	12.5	75.0	100.0	25.0	12.5
VERDEPAMBA	28.6	0.0	35.7	85.7	0.0	0.0
Total	22.4	11.9	65.7	94.7	9.8	16.1

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 11-3: Número de unidades de producción con vivienda propia.

Comunidades	Si	No	Total
AIRON	13	0	13
BALCASHI	55	11	66
BATAN	2	0	2
BAYO	10	0	10
CACHIPATA	5	0	5
CHAÑAG	19	4	23
CHILCAL	6	0	6
CUNCUN	7	0	7
GUABULAG	13	4	17
GUAZAZO	7	1	8
GUNTUZ	24	1	25
GUZO	22	1	23
LAGUNA SAN MARTIN	5	0	5
LLUCUD	23	1	24
LLULLUCHI	9	0	9
LOMA DE QUITO	7	4	11
PARAISO	1	1	2
PUCULPALA	34	2	36
PUELAZO	17	3	20
QUIMIAG CENTRO	3	1	4
RUMIPAMBA	3	0	3
SAN PEDRO DE IGUAZO	10	3	13
SANTA ANA DE SAGUAN	15	2	17
TOLDO	6	2	8
TUMBA SAN FRANCISCO	7	1	8
VERDEPAMBA	12	2	14
Total	335	44	379
Total (%)	88.39	11.61	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

De la información obtenida el 4.49% de unidades de producción tienen otra estructura, entre los más representativos se encuentran 5 que tienen invernaderos, 5 que tienen galpones y 3 que tienen un reservorio.

Tabla 12-3: Si la unidad de producción posee otra estructura.

	Frecuencia	Porcentaje
Invernadero	5	29.4
Galpón	5	29.4
Reservorio	3	17.6
Quesera	1	5.9
Conejera	1	5.9
Casa de descanso	1	5.9
Casa de borregos	1	5.9
Total	17	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

El 94.7% de unidades de producción consumen agua potable (Tabla 13-3) mientras que el lugar más representativo donde se obtiene agua para los animales fue el canal de riego con 72.8% (Tabla 14-3).

Tabla 13-3: Donde obtienen el agua para consumo.

	Frecuencia	Porcentaje
Agua potable	359	94.7
Vertiente	19	5.0
Pozo	1	0.3
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 14-3: Donde obtienen el agua para los animales.

	Frecuencia	Porcentaje
Canal	276	72.8
Vertiente	46	12.1
Agua potable	41	10.8
Pozo	5	1.3
No hay animales	5	1.3
Grifo exterior	4	1.1
Río	2	0.5
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

3.5. Módulo terreno

El área promedio por unidad de producción fue de 2.12 ha, siendo el área máxima de 68 ha que se presentó en la comunidad Airón y el área mínima de 0.01 ha que se presentó en la comunidad Chañag.

La superficie total fue 806.09 hectáreas que involucran las 379 unidades de producción encuestadas, distribuidas en 712 parcelas, siendo el máximo 7 parcelas por unidad de producción en la comunidad Balcashi y todas las comunidades al menos tenían una parcela.

Tabla 15-3: Área de terreno.

Comunidades	Suma	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
AIRON	84.96	6.5354	18.50481	0.12	68.00
BALCASHI	114.36	1.7327	2.91864	0.03	17.50
BATAN	2.47	1.2350	1.25158	0.35	2.12
BAYO	30.23	3.0230	2.49853	0.17	7.40
CACHIPATA	2.68	0.5360	0.16319	0.35	0.71
CHAÑAG	31.18	1.3557	1.58034	0.01	7.05
CHILCAL	13.28	2.2133	1.97513	0.71	6.00
CUNCUN	6.75	0.9643	0.72275	0.10	2.10
GUABULAG	31.39	1.8465	2.67365	0.14	11.28
GUAZAZO	16.02	2.0025	3.48444	0.07	10.48
GUNTUZ	33.28	1.3312	1.60379	0.01	7.00
GUZO	70.52	3.0661	8.33975	0.06	41.00
LAGUNA SAN MARTIN	15.09	3.0180	2.08200	0.76	6.00
LLUCUD	40.03	1.6679	3.01866	0.04	14.10
LLULLUCHI	18.99	2.1100	1.41175	0.17	4.23
LOMA DE QUITO	12.65	1.1500	1.41865	0.10	4.93
PARAISO	20.05	1.0250	4.20729	7.05	13.00
PUCULPALA	59.34	1.6483	2.01499	0.02	10.58
PUELAZO	41.64	2.0820	1.92866	0.07	7.05
QUIMIAG CENTRO	1.56	0.3900	0.37032	0.04	0.71
RUMIPAMBA	9.35	3.1167	2.46707	0.71	5.64
SAN PEDRO DE IGUAZO	24.34	1.8723	2.37014	0.10	8.50
SANTA ANA DE SAGUAN	27.39	1.6112	1.81183	0.06	6.00
TOLDO	23.14	2.8925	2.67688	0.25	8.00
TUMBA SAN FRANCISCO	9.93	1.2413	1.31097	0.19	4.23
VERDEPAMBA	65.47	4.6764	5.00927	0.05	16.91
Total	806.09	2.1269	4.66461	0.01	68.00

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 16-3: Número de parcelas.

	N	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
AIRON	32	2.13	1.238	1	5
BALCASHI	116	1.72	1.108	1	7
BATAN	4	1.75	0.957	1	3
BAYO	18	1.67	0.907	1	4
CACHIPATA	6	1.17	0.408	1	2
CHAÑAG	35	1.37	0.547	1	3
CHILCAL	10	1.50	0.707	1	3
CUNCUN	12	1.67	0.985	1	4
GUABULAG	29	1.55	0.783	1	4
GUAZAZO	16	2.19	1.601	1	6
GUNTUZ	51	1.84	1.027	1	5
GUZO	47	1.68	0.810	1	4
LAGUNA SAN MARTIN	10	1.80	1.033	1	4
LLUCUD	59	2.03	1.082	1	5
LLULLUCHI	15	1.53	0.743	1	3
LOMA DE QUITO	19	1.53	0.697	1	3
PARAISO	4	1.75	0.957	1	3
PUCULPALA	70	1.73	0.916	1	5
PUELAZO	35	1.57	0.778	1	4
QUIMIAG CENTRO	5	1.20	0.447	1	2
RUMIPAMBA	5	1.40	0.548	1	2
SAN PEDRO DE IGUAZO	25	1.64	0.810	1	4
SANTA ANA DE SAGUAN	26	1.38	0.571	1	3
TOLDO	16	1.81	0.981	1	4
TUMBA SAN FRANCISCO	14	1.64	0.929	1	4
VERDEPAMBA	33	2.09	1.284	1	6
Total	712	1.73	0.981	1	7

Realizado por: INCA, César, 2020

Cinco fueron los estados de propiedad que reportaron los productores de los sistemas producción agropecuaria, mismos que en su mayor porcentaje 84.1% fueron propio con título y explotados por el hogar. Existieron otras formas del estado de propiedad de los sistemas de producción, como compartido, arrendado, prestado y propia sin título, pero en mínimos porcentajes.

Los sistemas de producción agropecuaria presentaron cuatro tipos de topografía: inclinada, ondulada, plana y quebrada; las de mayor prevalencia en la zona fueron la inclinada con 45.8% y plana con 33.7%.

Tabla 17-3: Propiedad de las parcelas.

	Frecuencia	Porcentaje
Propia con título	599	84.1
Propia sin título	64	9.0
Arrendado	20	2.8
Prestado	18	2.5
Compartido	11	1.5
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 18-3: Topografía de las parcelas.

	Frecuencia	Porcentaje
Inclinada	326	45.8
Plana	240	33.7
Ondulada	134	18.8
Quebrada	12	1.7
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

El 95.1% de personas se dirige caminando a sus parcelas lo que nos da a entender la cercanía de sus parcelas a sus hogares, también se dirigen en carro, moto, bicicleta, caballo, bus, pero en mínimos porcentajes. Del número total de parcelas el 79.2% cuenta con riego parcelario mientras que el 20.8% no cuenta con riego.

Tabla 19-3: Transporte usado para dirigirse a las parcelas.

	Frecuencia	Porcentaje
Caminando	677	95.1
Carro	28	3.9
Caballo	3	0.4
Bus	2	0.3
Moto	2	0.3
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 20-3: Posee riego la parcela.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	564	79.2
No	148	20.8
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Las formas de uso de suelo más relevantes que los productores reportaron en sus sistemas de producción actuales fueron pasto con 58.3% y papa con 10% y los menos relevantes fueron melloco, chocho, y trigo con 0.1%.

Tabla 21-3: Cultivo actual en la parcela.

	Frecuencia	Porcentaje
Pasto	415	58.3
Papa	71	10.0
Maíz	67	9.4
Mixta	49	6.9
Avena	43	6.0
Fréjol	25	3.5
Haba	20	2.8
Hortalizas	16	2.2
Bosque	3	0.4
Melloco	1	0.1
Chocho	1	0.1
Trigo	1	0.1
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Las formas de uso de suelo más relevantes que los productores reportaron en sus sistemas de producción en años anteriores fueron pasto, papa y maíz.

Tabla 22-3: Producto cultivado un año atrás.

	Frecuencia	Porcentaje
Pasto	345	48.5
Papa	103	14.5
Maíz	100	14.0
Mixta	77	10.8
Avena	38	5.3
Fréjol	27	3.8
Haba	16	2.2
Bosque	3	0.4
Hortalizas	2	0.3
Cebada	1	0.1
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 23-3: Producto cultivado dos años atrás.

	Frecuencia	Porcentaje
Pasto	399	56.0
Maíz	87	12.2
Mixta	63	8.8
Papa	46	6.5
Avena	33	4.6
Fréjol	29	4.1
Haba	20	2.8
Hortalizas	17	2.4
Arveja	8	1.1
Cebada	4	.6
Bosque	3	.4
Trigo	2	.3
Mellico	1	.1
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Las formas de uso de suelo más relevantes que los productores reportaron en sus sistemas de producción para el siguiente año fueron pasto y papa.

(Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural Quimiag, 2015) manifiesta que en la parroquia Quimiag la población se dedica a la producción de cultivos como maíz, papa y de cultivos permanentes como pastos, éste último debido al considerable incremento de ganado para producción de leche y carne, y de especies menores como cuyes, conejos y pollos.

Tabla 24-3: Producto a cultivar un año después.

	Frecuencia	Porcentaje
Pasto	395	55.5
Papa	94	13.2
Mixta	60	8.4
Maíz	47	6.6
Arveja	32	4.5
Avena	31	4.4
Fréjol	25	3.5
Haba	12	1.7
Hortalizas	12	1.7
Bosque	2	.3
Chocho	1	.1
Cebada	1	.1
Total	712	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

3.6. Módulo animales y equipos

Doce fueron los medios de producción que poseían los hogares de los sistemas de producción agropecuaria: tractor, arado, bomba de mochila, bomba de fumigar a motor, carretilla, bomba de agua, generadores, sembradora, motosierra, motoguadaña, motocultor, surcadora. Las bombas de mochila (64.91%) y carretillas (26.65), fueron los medios de producción que en mayor proporción poseían los hogares.

Once fueron los animales que poseían los hogares de los sistemas de producción: vacas, toros, terneros, gallinas, chivos, caballos, pavos, patos, ovejas, chanchos, cuyes. Las vacas (84.70%) y cuyes (79.42%) fueron los animales que en mayor proporción poseían los hogares, el resto de especies complementaban el componente pecuario, básicamente para consumo y algunos ingresos económicos por venta.

Tabla 25-3: Animales y equipos que posee cada unidad de producción.

	Porcentaje	Suma	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Vacas	84.70	1456	3.84	4.217	0	35
Toros	36.41	215	.57	0.972	0	8
Terberos	66.75	840	2.22	2.589	0	20
Gallinas	73.09	3826	10.09	58.503	0	900
Chivos	1.85	17	0.04	0.535	0	10
Caballos	42.74	253	0.67	1.064	0	9
Pavos	1.06	17	0.04	0.494	0	8
Patos	12.14	167	0.44	1.970	0	30
Ovejas	14.78	147	0.39	1.162	0	8
Chanchos	65.17	594	1.57	2.451	0	25
Cuyes	79.42	5076	13.39	30.291	0	500
Tractores	2.64	25	0.07	0.603	0	8
Arados	1.85	10	0.03	0.217	0	3
Bomba de mochila	64.91	301	0.79	0.738	0	6
Fumigadora de motor	13.98	70	0.18	0.681	0	8
Carretillas	26.65	113	0.30	0.552	0	4
Bomba de agua	5.28	36	0.09	0.574	0	8
Generadores	1.32	19	0.05	0.587	0	8
Sembradores	0.26	8	0.02	0.411	0	8
Motosierras	7.92	46	0.12	0.647	0	8
Motocultores	0.26	1	0.00	0.051	0	1
Motoguadañas	4.49	24	0.06	0.456	0	8
Surcadoras	0.53	9	0.02	0.414	0	8

Realizado por: INCA, César, 2020

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural Quimiag (2015) menciona que existen sitios destinados a la producción y distribución de leche y sus productos derivados, esto concuerda con el 4% de hogares que cuentan con una ordeñadora mecánica.

Tabla 26-3: Posee ordeñadora mecánica.

	Frecuencia	Porcentaje
No	364	96.0
Si	15	4.0
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

3.7. Módulo producción

Se registraron limitantes reportados en los sistemas de producción entre las principales constan: plagas y enfermedades (58.3%), infertilidad del suelo (16.1%) y las sequías (15.8%). También se registraron limitantes menos relevantes como escasez de mano de obra, escasez de semilla de calidad, heladas y cambio climático.

Tabla 27-3: Principales problemas para las unidades de producción.

	Frecuencia	Porcentaje
Plagas y enfermedades	221	58.3
Infertilidad de suelo / bajos rendimientos	61	16.1
Sequía	60	15.8
Malas hierbas	24	6.3
Escasez de mano de obra	6	1.6
Escasez de semilla de calidad	5	1.3
Heladas	1	0.3
Cambio climático	1	0.3
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Se puede apreciar que la principal fuente de información en agricultura para las unidades de producción son los distribuidores de insumos con 35.4%.

Tabla 28-3: Principal fuente de información en agricultura.

	Frecuencia	Porcentaje
Distribuidores de insumos	134	35.4
Parientes	69	18.2
MAG	62	16.4
Vecinos	48	12.7
Radio / TV	21	5.5
Asociaciones	14	3.7
INIAP	7	1.8
GADS	6	1.6
Internet	5	1.3
Jefe	5	1.3
Veterinario	3	0.8
ONG	3	0.8
Periódico	1	0.3
Colegio Agropecuario	1	0.3
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Según la información recopilada el 64.4% de unidades de producción encuestadas no recibió capacitación o asesoría, solamente el 35.6% alguna vez recibió capacitación o asesoría. De los productores (35.6%) que recibieron capacitación el 51.9% fueron capacitados por el MAG, también recibieron capacitaciones de asociaciones agrícolas, distribuidores de insumos, INIAP, gobiernos provinciales, ONG, parientes y de la universidad. Los temas principales de capacitación fueron: manejo de ganadería (60.7%), control de plagas y enfermedades (18.5%).

Tabla 29-3: ¿Alguna vez recibieron capacitación o asesoría?

Comunidades	Si	No
AIRON	46.2%	53.8%
BALCASHI	37.9%	62.1%
BATAN	50.0%	50.0%
BAYO	30.0%	70.0%
CACHIPATA	40.0%	60.0%
CHAÑAG	26.1%	73.9%
CHILCAL	33.3%	66.7%
CUNCUN	14.3%	85.7%
GUABULAG	23.5%	76.5%
GUAZAZO	62.5%	37.5%
GUNTUZ	32.0%	68.0%
GUZO	34.8%	65.2%
LAGUNA SAN MARTIN	20.0%	80.0%
LLUCUD	37.5%	62.5%
LLULLUCHI	22.2%	77.8%
LOMA DE QUITO	9.1%	90.9%
PARAISO	0.0%	100.0%
PUCULPALA	52.8%	47.2%
PUELAZO	20.0%	80.0%
QUIMIAG CENTRO	25.0%	75.0%
RUMIPAMBA	0.0%	100.0%
SAN PEDRO DE IGUAZO	15.4%	84.6%
SANTA ANA DE SAGUAN	41.2%	58.8%
TOLDO	50.0%	50.0%
TUMBA SAN FRANCISCO	75.0%	25.0%
VERDEPAMBA	57.1%	42.9%
Total	135	244
	35.6%	64.4%

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 30-3: ¿Quién proporcionó la capacitación o asesoría?

	Frecuencia	Porcentaje
MAG	70	51.9
Asociación agrícola	23	17.0
Distribuidores de insumos	16	11.9
INIAP	11	8.1
Gobiernos provinciales	10	7.4
ONG's	2	1.5
Parientes	2	1.5
Universidad	1	0.7
Total	135	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 31-3: ¿En qué se capacitó o asesoró?

	Frecuencia	Porcentaje
Manejo de ganadería	82	60.7
Manejo de plagas y enfermedades	25	18.5
Prácticas de labranza	22	16.3
Agricultura orgánica	2	1.5
Manejo de hortalizas	2	1.5
Precio (comercialización)	1	0.7
Producción de semilla	1	0.7
Total	135	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

3.8. Módulo conservación

Al preguntar a los productores sobre si ha realizado labranza mínima, labranza cero, cobertura vegetal, curvas de nivel, cultivos en fajas, barreras vivas y rotación de cultivos se explicó en que consiste cada una.

Del total de productores los porcentajes más representativos fueron: 48.1% no tiene suficiente información sobre labranza mínima, 53.6% no tiene suficiente información sobre labranza cero, 48.5% no tiene suficiente información sobre cobertura vegetal, 42% no tiene suficiente información sobre curvas de nivel, 49.3% no tiene suficiente información sobre cultivos en fajas, 44.3% si ha realizado barreras vivas y 70.2% ha realizado rotación de cultivos.

Tabla 32-3: ¿Ha realizado labranza mínima?

	Frecuencia	Porcentaje
No hay suficiente información	182	48.1
Si	86	22.7
No	77	20.3
No es necesario	34	9.0
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 33-3: ¿Ha realizado labranza cero?

	Frecuencia	Porcentaje
No hay suficiente información	203	53.6
No	98	25.9
Si	40	10.6
No es necesario	38	10.0
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 34-3: ¿Ha realizado cobertura vegetal?

	Frecuencia	Porcentaje
No hay suficiente información	184	48.5
Si	81	21.4
No	75	19.8
No es necesario	39	10.3
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 35-3: ¿Ha realizado curvas de nivel?

	Frecuencia	Porcentaje
No hay suficiente información	159	42.0
Si	121	31.9
No	57	15.0
No es necesario	42	11.1
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 36-3: ¿Ha realizado cultivos en fajas?

	Frecuencia	Porcentaje
No hay suficiente información	187	49.3
No	86	22.7
Si	61	16.1
No es necesario	45	11.9
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 37-3: ¿Ha realizado barreras vivas?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	168	44.3
No conoce	132	34.8
No	65	17.2
No es necesario	14	3.7
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 38-3: ¿Ha realizado rotación de cultivos?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	266	70.2
No conoce	46	12.1
No	35	9.2
No es necesario	32	8.4
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Los porcentajes más representativos son: 79.9% de productores consideran que la infertilidad del suelo es un problema serio, 61.5% que la erosión es un problema serio, 73.6% que la pérdida de biodiversidad es un problema serio, 78.6% que la sequía es un problema serio, 75.5% que la falta de agua de riego es un problema serio, 78.9% que la pérdida de identidad cultural es un problema serio y 89.7% que la pobreza es un problema serio.

Tabla 39-3: Problemas serios considerados por las unidades de producción.

	Frecuencia	Porcentaje
Infertilidad	303	79.9
Erosión	233	61.5
Pérdida de biodiversidad	279	73.6
Sequía	298	78.6
Falta de agua de riego	286	75.5
Pérdida de identidad cultural	299	78.9
Pobreza	340	89.7

Realizado por: INCA, César, 2020

Según el total de productores encuestados 45.9% considera que el problema más grave es la sequía, 28.8% considera que el segundo problema más grave es la falta de agua de riego y 23.5% considera que el tercer problema más grave es la infertilidad del suelo.

Tabla 40-3: ¿Cuál considera usted como el problema más grave?

	Frecuencia	Porcentaje
Sequía	174	45.9
Falta de agua de riego	70	18.5
Infertilidad del suelo	60	15.8
Erosión del suelo	29	7.7
Pérdida de biodiversidad	25	6.6
Ninguno / No aplica	21	5.5
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

3.9. Módulo alimentos y créditos

En los últimos 12 meses 55.4% de productores encuestados manifestaron que hubo algún mes que les faltó alimento mientras que el 44.6% tuvo alimento suficiente para todo el año. Los meses donde hubo más escasez en alimentos fueron mayo (15.3%), septiembre (13.98%) y junio (12.14%).

Tabla 41-3: ¿En los últimos 12 meses hubo meses que no tuvo suficiente alimento?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	210	55.4
No	169	44.6
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 42-3: Meses que el hogar no tuvo suficiente alimento.

Meses	N°	Porcentaje
Mayo	58	15.30
Septiembre	53	13.98
Junio	46	12.14
Agosto	45	11.87
Abril	43	11.35
Diciembre	42	11.08
Octubre	38	10.03
Marzo	36	9.50
Febrero	34	8.97
Enero	34	8.97
Noviembre	33	8.70
Julio	30	7.92

Realizado por: INCA, César, 2020

A los productores se preguntó basados en experiencias previas si necesitaría un préstamo de que fuente tomaría el préstamo teniendo mayor relevancia BAN Ecuador con 32.3%, además dieron otras fuentes como prestamistas formales, ONG y chulqueros, aunque 24.3 % manifestó que no tomarían préstamos.

Para el total de personas que si accederían a recibir créditos el dato más representativo es 44.6% que usaría el crédito para compra de ganado, también usarían el crédito para compra de terrenos, compra de insumos, mejoras en el hogar, pago de deudas, gastos en educación, otras inversiones agrícolas, emergencias y alquiler de terrenos, pero en menor relevancia.

Tabla 43-3: Con experiencia en el último año ¿Si pudiera tomar un préstamo usted o cualquier otro miembro de su hogar de que fuente lo tomaría?

	Frecuencia	Porcentaje
BAN Ecuador	122	32.2
Prestamista formal	120	31.7
No	92	24.3
ONG	42	11.1
Chulqueros	3	0.8
Total	379	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

Tabla 44-3: ¿Para qué usaría el crédito?

	Frecuencia	Porcentaje
Compra de ganado	128	44.6
Compra de terrenos	58	20.2
Insumos	44	15.3
Mejoras del hogar	28	9.8
Pagar deudas	9	3.1
Gastos educación	8	2.8
Otras inversiones agrícolas	5	1.7
Emergencia	5	1.7
Alquiler de terrenos	2	0.7
Total	287	100.0

Realizado por: INCA, César, 2020

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación muestran una serie de características presentes en los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala, sin embargo, se pudo observar una tendencia marcada en ciertos indicadores: los cultivos de mayor importancia son papa y maíz después de los pastos que ocupan más del 50 % del área total del sistema de producción, las especies animales reportadas de mayor importancia son cuyes (5076), gallinas (3826) y vacas (1456), se hizo evidente la falta de capacitación que tenían las unidades de producción apenas 35.6% recibieron capacitación siendo un problema grave en estos sistemas de producción.

La información primaria recopilada se organizó en 9 módulos (módulo datos generales y composición familiar, módulo datos de migración, módulo organizaciones locales, módulos activos del hogar, módulo tenencia y uso de la tierra, módulo de animales en el hogar, uso de equipos, herramientas o servicios, módulo problemas ambientales, capacitación y difusión, módulo manejo de recursos hídricos y manejo del recurso suelo y módulo alimentación y préstamos), se sistematizó y se depuró en una base de datos, utilizando el programa Excel.

La edad de los jefes de hogar y los años de estudio podrían ser factores relevantes en la adopción de nuevas prácticas agrícolas en la producción ya que el tiempo de espera entre la inversión y los retornos económicos del uso de nuevas tecnologías será de mediano y largo plazo; el número de años que han estado dedicados los jefes de hogar a las actividades agropecuarias, superaban los 20 años lo que podría ser un factor relevante en la generación de ingresos que finalmente se verían traducidos en sistemas de producción progresistas.

La investigación muestra características socioeconómicas similares presentes en los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala, existen indicadores como la propiedad del terreno que se caracterizaron por ser de propiedad y usufructo familiar; los jefes de hogar en gran mayoría son hombres; el nivel de estudio en general es bajo, los jefes de hogar se caracterizan por solo contar con instrucción primaria; las ocupaciones principales en los sistemas de producción son la agricultura y la ganadería.

En términos generales en el interior de los sistemas de producción se ha dado un acelerado proceso de deterioro de los recursos naturales, especialmente de los recursos hídricos y suelo, causados por los procesos intensivos del uso de la tierra, inadecuadas prácticas agrícolas y ganaderas a los cuales se van sumando condiciones climáticas adversas. En el caso de la percepción de los productores sobre los efectos del cambio climático en los sistemas de producción, el 78.6% de productores señalaron que el cambio más relevante fue la presencia de sequía. Por otra parte, la infertilidad del suelo (79.9%) y la erosión del suelo (61.5%) son los principales problemas mencionados por los productores en relación al deterioro del suelo.

RECOMENDACIONES

Implementar capacitaciones para que los sistemas de producción puedan ser mejorados a partir de prácticas elementales como rotación de cultivos, incremento de la agrobiodiversidad conservada a nivel de los sistemas de producción, selección positiva de semillas, incorporación de leguminosas y árboles, reciclaje de nutrientes, manejo de la sanidad vegetal, de la fertilidad y la conservación de los recursos naturales.

Considerar igual número de productores por comunidad para que exista más homogeneidad entre comunidades encuestadas.

Realizar un estudio económico en los mismos hogares que ayudaron en esta investigación de los sistemas de producción en la microcuenca del río Puculpala.

GLOSARIO

Agroecológicas: Es un tipo de agricultura alternativo frente a las prácticas convencionales, por lo general basadas en el despilfarro del agua, los productos químicos y los monocultivos.

Agropecuarios: Es la parte del sector primario formado por la agricultura y ganadería o pecuario responsables por la obtención de recursos naturales para la producción de bienes de consumo y materias primas.

Agroquímicos: Es un concentrado de productos químicos agrícolas, es un producto químico utilizado en la agricultura.

Enfoque: Es el punto de vista que se toma a la hora de realizar un análisis, una investigación o una teorización.

Estrategias: Es un procedimiento dispuesto para la toma de decisiones y/o para accionar frente a un determinado escenario. Esto, buscando alcanzar uno o varios objetivos previamente definidos.

Insumos: Son los objetos, materiales y recursos usados para producir un producto o servicio final.

Microcuenca: Terreno delimitado por las partes altas de una montaña, donde se concentra el agua lluvia que es consumida por el suelo para luego desplazarse por un cauce y desembocar en una quebrada, río o lago.

Perennes: Que vive más de dos años.

Subcuenca: Superficie de terreno cuya esorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corrientes, ríos y, eventualmente, lagos, hacia un determinado punto de un curso de agua, generalmente un lago o una confluencia de ríos.

BIBLIOGRAFÍA

BARRERA RODRÍGUEZ, Jorge Oswaldo. Caracterización de los Sistemas de Producción Agropecuaria Mediante la Simulación de Escenarios de Manejo de Uso de los Recursos Agua y Suelo Usando el Modelo SWAT por Medio de la Utilización de un Sistema de Información Geográfica. Caso de Estudio Cuenca Rios Teusaca. [En línea], (Trabajo de titulación) (Pregrado) Universidad Distrital “Francisco José De Caldas”, Facultad de Ingeniería, Ingeniería Catastral y Geodesia, Bogotá-Colombia. 2016. [Consulta: 24 marzo 2020]. Disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/3512>.

BARRERA, Víctor, ESCUDERO, Luis, VALVERDE, Marilú & ALLAUCA, Joanna. *Productividad y sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuaria de las islas Galápagos-Ecuador* [en línea]. Quito, Ecuador: INIAP-EESC, 2019 [Consulta: 14 marzo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/5677>.

CASTILLO GUZÑAY, Katherin Monserrath. Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción en la Empresa PISMADE S.A., de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. [En línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado) Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Contabilidad y Auditoría, Riobamba-Ecuador. 2019. [Consulta: 22 marzo 2020]. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/11583>.

CRIOLLO ESCOBAR, H., LAGOS BURBANO, T.C., BACCA IBARRA, T. & MUÑOZ BELALCAZAR, J.A. "Caracterización de los sistemas productivos de café en Nariño". Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica [en línea], 2016, (Colombia) 19 (1). [Consulta: 16 mayo 2020]. ISSN 01234226, 26192551. Disponible en: <https://revistas.udca.edu.co/index.php/ruadc/article/view/260>.

FLORES ROMERO, María Elena. Implementación de un sistema de costos por órdenes de producción para la Industria Láctea “HERMALAC” del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, para mejorar sus procesos, período 2012. [En línea], (Trabajo de titulación) (Pregrado) Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Contabilidad y Auditoría, Riobamba-Ecuador. 2013. [Consulta: 4 junio 2020]. Disponible en: <http://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/5081>.

GAD-QUIMIAG. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Quimiag – Sitio Web Oficial del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Quimiag. [en línea].2015. [Consulta: 24 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.quimiag.gob.ec/>.

GALÁN MORENO, Fabricio Gustavo. Caracterización de la sintomatología y evaluación de la incidencia y severidad del complejo pudrición del cogollo de la palma aceitera en San Lorenzo. [En línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado) Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Escuela Agronomía, Riobamba-Ecuador. 2015. [Consulta: 24 marzo 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3854>.

GONZÁLES RIVERA, Martha Magdalena. Caracterización socio-económica y ambiental de los sistemas de producción en la subcuenca del río chimbo. provincia Bolívar - Ecuador. [En línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado) Universidad Estatal De Bolívar, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales Y del Ambiente, Escuela de Ingeniería Agroforestal, Bolívar - Ecuador. 2008. [Consulta: 15 marzo 2020]. Disponible en: https://vtechworks.lib.vt.edu/bitstream/handle/10919/69010/4772_TESIS_MARTHA.pdf.

HERNÁNDEZ NARIÑO, A., MEDINA LEÓN, A., NOGUEIRA RIVERA, D., NEGRÍN SOSA, E. y MARQUÉS LEÓN, M. "La caracterización y clasificación de sistemas, un paso necesario en la gestión y mejora de procesos. Particularidades en organizaciones hospitalarias". Dyna [en línea],2014, (Colombia) 81(184), pp. 193-200. [Consulta: 15 junio 2020]. ISSN 0012-7353, 2346-2183. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49630405027>

HERNÁNDEZ VILLAREAL, A.E. "Caracterización morfológica de recursos fitogenéticos". Revista Bio Ciencias [en línea], 2013, (México) 2(3), [Consulta: 24 marzo 2021]. ISSN 20073380. Disponible en: <http://revistabiociencias.uan.mx/index.php/BIOCIENCIAS/article/view/41>. Hibiscus sabdariffa L;

INSTITUTO NACIONAL AUTÓNOMO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS. Nociones básicas del proceso de generación, transferencia y adopción de tecnologías agropecuario – forestales, orientado por el enfoque de sistemas. [en línea], Quito, Ecuador: INIAP, Subdirección de Validación, Transferencia de Tecnología y Capacitación, 1993, [Consulta: 22 marzo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/4270>.

JÁCOME, R., AYALA, G., MARTÍNEZ, A., VITERI D., P., VÁSQUEZ C., W. y SOTOMAYOR, A. *Caracterización del sistema de producción, zonas de producción y tipificación de productores del Ecuador* [en línea] Quito, Ecuador: INIAP, Estación Experimental

Santa Catalina, Programa Nacional de Fruticultura, 2016. [Consulta: 4 junio 2020]. ISBN 978-9942-22-040-0. Disponible en: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/4052>.

LEÓN VELARDE, Carlos U. & BARRERA, Víctor H. 2003. *Métodos bio-matemáticos para el análisis de sistemas agropecuarios en el Ecuador* [en línea] Quito, Ecuador: INIAP, Estación Experimental Santa Catalina, 2003. [Consulta: 14 marzo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/443>.

MOPOSITA TANDAPILCO, David Anselmo. Evaluación de sistemas de labranza, uso de suelo y fertilización en el cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) en la microcuenca del Río Illangamo, Provincia Bolívar [En línea] (Trabajo de titulación) (Pregrado) Universidad Estatal De Bolívar, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales Y del Ambiente, Escuela de Ingeniería Agroforestal. 2011. [Consulta: 3 julio 2020]. Disponible en: <https://vtechworks.lib.vt.edu/handle/10919/70041>.

PILCO IZA, L. del R. *Caracterización de los sistemas de producción mixtos: cultivos - ganadería de las comunidades campesinas de las provincias de Cañar y Chimborazo.* [en línea], Riobamba, EC: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Ingeniería Agronómica, 2002. [Consulta: 18 marzo 2020]. Disponible en: <http://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/774>.

RAMIREZ, E., QUIZHPE, W. & CUENCA, K. "Manejo integrado de agroecosistemas en América Latina: Una opción para maximizar la producción resguardando la biodiversidad". *Agrokémia és Talajtan*, vol. 24, (2020),(México) pp. 01-11.

REMACHE RODAS, Leidy Maricela. Diseño de un sistema de costos por órdenes de producción en la Empresa INCOREG Cía. Ltda, de la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo. [En línea] (Pregrado) Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Facultad de Administración de Empresas, Escuela de Contabilidad y Auditoría, Riobamba-Ecuador.2018. [Consulta: 15 julio 2020]. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/8975>.

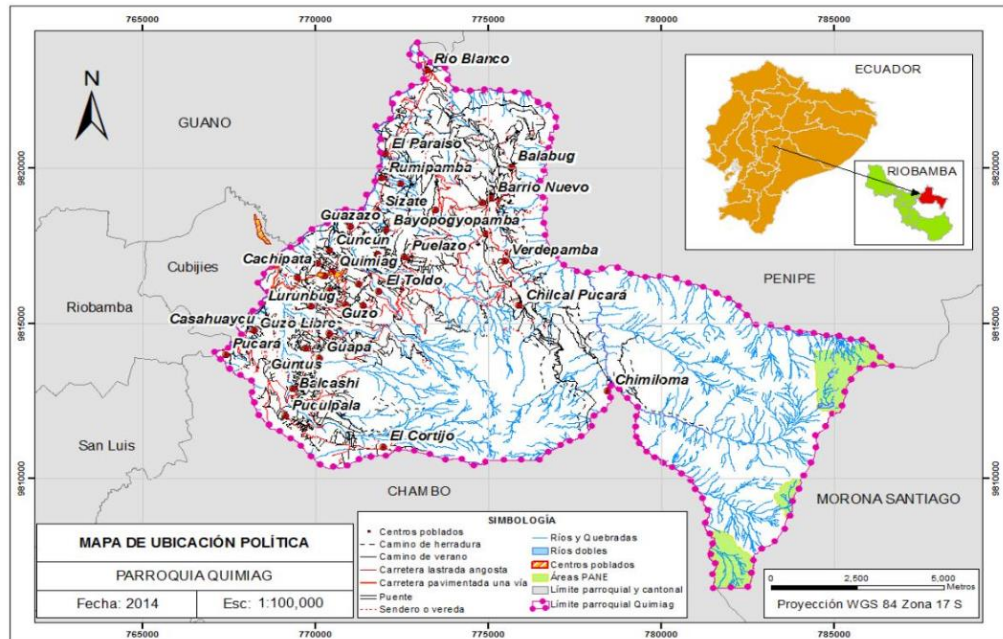
SEGREDO PÉREZ, A.M., LÓPEZ PUIG, P., LEÓN CABRERA, P., PERDOMO, V. y GARCÍA MILIAN, A.J. "Enfoque sistémico del clima organizacional y su aplicación en salud pública". *Revista Cubana de Salud Pública.*, vol. 41, (2015), (Colombia) pp. 15.

SUKHATME, Panduran Vasudeo. *BDU - Teoría de encuestas por muestreo con aplicaciones.* [en línea]. México-Fondo de Cultura Económica,1956. [Consulta: 18 julio 2020]. Disponible en: <http://bdu.siu.edu.ar/prod/registroalldata.php?db=BDUM&mf=74603>.

VARGAS LEITÓN, B., SOLÍS GUZMÁN, O., SÁENZ SEGURA, F. & LEÓN HIDALGO, H. "Caracterización y clasificación de hatos lecheros en Costa Rica mediante análisis multivariado". *Agronomía Mesoamericana* [en línea], 2013, (Costa Rica) 24(2), pp. 257-275. [Consulta: 18 junio 2020]. ISSN 2215-3608, 1021-7444. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5039737>

ANEXOS

Anexo A. Ubicación geográfica de las comunidades en el sistema de producción de la Microcuenca del río Puculpala.



Anexo B. Cuestionario aplicado a los productores alrededor de la microcuenca del río Puculpala

La encuesta está dividida en 9 módulos; realizada para conocer las condiciones sociales, económicas y tecnológicas del sistema de producción de la microcuenca del río Puculpala

Módulo 1

Composición familiar

1. ¿Cuántas personas viven en el hogar?

2. ¿Cuál es el número de personas en el hogar?

3. ¿Cuáles son los nombres de los miembros de la familia?

4. ¿Cuál es la relación de la primera persona con el jefe del hogar?

1. Jefe/Jefa
2. Esposo/Esposa
3. Hijo/hija
4. Padre/madre
5. Hermano/Hermana
6. Nieto/nieta
7. Abuelo/abuela
8. Suegro/suegra
9. Nuera/yerno
10. Cuñado/cuñada
11. Otro pariente
12. No relacionado

5. ¿Cuál es el sexo de cada miembro de la familia?

1. Hombre
2. Mujer

6. ¿Cuántos años tienen cada uno de los miembros de la familia?

7. ¿Cuál es el estado civil de cada uno de los miembros de la familia?

1. Casado
2. Viudo
3. Divorciado/separado
4. Unión libre

5. Soltero

8. ¿Cuántos años de educación alcanzó cada uno de los miembros de la familia

9. ¿Cuál es la ocupación principal de cada uno de los miembros de la familia?

1. Agricultor
2. Ganadería
3. Trabajador asalariado/Agrícola
4. Trabajador asalariado/no agrícola
5. Autónomo no agrícola
6. Ama de casa
7. Estudiante
8. Otra, especificar
9. Ninguna
10. Jubilado
11. Retirado

10. ¿Cuál es la ocupación secundaria de cada uno de los miembros de la familia?

1. Agricultor
2. Ganadería
3. Trabajador asalariado/Agrícola
4. Trabajador asalariado/no agrícola
5. Autónomo no agrícola
6. Ama de casa
7. Estudiante
8. Otra, especificar
9. Ninguna
10. Jubilado
11. Retirado

11. ¿Cuántos años de experiencia tiene en la agricultura el jefe de la familia?

Módulo 2

Migración

12. En los últimos 12 meses, ¿alguna persona que normalmente estaría en el hogar ha ido a otra ciudad para trabajar?

1. Si
2. No

13. ¿Nombre de la persona del hogar que migró?

14. ¿Número de la persona del hogar que migró?

15. ¿Durante cuántos meses estuvo ausente?

16. ¿Han devuelto dinero en los últimos 12 meses?

1. Si
2. No

17. En los últimos 12 meses, ¿alguna persona que normalmente estaría en el hogar migró a otra provincia en Ecuador para trabajar?

1. Si
2. No

18. ¿Nombre de la persona del hogar que migró?

19. ¿Número de la persona del hogar que migró?

20. ¿Durante cuántos meses estuvo ausente?

21. En los últimos 5 años, ¿algún miembro de la familia se mudó a otro país?

1. Si
2. No

22. ¿Han devuelto dinero en los últimos 12 meses?

3. Si
4. No

Módulo 3

Organizaciones

23. ¿Existe algún grupo organizado en su comunidad?

1. Si
2. No

24. ¿Usted es miembro activo de alguna organización que existe en la Comunidad?

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. AEROCOPSE | 16. MAE |
| 2. Agua De Riego | 17. Ministerio del Ambiente |
| 3. Agua Entubada | 18. Mujeres de Nuevo Amanecer |
| 4. Cooperativa De Transportes | 19. Mujeres Guntuz |
| 5. Cooperativa De Ahorro Y Crédito | 20. Mujeres Semilla Proaño |
| 6. EADM-Riobamba | 21. Quesera Comunal |
| 7. EADP-Chimborazo | 22. Rayitos de sol |
| 8. EAP-Parroquial | 23. Registro Civil |
| 9. EPA-EERSA | 24. Seguro Social Campesino |
| 10. Fundación Caritas | 25. SENAGUA |
| 11. Grupo de mujeres | 26. Sistema de Riego Quimiag-Penipe |
| 12. Junta de regantes Balcashi | 27. Subcentro de Salud |
| 13. Junta de regantes del canal | 28. Tenencia Política |
| 14. Junta de riego La Laguna | 29. UPC-Quimiag |
| 15. Lácteos Comunal | 30. Otra (especifique) |

25. Si es otra organización especifique

26. De las organizaciones que usted conoce ¿Cuál es la más importante?

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. AEROCOPSE | 9. EPA-EERSA |
| 2. Agua De Riego | 10. Fundación Caritas |
| 3. Agua Entubada | 11. Grupo de mujeres |
| 4. Cooperativa De Transportes | 12. Junta de regantes Balcashi |
| 5. Cooperativa De Ahorro Y Crédito | 13. Junta de regantes del canal |
| 6. EADM-Riobamba | 14. Junta de riego La Laguna |
| 7. EADP-Chimborazo | 15. Lácteos Comunal |
| 8. EAP-Parroquial | 16. MAE |
| | 17. Ministerio del Ambiente |

- | | |
|-------------------------------|---|
| 18. Mujeres de Nuevo Amanecer | 25. SENAGUA |
| 19. Mujeres Guntuz | 26. Sistema de Riego Quimiag-
Penipe |
| 20. Mujeres Semilla Proaño | 27. Subcentro de Salud |
| 21. Quesera Comunal | 28. Tenencia Política |
| 22. Rayitos de sol | 29. UPC-Quimiag |
| 23. Registro Civil | 30. Otra (especifique) |
| 24. Seguro Social Campesino | |

27. De las organizaciones que usted conoce ¿Cuál es la segunda más importante?

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. AEROCOPSE | 16. MAE |
| 2. Agua De Riego | 17. Ministerio del Ambiente |
| 3. Agua Entubada | 18. Mujeres de Nuevo Amanecer |
| 4. Cooperativa De Transportes | 19. Mujeres Guntuz |
| 5. Cooperativa De Ahorro Y
Crédito | 20. Mujeres Semilla Proaño |
| 6. EADM-Riobamba | 21. Quesera Comunal |
| 7. EADP-Chimborazo | 22. Rayitos de sol |
| 8. EAP-Parroquial | 23. Registro Civil |
| 9. EPA-EERSA | 24. Seguro Social Campesino |
| 10. Fundación Caritas | 25. SENAGUA |
| 11. Grupo de mujeres | 26. Sistema de Riego Quimiag-
Penipe |
| 12. Junta de regantes Balcashi | 27. Subcentro de Salud |
| 13. Junta de regantes del canal | 28. Tenencia Política |
| 14. Junta de riego La Laguna | 29. UPC-Quimiag |
| 15. Lácteos Comunal | 30. Otra (especifique) |

28. De las organizaciones que usted conoce ¿Cuál es la tercera más importante?

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. AEROCOPSE | 10. Fundación Caritas |
| 2. Agua De Riego | 11. Grupo de mujeres |
| 3. Agua Entubada | 12. Junta de regantes Balcashi |
| 4. Cooperativa De Transportes | 13. Junta de regantes del canal |
| 5. Cooperativa De Ahorro Y
Crédito | 14. Junta de riego La Laguna |
| 6. EADM-Riobamba | 15. Lácteos Comunal |
| 7. EADP-Chimborazo | 16. MAE |
| 8. EAP-Parroquial | 17. Ministerio del Ambiente |
| 9. EPA-EERSA | 18. Mujeres de Nuevo Amanecer |
| | 19. Mujeres Guntuz |

20. Mujeres Semilla Proaño

21. Quesera Comunal

22. Rayitos de sol

23. Registro Civil

24. Seguro Social Campesino

25. SENAGUA

26. Sistema de Riego Quimiag-
Penipe

27. Subcentro de Salud

28. Tenencia Política

29. UPC-Quimiag

30. Otra (especifique)

29. Si es otra organización especifique

30. Si usted necesita algo de dinero como para los gastos de una semana. ¿Podría conseguir que alguien de la Comunidad le preste?

1. Si
2. Más o menos
3. No

31. Si tuviera que irse por unos días fuera de la casa. ¿Podría contar con sus vecinos para que le cuiden sus hijos y la casa?

1. Definitivamente si
2. Probablemente si
3. Probablemente no
4. Definitivamente no

32. ¿Se puede confiar en la mayoría de las personas que viven en esta Comunidad?

1. Si
2. Más o menos
3. No

33. ¿debe estar alerta en la Comunidad para que no se aprovechen de Usted?

1. Si
2. Más o menos
3. No

34. ¿Las personas de la Comunidad le ayudarían si lo necesita?

1. Si
2. Más o menos
3. No

35. ¿Confía en las personas de esta Comunidad en asuntos de préstamos?

1. Si
2. Más o menos
3. No

Módulo 4

Activos hogar

36. ¿Cuántas bicicletas tiene su hogar?

37. ¿Cuántas motocicletas tiene su hogar?

38. ¿Cuántos carros tiene su hogar?

39. ¿Cuántos celulares tiene su hogar?

40. ¿Cuántos radios tiene su hogar?

41. ¿Cuántos televisores tiene su hogar?

42. ¿Cuántos computadores tiene su hogar?

43. ¿Cuántos microondas tiene su hogar?

44. ¿Cuántos calefactores tiene su hogar?

45. Tiene máquina de coser en su hogar?

3. Si

4. No

46. Tiene lavadora en su hogar?

1. Si

2. No

47. Tiene refrigeradora en su hogar?

1. Si

2. No

48. Tiene cocina en su hogar?

1. Si

2. No

49. Tiene antena satelital en su hogar?

1. Si

2. No

50. Tiene acceso a internet en su hogar?

1. Si
2. No

51. ¿Si la respuesta a la pregunta anterior fue si, que tipo de conexión tiene en su hogar?

1. Fija
2. Satelital
3. Celular/Hotspot

52. Es el jefe el dueño de esta casa?

1. Si
2. No

53. Tiene garaje en su hogar?

1. Si
2. No

54. Tiene bodega en su hogar?

1. Si
2. No

55. Tiene caballeriza en su hogar?

1. Si
2. No

56. Tiene establo en su hogar?

1. Si
2. No

57. Tiene gallinero en su hogar?

1. Si
2. No

58. Tiene cuyera en su hogar?

1. Si
2. No

59. Tiene chanchera en su hogar?

1. Si
2. No

60. Tiene otra estructura en su hogar?

1. Si
2. No

61. Si su respuesta fue si a la anterior pregunta especifique la estructura que posee?

62. ¿Cuál es el material principal de la pared exterior de su casa?

1. Ladrillo
2. Bloque
3. Material prefabricado
4. Piedra
5. Madera
6. Adobe
7. Otra

63. ¿Cuál es el segundo material principal de la pared exterior de su casa?

1. Ladrillo
2. Bloque
3. Material prefabricado
4. Piedra
5. Madera
6. Adobe
7. Otra

64. ¿Cuál es el tercer material principal de la pared exterior de su casa?

1. Ladrillo
2. Bloque
3. Material prefabricado
4. Piedra
5. Madera
6. Adobe
7. Otra

65. ¿Cuál es el material principal del piso de su casa?

1. Tierra

2. Concreto
3. Madera
4. Cerámica
5. Vinil
6. Parket
7. Otra

66. ¿Cuál es el segundo material principal del piso de su casa?

1. Tierra
2. Concreto
3. Madera
4. Cerámica
5. Vinil
6. Parket
7. Otra

67. ¿Cuál es el tercer material principal del piso de su casa?

1. Tierra
2. Concreto
3. Madera
4. Cerámica
5. Vinil
6. Parket
7. Otra

68. ¿Cuál es el material principal del techo de su casa?

1. Concreto
2. Zinc
3. Teja
4. Paja
5. Otra

69. ¿Cuál es el segundo material principal del techo de su casa?

1. Concreto
2. Zinc
3. Teja
4. Paja

5. Otra

70. ¿Cuál es el tercer material principal del techo de su casa?

1. Concreto
2. Zinc
3. Teja
4. Paja
5. Otra

71. Si es otro especifique?

72. ¿Tiene su casa acceso a la electricidad?

73. ¿Cuál es la principal fuente de agua para beber y cocinar en su hogar?

1. Agua potable
2. Grifo exterior
3. Pozo
4. Vertiente
5. Agua de lluvia
6. Río
7. Otra

74. ¿Si es otra fuente especifique?

75. ¿De dónde saca el agua para sus animales?

1. Pozo
2. Río
3. Vertiente
4. Canal
5. Agua potable
6. Grifo exterior
7. No hay animales
8. Otro

76. ¿Si es otra fuente especifique?

Módulo 5

Terrenos

77. Cuál es el área de su terreno?

78. Unidades del área de su terreno?

1. Hectárea
2. Cuadra
3. Metros cuadrados
4. Otro

79. Si es otro especifique?

80. Cuantas parcelas cultiva su familia?

81. Número de la parcela cultivada en el hogar? (de acuerdo a las que tenga)

82. Cuál es el área de la parcela? (de acuerdo a las que tenga)

83. Unidades del área de la parcela? (de acuerdo a las que tenga)

1. Hectárea
2. Cuadra
3. Metros cuadrados
4. Otro

84. Si es otro especifique?

85. Cuál es la propiedad de la parcela? (de acuerdo a las que tenga)

1. Propia con título
2. Propia sin título
3. Prestado
4. Arrendado
5. Compartido

86. Cuál es la topografía de la parcela? (de acuerdo a las que tenga)

1. Plana
2. Ondulada
3. Inclínada
4. Quebrada

87. Cuánto tiempo le toma viajar hasta la parcela? (en minutos)

88. Qué tipo de transporte usa para llegar a la parcela?

1. Caminando
2. Carro
3. Bus
4. Otro

89. Si es otro especifique

90. La parcela tiene riego?

1. Si
2. No

91. Que produce en la parcela actualmente?

1. Pasto
2. Papa
3. Melloco
4. Haba
5. Quinoa
6. Chocho
7. Trigo
8. Maíz
9. Cebada
10. Frejol
11. Arveja
12. Hortalizas
13. Mixta
14. Otro
15. No sabe

92. Si es otro especifique

93. Que produjo en la parcela en la siembra anterior?

1. Pasto
2. Papa
3. Melloco
4. Haba
5. Quinoa
6. Chocho

7. Trigo
8. Maíz
9. Cebada
10. Frejol
11. Arveja
12. Hortalizas
13. Mixta
14. Otro
15. No sabe

94. Si es otro especifique

95. Que produjo en la parcela hace 2 siembras?

1. Pasto
2. Papa
3. Melloco
4. Haba
5. Quinoa
6. Chocho
7. Trigo
8. Maíz
9. Cebada
10. Frejol
11. Arveja
12. Hortalizas
13. Mixta
14. Otro
15. No sabe

96. Si es otro especifique

97. Que producirá en la próxima siembra?

1. Pasto
2. Papa
3. Melloco
4. Haba
5. Quinoa
6. Chocho

7. Trigo
8. Maíz
9. Cebada
10. Frejol
11. Arveja
12. Hortalizas
13. Mixta
14. Otro
15. No sabe

98. Si es otro especifique

99. En qué año sembró el pasto?

Módulo 6

Equipos

100. Cuántas vacas lecheras tiene su hogar?

101. ¿Cuántos toros tiene su hogar?

102. ¿Cuántos novillos tiene su hogar?

103. ¿Cuántos gallinas/gallos tiene su hogar?

104. ¿Cuántos chivos tiene su hogar?

105. ¿Cuántos caballos/burros tiene su hogar?

106. ¿Cuántos pavos tiene su hogar?

107. ¿Cuántos patos tiene su hogar?

108. ¿Cuántas ovejas tiene su hogar?

109. ¿Cuántos chanchos tiene su hogar?

110. ¿Cuántos cuyes tiene su hogar?

111. ¿Cuántos tractores tiene su hogar?

112. ¿Cuántos arados tiene su hogar?

113. ¿Cuántas bombas de mochila tiene su hogar?

114. ¿Cuántas fumigadoras a motor tiene su hogar?

115. ¿Cuántas carretas tiene su hogar?

116. ¿Cuántas bombas de agua tiene su hogar?

117. ¿Cuántos generadores tiene su hogar?

118. ¿Cuántos sembradores tiene su hogar?

119. ¿Cuántas motosierras tiene su hogar?

120. ¿Cuántos motocultores a motor tiene su hogar?

121. ¿Cuántas motoguadañas tiene su hogar?

122. ¿Cuántos surcadores tiene su hogar?

123. Tiene ordeñadora mecánica en su hogar?

5. Si

6. No

124. Tiene silo en su hogar?

3. Si

4. No

Módulo 7

Producción

125. ¿Cuál es el principal problema que limita la producción en su terreno en los últimos 2 años? (Seleccione tres de los siguientes)

1. Plagas y enfermedades
2. Infertilidad del suelo / bajos rendimientos.
3. Malas hierbas
4. Sequía
5. Escasez de semilla de calidad
6. Escasez de mano de obra
7. Alto precio de insumos
8. Bajos precios recibido por productos
9. Falta de acceso a crédito
10. Heladas
11. Cambio climático

12. Otro

126. ¿Cuál es el segundo problema principal que limita la producción en su terreno en los últimos 2 años? (Seleccione tres de los siguientes)

1. Plagas y enfermedades
2. Infertilidad del suelo / bajos rendimientos.
3. Malas hierbas
4. Sequía
5. Escasez de semilla de calidad
6. Escasez de mano de obra
7. Alto precio de insumos
8. Bajos precios recibido por productos
9. Falta de acceso a crédito
10. Heladas
11. Cambio climático
12. Otro

127. ¿Cuál es el tercer principal problema que limita la producción en su terreno en los últimos 2 años? (Seleccione tres de los siguientes)

1. Plagas y enfermedades
2. Infertilidad del suelo / bajos rendimientos.
3. Malas hierbas
4. Sequía
5. Escasez de semilla de calidad
6. Escasez de mano de obra
7. Alto precio de insumos
8. Bajos precios recibido por productos
9. Falta de acceso a crédito
10. Heladas
11. Cambio climático
12. Otro

128. Si es otro especifique?

129. ¿Cuál es su fuente más importante de información sobre la agricultura?

1. MAG
2. GADS
3. INIAP

4. Radio / TV
5. Vecinos
6. Parientes
7. Distribuidores de insumos
8. Asociaciones
9. Internet
10. Periódico
11. Otro

130. Si es otro especifique?

131. ¿Cuál es su segunda fuente más importante de información sobre la agricultura?

1. MAG
2. GADS
3. INIAP
4. Radio / TV
5. Vecinos
6. Parientes
7. Distribuidores de insumos
8. Asociaciones
9. Internet
10. Periódico
11. Otro

132. Si es otro especifique?

133. ¿Cuál es su fuente más importante de información sobre programas gubernamentales?

1. MAG
2. GADS
3. Radio / TV
4. Vecinos
5. Parientes
6. Asociaciones
7. Internet
8. Periódico
9. Otro
10. Ninguna

134. Si es otro especifique?

135. ¿Cuál es su segunda fuente más importante de información sobre programas gubernamentales?

1. MAG
2. GADS
3. Radio / TV
4. Vecinos
5. Parientes
6. Asociaciones
7. Internet
8. Periódico
9. Otro
10. Ninguna

136. Si es otro especifique?

137. ¿Cuál es su fuente más importante de información sobre los precios del mercado?

1. MAG
2. INIAP
3. Mercado
4. Intermediarios
5. Radio/Tv
6. Vecinos
7. Parientes
8. Distribuidores de insumos
9. Asociaciones
10. Internet
11. Periódico
12. Otro

138. Si es otro especifique?

139. ¿Cuál es su segunda fuente más importante de información sobre los precios del mercado?

1. MAG
2. INIAP
3. Mercado

4. Intermediarios
5. Radio/Tv
6. Vecinos
7. Parientes
8. Distribuidores de insumos
9. Asociaciones
10. Internet
11. Periódico
12. Otro
13. Ninguna

140. Si es otro especifique?

141. Ha recibido asesoría o capacitación?

142. Quien proporcionó la asesoría o capacitación? (Opción 1)

1. INIAP
2. MAG
3. Gobiernos provinciales
4. Asociación agrícola
5. Distribuidores de insumos
6. Universidad
7. ONG's
8. Parientes
9. Otro

143. Quien proporcionó la asesoría o capacitación? (Opción 2)

1. INIAP
2. MAG
3. Gobiernos provinciales
4. Asociación agrícola
5. Distribuidores de insumos
6. Universidad
7. ONG's
8. Parientes
9. Otro

144. Si es otro especifique?

145. En que se capacitó? (opción 1)

1. Prácticas de labranza
2. Manejo de plagas y enfermedades
3. Poscosecha
4. Precio (comercialización)
5. Manejo de ganadería
6. Otro

146. En que se capacitó? (opción 2)

1. Prácticas de labranza
2. Manejo de plagas y enfermedades
3. Poscosecha
4. Precio (comercialización)
5. Manejo de ganadería
6. Otro

147 Si es otro especifique?

148. Alguna vez ha participado en un día de campo?

1. Si
2. No

149. Sobre que trató el día de campo? (opción 1)

1. Prácticas de labranza
2. Manejo de plagas y enfermedades
3. Poscosecha
4. Precio (comercialización)
5. Manejo de ganadería
6. Otro

150. Sobre que trató el día de campo? (opción 2)

1. Prácticas de labranza
2. Manejo de plagas y enfermedades
3. Poscosecha
4. Precio (comercialización)
5. Manejo de ganadería
6. Otro

151. Si es otro especifique?

Módulo 8

Producción

152. ¿Alguna vez ha escuchado hablar de agricultura de conservación?

153. ¿Sobre qué temas ha escuchado hablar? (opción 1)

1. Perturbación mínima del suelo (labranza mínima)
2. Labranza cero
3. Uso de la cobertura del suelo
4. Cobertura vegetal
5. Rotación de cultivos
6. Construcción de zanjas
7. Respuestas incorrectas
8. No sabe

154. ¿Sobre qué temas ha escuchado hablar? (opción 2)

1. Perturbación mínima del suelo (labranza mínima)
2. Labranza cero
3. Uso de la cobertura del suelo
4. Cobertura vegetal
5. Rotación de cultivos
6. Construcción de zanjas
7. Respuestas incorrectas
8. No sabe

155. ¿Sobre qué temas ha escuchado hablar? (opción 3)

1. Perturbación mínima del suelo (labranza mínima)
2. Labranza cero
3. Uso de la cobertura del suelo
4. Cobertura vegetal
5. Rotación de cultivos
6. Construcción de zanjas
7. Respuestas incorrectas
8. No sabe

156. Alguna vez ha realizado labranza mínima?

1. Si
2. No
3. No conoce
4. No hay suficiente información
5. No es necesario

157. Alguna vez ha realizado labranza cero?

1. Si
2. No
3. No conoce
4. No hay suficiente información
5. No es necesario

158. Alguna vez ha realizado cobertura vegetal?

1. Si
2. No
3. No conoce
4. No hay suficiente información
5. No es necesario

159. Alguna vez ha realizado curvas de nivel?

1. Si
2. No
3. No conoce
4. No hay suficiente información
5. No es necesario

160. Alguna vez ha realizado cultivos en fajas?

1. Si
2. No
3. No conoce
4. No hay suficiente información
5. No es necesario

161. Alguna vez ha realizado barreras vivas?

1. Si

2. No
3. No conoce
4. No hay suficiente información
5. No es necesario

162. Alguna vez ha realizado rotación de cultivos?

1. Si
2. No
3. No conoce
4. No hay suficiente información
5. No es necesario

163. La infertilidad del suelo es un problema serio?

1. Si
2. Tal vez
3. No

164. La erosión del suelo es un problema serio?

1. Si
2. Tal vez
3. No

165. La pérdida de biodiversidad es un problema serio?

1. Si
2. Tal vez
3. No

166. La sequía es un problema serio?

1. Si
2. Tal vez
3. No

167. La falta de agua para riego es un problema serio?

1. Si
2. Tal vez
3. No

168. La pérdida de identidad cultural es un problema serio?

1. Si
2. Tal vez
3. No

169. La pobreza es un problema serio?

1. Si
2. Tal vez
3. No

170. Cuál de estos problemas es el más grave?

1. Infertilidad del suelo
2. Erosión del suelo
3. Pérdida de biodiversidad
4. Sequía
5. Falta de agua de riego
6. Ninguno/ No aplica

171. Cuál de estos problemas es el segundo más grave?

1. Infertilidad del suelo
2. Erosión del suelo
3. Pérdida de biodiversidad
4. Sequía
5. Falta de agua de riego
6. Ninguno/ No aplica

172. Cuál de estos problemas es el tercero más grave?

1. Infertilidad del suelo
2. Erosión del suelo
3. Pérdida de biodiversidad
4. Sequía
5. Falta de agua de riego
6. Ninguno/ No aplica

Módulo 9

Dieta

173. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió cereales (maíz, arroz, trigo, sorgo, cebada o cualquier grano)?

1. Si
2. No
3. No sabe

174. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió raíces blancas y tubérculos (Papas blancas, yuca blanca)?

1. Si
2. No
3. No sabe

175. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió vegetales y tubérculos abundantes de vitamina A (calabaza, zanahoria, camote, que tiene carne/pulpa anaranjada)?

1. Si
2. No
3. No sabe

176. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió vegetales verdes de hojas oscuras (espinacas, acelgas, rábano, nabo, brócoli)?

1. Si
2. No
3. No sabe

177. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió otros vegetales (Tomate, berenjena, coliflor, pepinos, pimientos verdes, cebolla, arvejas)?

1. Si
2. No
3. No sabe

178. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió frutas abundantes de vitamina A (Mango, papaya, duraznos, maracuyá (fresco o seco) y jugo de fruta)?

1. Si
2. No
3. No sabe

179. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió otras frutas (sandía, la guayaba, los cítricos, las frutillas, las moras, los plátanos y el jugo de fruta)?

1. Si
2. No

3. No sabe

180. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió víscera (Hígado, riñón, corazón o alimentos a base de sangre)?

1. Si
2. No
3. No sabe

181. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió carne y aves (Cerdo, cordero, res, cuy, pollo, otras aves)?

1. Si
2. No
3. No sabe

182. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió huevos?

1. Si
2. No
3. No sabe

183. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió pescado y mariscos?

1. Si
2. No
3. No sabe

184. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió legumbres, nueces y semillas (Frijoles secos, arvejas secas, lentejas)?

1. Si
2. No
3. No sabe

185. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió leche y productos lácteos (Leche, cuajada, queso, yogurt)?

1. Si
2. No
3. No sabe

186. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió aceites y grasas (Aceite, grasas o mantequilla agregados a los alimentos o utilizados para cocinar)?

1. Si
2. No
3. No sabe

187. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió postres/dulces?

1. Si
2. No
3. No sabe

188. ¿En las últimas 24 horas alguien consumió especias, condimentos, bebidas (pimienta negra, sal, semillas de hinojo, salsas, café, té, bebidas alcohólicas)?

1. Si
2. No
3. No sabe

189. ¿Comió usted o alguien de su familia fuera de la casa el día de ayer?

1. Si
2. No
3. No sabe

190. ¿En los últimos 12 meses hubo meses que no tuvo suficiente alimento?

1. Si
2. No

191. ¿En el mes de enero no tuvo suficiente alimento?

192. ¿En el mes de febrero no tuvo suficiente alimento?

193. ¿En el mes de marzo no tuvo suficiente alimento?

194. ¿En el mes de abril no tuvo suficiente alimento?

195. ¿En el mes de mayo no tuvo suficiente alimento?

196. ¿En el mes de junio no tuvo suficiente alimento?

197. ¿En el mes de julio no tuvo suficiente alimento?

198. ¿En el mes de agosto no tuvo suficiente alimento?

199. ¿En el mes de septiembre no tuvo suficiente alimento?

200. ¿En el mes de octubre no tuvo suficiente alimento?

201. ¿En el mes de noviembre no tuvo suficiente alimento?

202. ¿En el mes de diciembre no tuvo suficiente alimento?

203. ¿Podiera tomar un préstamo usted o cualquier otro miembro de su hogar de estas fuentes? (opción 1)

1. ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL ONG
2. PRESTAMISTA FORMAL
3. BAN ECUADOR
4. CHULQUEROS
5. NO
6. OTRA

204. ¿Podiera tomar un préstamo usted o cualquier otro miembro de su hogar de estas fuentes? (opción 2)

1. ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL ONG
2. PRESTAMISTA FORMAL
3. BAN ECUADOR
4. CHULQUEROS
5. NO
6. OTRA

205. ¿Si es otro especificar?

206. ¿Para que usaría el crédito? (opción 1)

1. Insumos
2. Alquiler de terrenos
3. Compra de terrenos
4. Otras inversiones agrícolas
5. Mejoras del hogar
6. Pagar deudas
7. Emergencia
8. Gastos educación
9. Fiestas

10. Otro (Especificar)

207. ¿Para que usaría el crédito? (opción 2)

1. Insumos
2. Alquiler de terrenos
3. Compra de terrenos
4. Otras inversiones agrícolas
5. Mejoras del hogar
6. Pagar deudas
7. Emergencia
8. Gastos educación
9. Fiestas
10. Otro (Especificar)

208. ¿Si es otro especificar?



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO**

**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL
APRENDIZAJE**



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 19 / 05 / 2021

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: CÉSAR ANTONIO INCA NOBOA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: RECURSOS NATURALES
Carrera: AGRONOMÍA
Título a optar: INGENIERO AGRÓNOMO
f. Analista de Biblioteca responsable: Lcdo. Holger Ramos, MSc.



Firmado electrónicamente por:
**HOLGER GERMAN
RAMOS UVIDIA**

0947-DBRA-UPT-2021