

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA



TRABAJO DE GRADUACIÓN

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD DE
SAN PEDRO II, DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PRESTADOS EN EL MUNICIPIO DE
SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHÉ, GUATEMALA, C.A.**

DIEGO ARMANDO PINEDA BARRIENTOS

200718091

GUATEMALA, JULIO DE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ÁREA INTEGRADA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD DE
SAN PEDRO II, DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PRESTADOS EN EL MUNICIPIO DE
SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHÉ, GUATEMALA, C.A.**

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRÓNOMO

EN

SISTEMA DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

POR

DIEGO ARMANDO PINEDA BARRIENTOS

GUATEMALA, JULIO DE 2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA

RECTOR

Ing. M.Sc. Murphy Olympo Paiz Recinos

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	Ing. Agr. Mario Antonio Godínez López
VOCAL PRIMERO	Dr. Tomás Antonio Padilla Cámbara
VOCAL SEGUNDO	Dra. Gricelda Lily Gutiérrez Álvarez
VOCAL TERCERO	Ing. Agr. Jorge Mario Cabrera Madrid
VOCAL CUARTO	P. Agr. Marlon Estuardo González Alvares
VOCAL QUINTO	P. Agr. Marvin Orlando Sicajaú Pec
SECRETARIO	Ing. Agr. Juan Alberto Herrera Ardón

GUATEMALA, JULIO DE 2019

Guatemala, julio de 2019

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Honorable miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de graduación titulado:

**CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD DE
SAN PEDRO II, DIAGNÓSTICO Y SERVICIOS PRESTADOS EN EL MUNICIPIO DE
SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHÉ, GUATEMALA, C.A.**

Como requisito previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo en Sistema de Producción Agrícola, en el grado de académico de Licenciado.

Esperando que el mismo llene los aspectos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme,

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

DIEGO ARMANDO PINEDA BARRIENTOS

200718091

ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por darme la vida, por su inmenso amor, por ser mi camino y mi guía en todo momento, su fidelidad e infinita misericordia, por cada momento que en mi vida han pasado y me ha enseñado a ser mejor y salir adelante para llegar a hacer uno de mis sueños realidad, gracias por este triunfo, que es uno más de muchos que tiene para mí.

A MI MADRE:

Mayra Lizeth Barrientos Sabino, gracias por darme la vida, su amor, ejemplo, confianza y esfuerzo en mi formación académica, personal, y por enseñarme a ser una persona de bien, eres mi ejemplo a seguir.

A MI HERMANO:

Pedro Luis de la Vega Barrientos, gracias por el apoyo incondicional que me ha brindado en todo momento, por la confianza, la amistad

A MI ABUELA:

Irma Alicia Sabino Ariza por el cariño, la paciencia y el amor que me ha brindado todos estos años.

A MI FAMILIA EN GENERAL

Primos, Tíos, Cuñadas Por todo su cariño gracias Dios los bendiga

A MIS AMIGOS:

Por compartir conmigo amistad y cariño en todos estos años que estuvimos en la facultad,
que Dios los bendiga

TRABAJO DE GRADUACIÓN QUE DEDICO

A DIOS:

Por darme la sabiduría en mi vida.

A GUATEMALA:

Mi Patria, el país de la eterna primavera.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Mi casa de estudio, Alma Mater.

FACULTAD DE AGRONOMÍA

Por los conocimientos y formación académica.

AGRADECIMIENTOS

A:

MI CASA DE ESTUDIOS

Universidad de San Carlos de Guatemala, Gloriosa Facultad de Agronomía, por brindarme los conocimientos necesarios para superarme y contribuir con el desarrollo del país.

MIS CATEDRÁTICOS

Por inculcar el conocimiento y la práctica, con esmero y dedicación para educar y formar mejores profesionales.

MI ASESOR

Dr. Pablo Prado, un excelente profesional, por su tiempo, su espacio, sus conocimientos y su valiosa asesoría en la elaboración del presente documento.

MI SUPERVISOR

Dr. Adalberto Rodríguez, gracias por su apoyo, sus consejos y por su supervisión profesional y ejecución del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL

	Página
ÍNDICE DE CUADROS	v
ÍNDICE FIGURAS	vi
RESUMEN	x

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LOS AGRICULTORES DE HORTALIZAS CON EL APOYO DEL -CCDA- EN LA ALDEA SAN PEDRO II, MUNICIPIO DE SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHE.

1.1.	INTRODUCCIÓN	1
1.2.	ANTECEDENTES	2
1.1.1.	Ubicación geográfica de la sede CCDA San Pedro Jocopilas	2
1.2.	OBJETIVOS	3
1.2.1.	Objetivo General	3
1.2.2.	Objetivos Específicos	3
1.4.	METODOLOGÍA.....	4
1.4.1.	Fase de Gabinete.....	4
1.5.2.	Fase de campo (institucional).....	4
1.5.3.	Fase de gabinete final	4
1.6.	RESULTADOS.....	5
1.6.1.	Descripción del funcionamiento del Comité Campesino del Altiplano CCDA	5
1.6.2.	Tipos de cultivos se siembran los productores en la aldea San Pedro II, del Municipio de San Pedro Jocopilas.	7
1.6.3.	Análisis FODA para conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de los agricultores de la aldea San Pedro II.	8
1.7.	CONCLUSIONES.....	10

1.8.	RECOMENDACIÓN	11
1.9.	BIBLIOGRAFÍA	12

CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO II, MUNICIPIO DE SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHÉ, GUATEMALA, C.A.

2.1.	INTRODUCCIÓN	13
2.2.	MARCO TEÓRICO	15
2.2.1.	Marco conceptual	15
2.3.	Marco referencial	32
2.3.1.	Ubicación geográfica de San Pedro Jocopilas	32
2.3.2.	Suelos	32
2.3.3.	Economía	33
2.3.4.	Clima	33
2.3.5.	Población total por área	33
2.3.6.	Población total por sexo	33
2.4.	OBJETIVOS	34
2.4.1.	Objetivo General	34
2.4.2.	Objetivos Específicos	34
2.5.	METODOLOGÍA	35
2.5.1.	Descripción de la situación socio-económica de los pobladores de la comunidad de San Pedro II	35
2.5.2.	Determinación de fuentes de información	35
2.5.3.	Tiempo y número de encuestados	36
2.5.4.	Análisis de la interacción de los componentes del sistema productivo	36
2.5.5.	Obtención de información	36
2.5.6.	Identificación de los principales problemas o limitaciones técnicas y económicas del sistema de producción	37

2.5.7.	Fase de proceso y análisis de datos.....	37
2.6.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
2.6.1.	Detallar la situación socioeconómica de los distintos grupos sociales dentro de la comunidad.....	39
2.6.2	Comparar los componentes humanos, biológicos y climáticos como influyen en el sistema productivo agropecuario de la región	62
2.6.3.	Identificación de los principales factores limitantes y las potencialidades del desarrollo rural de la comunidad de san pedro II.....	106
2.7	CONCLUSIONES.....	114
2.8	RECOMENDACIONES	115
2.9	BIBLIOGRAFÍA	116
2.10	ANEXOS	118

CAPÍTULO III

SERVICIOS REALIZADOS DE LA ALDEA SAN PEDRO II, MUNICIPIO DE SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHÉ, GUATEMALA, C.A.

3.1	PRESENTACIÓN.....	135
3.2	SERVICIO 1: ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO DE CAFÉ (<i>Coffea arabica</i>) PARA LOS AGRICULTORES DE COMITÉ DE CAMPESINOS DEL ALTIPLANO –CCDA-.....	136
3.2.1.	OBJETIVO	136
3.2.2.	METODOLOGIA.....	136
3.2.3.	RESULTADOS.....	137
3.2.4.	EVALUACIÓN	143

3.3 SERVICIO 2. MANUAL DE LAS PLANTAS MEDICINALES DE LA
 REGIÓN DE LA ALDEA SAN PEDRO II. MUNICIPIO DE SAN
 PEDRO JOCOPILAS, QUICHE 144

3.3.1. OBJETIVOS 144

3.3.2. METODOLOGIA..... 144

3.3.3. RESULTADOS 145

3.3.4. EVALUACIÓN 153

ÍNDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Análisis FODA	8
Cuadro 2. Variables a comparar.....	38
Cuadro 3. Cantidad de personas en los diferentes tipos de mercado.....	63
Cuadro 4. Categoría de los cultivos	64
Cuadro 5. Cantidad de personas por actividad.....	65
Cuadro 6. Cantidad de animales	74
Cuadro 7. Descripciones del cultivo de café.....	138
Cuadro 8. Cantidad de abonos orgánicos para el cultivo de café	140
Cuadro 9. Plantas medicinales de la aldea San Pedro II.....	145

ÍNDICE FIGURAS

	Página
Figura 1. Mapa de la ubicación de la Sede de CCDA, Quiche	2
Figura 2. Los siete Departamentos que representa en CCDA.....	6
Figura 3. Tipos de cultivos en la aldea San Pedro II.	7
Figura 4. Mapa de San Pedro Jocopilas.....	32
Figura 5. Análisis del analfabetismo	39
Figura 6. Porcentaje de mujeres-madres y hombres- padres que saben escribir	40
Figura 7. Distribución de personas en el hogar según sexo y edad.....	41
Figura 8. Jerarquía del hogar	42
Figura 9. Distribución de participantes en los cultivos	43
Figura 10. Distribución de participantes en actividades pecuarias	44
Figura 11. Distribución de participantes en otras actividades generadoras de ingresos ...	45
Figura 12. Personas que no pueden trabajar por motivos de salud/edad	46
Figura 13. Distribución de personas con educación primaria completa	47
Figura 14. Medida de satisfacción por el papel que desempeña en el hogar.	48
Figura 15. Importancia del papel desempeñado en el hogar	49
Figura 16. Diversidad alimentaria.....	50
Figura 17. Origen de los alimentos.....	51
Figura 18. Reserva de maíz.....	52
Figura 19. Reserva de frijol	53
Figura 20. Reservas de cucurbitaceae.....	53
Figura 21. Área del terreno	54
Figura 22. Tenencia de la tierra	55
Figura 23. Acceso a la tierra para la subsistencia del hogar.....	56
Figura 24. Importancia del acceso a la tierra comunitaria	57
Figura 25. Acceso a los precios de los alimentos que cultivan	58
Figura 26. Utilidad de la información para el sistema de explotación	59
Figura 27. Diversidad de fuentes de ingreso	60
Figura 28. Principales fuentes de ingreso	60

Figura 29. Satisfacción de las necesidades económicas.....	61
Figura 30. Tipo de producción.....	62
Figura 31. Propósito del sistema de producción.....	63
Figura 32. Actividades no agrícolas	65
Figura 33. Situación de satisfacción de las necesidades básicas.....	66
Figura 34. Cultivos anuales.....	67
Figura 35. Fuente variedad de semilla	67
Figura 36. Rendimientos del cultivo de maíz.....	68
Figura 37. Rendimiento de frijol	69
Figura 38. Rendimiento de curcubitaceas	70
Figura 39. Cultivos perennes	71
Figura 40. Cantidad de granos por sistema de producción	72
Figura 41. Importancia de la diversidad de cultivos.....	73
Figura 42. Diversidad de animales	75
Figura 43. Destino de producción avícola	77
Figura 44. Cantidad de cerdos por familia.....	78
Figura 45. Destino de la producción porcina	78
Figura 46. Destino de la producción de conejos.....	79
Figura 47. Rangos de producción de chompipes por familia.	80
Figura 48. Destino de la producción de chompipes.....	81
Figura 49. Rango de patos por familia	82
Figura 50. Destino de la producción de patos	82
Figura 51. Satisfacción de las necesidades.	83
Figura 52. Fuentes de semilla	84
Figura 53. Fuentes de razas para ganado.....	84
Figura 54. Acceso a variedades de semillas	85
Figura 55. Importancia de acceso a semillas	86
Figura 56. Cambios climáticos percibidos por los agricultores	87
Figura 57. Fuentes de información de prácticas de cultivo.....	88
Figura 58. Utilidad de información y capacitación	88

Figura 59. Tipo de control de enfermedades	89
Figura 60. Control de enfermedades de los animales	90
Figura 61. Importancia del control de enfermedades	90
Figura 62. Uso de pesticidas sintéticos	91
Figura 63. Rotación de plaguicidas	92
Figura 64. Monitoreo de plagas enfermedades	92
Figura 65. Cultivos en los que se aplica plaguicidas	93
Figura 66. Efectividad de los plaguicidas	94
Figura 67. Importancia de los pesticidas sintéticos	95
Figura 68. Prácticas de conservación de suelos	96
Figura 69. Eficiencias de las prácticas de conservación.....	97
Figura 70. Importancia de la conservación de suelos.....	98
Figura 71. Aumento del rendimiento	98
Figura 72. Importancia de leguminosas.....	99
Figura 73. Acceso a los fertilizantes	100
Figura 74. Importancia de los fertilizantes para el sistema de producción	101
Figura 75. Uso de fertilizantes Naturales.....	102
Figura 76. Fuente de acceso del fertilizante	103
Figura 77. Fuente de los abonos naturales	104
Figura 78. Acceso a los fertilizantes.....	105
Figura 79. Importancia de los registros de los sistemas de producción.....	106
Figura 80. Fuentes de agua	107
Figura 81. Satisfacción de las necesidades hidrias de su sistema de producción	108
Figura 82. Importancia de las fuentes de agua.....	109
Figura 83. Importancia de los servicios veterinarios	110
Figura 84. Principal uso de los árboles de la comunidad.....	111
Figura 85. Satisfacción de necesidades	112
Figura 86. Importancia de los árboles en los sistemas de producción	113
Figura 87. Características de la plántula de café.....	137
Figura 88. Ojo de gallo.....	140

Página

Figura 89. Roya de café	140
Figura 90. Antracnosis	141
Figura 91. Mancha de hierro	141
Figura 92. Gallina ciega	142
Figura 93. Broca de café	142

RESUMEN

El presente documento hace referencia al Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-, realizado en el período comprendido entre agosto 2016 a mayo 2017; dicho ejercicio fue desarrollado dentro del Comité Campesino del Altiplano (CCDA) en la aldea San Pedro II, municipio de San Pedro Jocopilas, Quiché. El capítulo I hace referencia sobre el diagnóstico de la situación de los agricultores lo cual sirvió para determinar el estado actual de la aldea San Pedro II con la prioridad de conocer los problemas que afecta a los agricultores de la zona y con el apoyo del –CCDA- y como parte de los hallazgos del diagnóstico se logra mejorar el nivel de vida, mediante la implementación de programas y proyectos y como resultados del análisis FODA es darles un mejor desarrollo en la agricultura para lograr mejores rendimientos e ingresos para sus familias.

Como parte del capítulo II se realizó la investigación sobre la caracterización de los sistemas productivos de la comunidad de San Pedro II, municipio de San Pedro Jocopilas. La población del municipio de San Pedro Jocopilas del departamento de Quiché, presenta altos valores de desnutrición crónica e Índices de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional -IVISAN-. El Municipio de San Pedro Jocopilas tiene un 63.6 % de desnutrición crónica. Y como parte de los resultados obtenidos de la investigación, a) Sobre la descripción de la situación socio-económica de los pobladores de la comunidad de San Pedro II, y como resultados el de las personas de la comunidad sufre el 70 % de analfabetismo y primaria incompleta y los hombres se dedican especialmente a los jornales y la agricultura, y las mujeres a los trabajos domésticos, donde limita el desarrollo de la comunidad debido que no existe fuente de trabajo. b) componentes humanos, biológicos y climáticos como influyen en el sistema de producción agropecuaria, donde se logró determinar los componentes debido que la falta de sistema de riego afecta el desarrollo de la producción agropecuaria. c) Identificar y jerarquizar los factores limitantes y potenciales del desarrollo en el sistema de producción agrícola donde se logró identificar que la mayoría de las personas de la comunidad sufre de analfabetismo y económico.

En el capítulo III se realizaron dos servicios en la aldea San Pedro II en el municipio de San Pedro Jocopila, el primer servicio consistió en la elaboración de un manual de las características del cultivo de café (*Coffea arabica*) para los agricultores del comité de campesinos del altiplano y como resultados obtenidos se describió las condiciones agroecológicas como el manejo agronómico y conocimiento de las plagas y enfermedades. y el segundo se realizó un manual de plantas medicinales de la región y como resultado del servicio fue que los pobladores de la región reconocieran las plantas medicinales.



CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE LOS AGRICULTORES DE HORTALIZAS CON EL APOYO DEL -CCDA- EN LA ALDEA SAN PEDRO II, MUNICIPIO DE SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHE.

1.1. INTRODUCCIÓN

El Comité Campesino del Altiplano (CCDA), es un comité enfocado en trabajar con agricultores que se encuentran en riesgo de seguridad alimentaria en varios departamentos entre ellos 8 municipios del departamento de Quiché, el CCDA promueve el desarrollo de las comunidades campesinas de Guatemala para mejorar su nivel de vida, mediante la implementación de programas y proyectos que respondan a la búsqueda del desarrollo de las mismas.

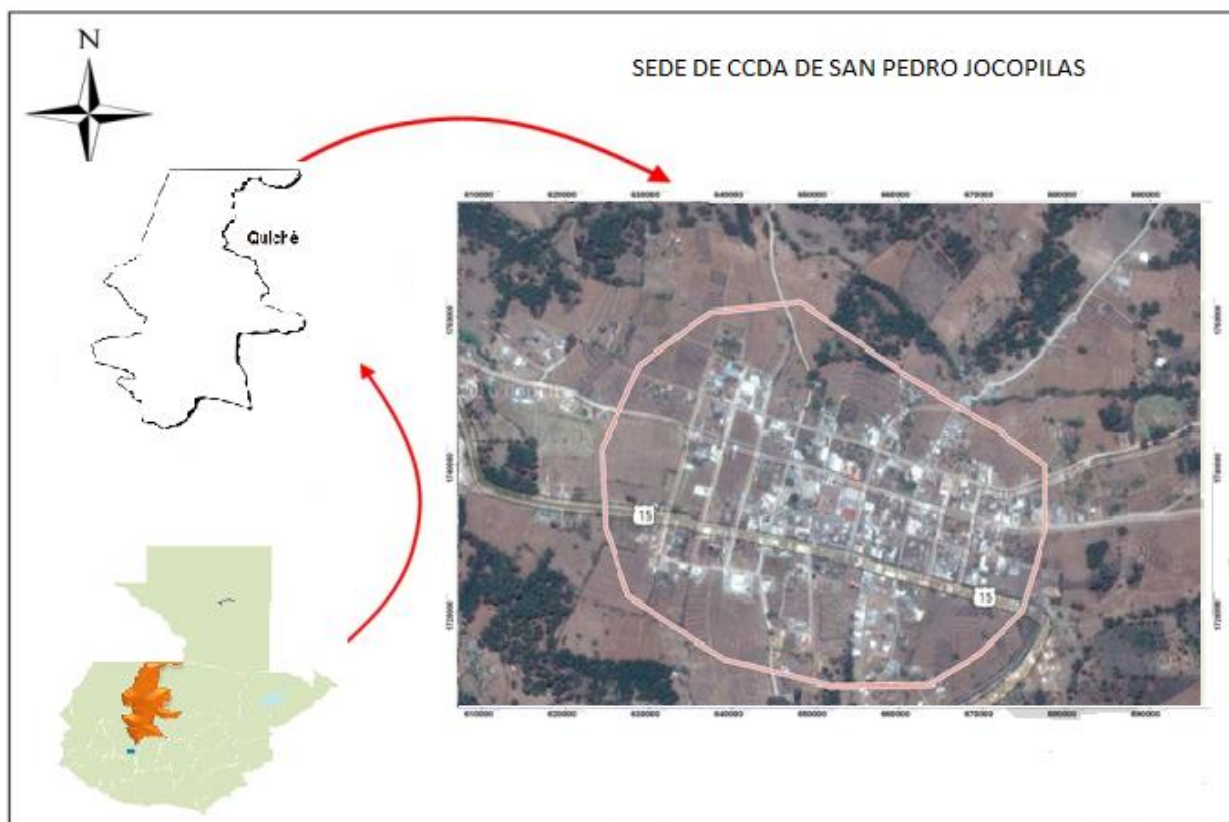
En el departamento del Quiché el CCDA ha implementado un programa de asistencia técnica a los agricultores con el objetivo de brindarles semillas de hortalizas, abonos orgánicos, y capacitaciones de prácticas agroecológicas. Se les ha brindado insumos, así como capacitaciones para que los agricultores puedan solucionar las posibles necesidades agronómicas que puedan llegar a tener, ya que el cultivo de cebolla, rábano, lechuga, y hierba blanca es nuevo en la región y muchos no tienen los conocimientos necesarios para cultivarlos por lo que la CCDA se ha dado la labor de capacitarlos y acompañarlos en el cultivo de las mismas

El proyecto que la CCDA está implementando en el departamento del Quiché es un programa enfocado en la producción de hortalizas para autoconsumo por parte de los campesinos de la región con el fin de fortalecer la seguridad alimentaria de la aldea. El comité les ha brindado insumos agrícolas para la producción de las mismas, sin embargo, el cultivo de hortalizas es nuevo para los agricultores por lo que no tienen ninguna experiencia en el cultivo y necesitan producir sus propios insumos agrícolas como fertilizantes, insecticidas, fungicidas dado que los recursos económicos con los que cuentan son muy escasos para adquirirlos en un agro servicio. Este problema hace necesario analizar y evaluar como los agricultores están asimilando todas las capacitaciones que el comité les ha brindado, y vaticinar todos los posibles problemas que los agricultores puedan llegar a tener a la hora de darle un manejo agronómico a las hortalizas.

1.2. ANTECEDENTES

1.1.1. Ubicación geográfica de la sede CCDA San Pedro Jocopilas

El municipio de San Pedro Jocopilas posee una extensión territorial de 576 km² y se encuentra entre las altitud promedio de 2,097 m.s.n.m, el casco urbano del municipio se encuentra localizado en las siguientes coordenadas geográficas con una longitud de 91° 09´ 06" y una latitud de 15°01'44 , el municipio colinda al Sur con los municipios de Santa Cruz de Quiché, al Este con San Bartolomé Jocotenango y San Andrés Sajcabajá, al Norte con Sacapulas y al Oeste con San Antonio Ilostenango, Malacatancito y (Huehuetenango) (figura 1).



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 1. Mapa de la ubicación de la Sede de CCDA, Quiché

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo general

Evaluar la situación actual del cultivo de hortalizas que los agricultores han sembrado en la aldea San Pedro II, municipio de San Pedro Jocopilas, Quiche.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Describir el funcionamiento del Comité Campesino del Altiplano CCDA.
2. Recopilar información de los diferentes cultivos que siembran en la aldea San Pedro II, del Municipio de San Pedro Jocopilas.
3. Realizar un análisis FODA para conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de los productores de la aldea San Pedro II, del municipio de San Pedro Jocopilas

1.4. METODOLOGÍA

1.4.1. Fase de Gabinete

Recopilación de información primaria sobre la aldea de San Pedro II, del Municipio de San Pedro Jocopilas.

1. Presentación de parte del Comité Campesino del Altiplano – CCDA- en la aldea de San Pedro II, del municipio San Pedro Jocopilas, Quiche, como estudiante de EPS de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
2. Reconocimiento del área y presentación con los agricultores.
3. Se realizó entrevista personal con los agricultores designados para obtener información primaria.
4. Se realizó un sondeo de las áreas de siembra de los cultivos de los diferentes cultivos en la zona.

1.5.2. Fase de campo (institucional)

Al conocer la aldea San Pedro II del municipio de San Pedro Jocopilas, Quiche, se realizó un sondeo de las áreas de siembra de los diferentes cultivos para poder determinar los problemas de plagas y enfermedades que tenían los agricultores del municipio

1.5.3. Fase de gabinete final

En esta fase se contempló un análisis profundo de la información que se recolecta y lo generaron las dos fases anteriores, se elaboró una caracterización evidenciando cada una de las etapas tratadas en el presente documento

1.6. RESULTADOS

1.6.1. Descripción del funcionamiento del Comité Campesino del Altiplano CCDA

A. Historia del CCDA

El CCDA surgió de Fuerzas Armadas Rebeldes (FAR) en lo alto de la guerra civil, en 1982 en San Martín Jilotepequé, Chimaltenango. Su nombre original era El Comité Campesino en Defensa del Altiplano. Pareciendo como otro grupo armado, mucho de sus dirigentes fueron secuestrados, desaparecidos, asesinados y exiliados por la represión del gobierno contra grupos sociales y de derechos humanos.

Por esta razón, el CCDA cambio su nombre al Comité Campesino del Altiplano y empezó trabajando clandestinamente hasta 1988, sin embargo, no se había constituido legalmente hasta el año 2000 cuando logró ser una organización legal. Todavía hay miembros del CCDA viviendo afuera del país.

B. Trabajo del CCDA

El CCDA participa, actualmente, al nivel regional, departamental, nacional e internacional en reivindicaciones como acceso a tierra y la situación agraria, derechos laborales, derechos humanos y la situación cultural Maya. A través de su trabajo varios miembros reciben apoyo en cuestiones de tierra, reciben crédito, becas educativas, y tienen la oportunidad de participar en varias capacitaciones ofrecidas por el CCDA y otras organizaciones afiliadas.

Al nivel nacional, el CCDA forma parte de la Coordinadora Nacional de Organizaciones Campesinas (CNOOC). A través de este grupo, campesinos pueden organizarse y luchar juntos para mejorar sus condiciones de vida. Es decir que organizaciones campesinas como el CCDA pueden manifestar juntos para expresar su descontento con la falta de políticas del gobierno

a favor del desarrollo rural y hacer un llamado para una mejor Guatemala que toma en cuenta las necesidades campesinas e indígenas

El CCDA está Presente en Siete Departamentos (figura 1).

1. Chimaltenango
2. Huehuetenango
3. San Marcos
4. Sololá
5. Suchitepéquez
6. Quiché
7. Escuintla



Fuente: CCDA, 2018

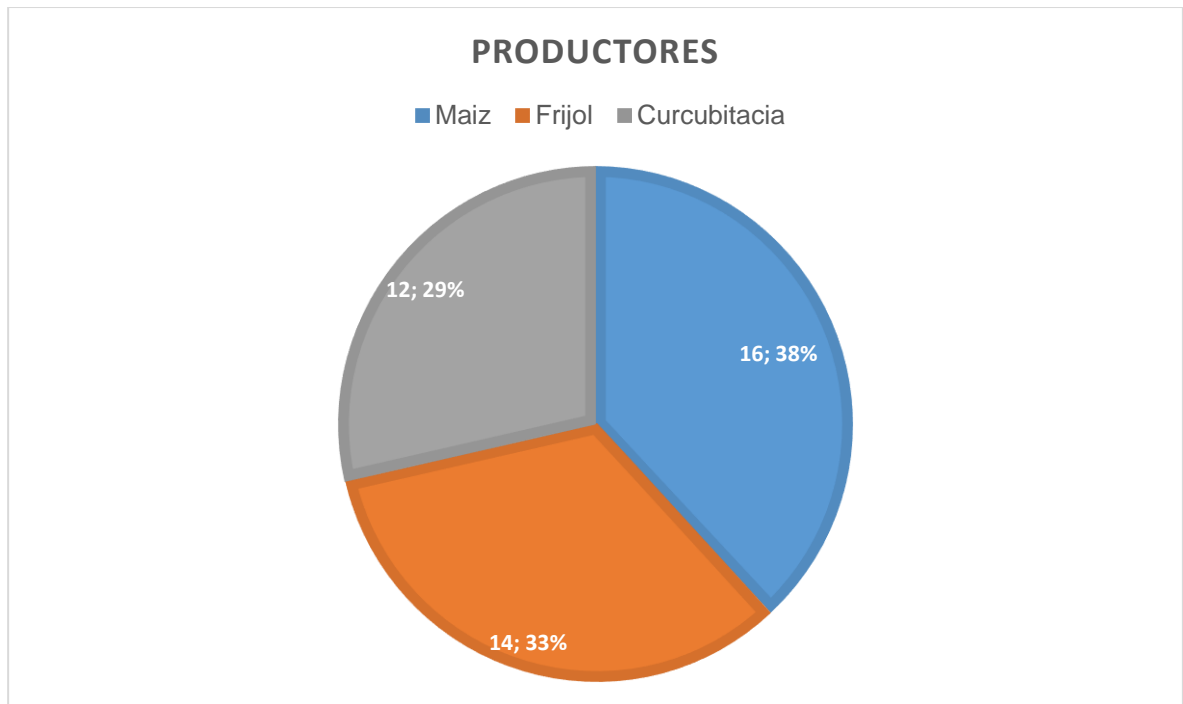
Figura 2. Los siete Departamentos que representa en CCDA

C. Objetivo estratégico de CCDA

Promover el desarrollo de las comunidades campesinas de Guatemala para elevar su nivel de vida, mediante la implementación de programas y proyectos que respondan a la búsqueda de igualdad de condiciones, la participación e incidencia en los procesos y espacios políticos, sociales económicos y culturales del país en el marco de la construcción de un nuevo estado multiétnico, pluricultural y multilingüe y de unidad nacional.

1.6.2. Tipos de cultivos se siembran los productores en la aldea San Pedro II, del Municipio de San Pedro Jocopilas.

En la figura 3, se presenta los cultivos que las familias de la aldea San Pedro II cultivan son maíz que representa un 16 familias y un porcentaje de 38 %, frijol que representan 14 familias y con un porcentaje de 33 % y cucurbitácea que representa 12 familias con un 29 %, haciendo un total de 42 familias entrevistadas.



Fuente: Elaboración propia, 2018.

Figura 3. Tipos de cultivos en la aldea San Pedro II.

En la figura 3 se presenta una gráfica que representa que hay 16 personas que siembran maíz haciendo un 30 % de los diferentes cultivos que hay en la zona, frijol con 14 personas y un 33 %, cucurbitácea con un total de 12 personas y representado el 29 % de los cultivos.

1.6.3. Análisis FODA para conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de los agricultores de la aldea San Pedro II.

En cuadro 1 se presenta el análisis FODA

Cuadro 1. Análisis FODA

Fortalezas	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de mano de obra de los productores • Organización de las mujeres para emprender proyectos. • Conocimiento emperico de parte de los productores para los cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de recurso hídrico para los productores. • Problemas de erosión. • Pocos ingresos de recurso económico
Debilidad	Oportunidad
<ul style="list-style-type: none"> • Escases de recursos económicos para la inversión de los cultivos. • Alto índice de pobreza y desnutrición. • Malas prácticas agronómicas para los cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo de organizaciones sociales como lo son: FAO, ONG, CCDA, etc. • Uso sostenible del bosque • Condiciones edafoclimaticas adecuada para cultivos • Cultivos más rentables como lo son durazno, aguacate.

- **Fortalezas y Debilidades**

Las fortalezas y las debilidades de la aldea San Pedro II, lo cual corresponden a la parte interna de la aldea es decir son factores que se pueden controlar y con el apoyo del Comité de Campesinos del Altiplano – CCDA-. Es poder brindar apoyo a los agricultores y a las mujeres organizarlos para tener un mejor desarrollo en la aldea.

- **Oportunidades y Amenazas**

Las oportunidades y amenazas de la aldea San Pedro II, lo cual pertenece a la parte externa de la misma, factores que están fuera del control de la aldea, lo que quiere decir que necesitan apoyo de organizaciones sociales para mejorar en sus condiciones de vida y de la agricultura debido que sus recursos económicos son muy escasos.

1.7. CONCLUSIONES

1. El Comité Campesino del Altiplano – CCDA- es el encargado de promover el desarrollo de las comunidades campesinas de Guatemala para elevar y mejorar su nivel de vida, mediante la implementación de programas y proyectos.
2. análisis FODA fue para conocer las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que presenta la aldea San Pedro II, con la finalidad de apoyar a la aldea y mejorar con cada una de las debilidades y amenazan y convertirlas en fortalezas, por lo que se puede concluir que es necesario apoyarlos para tener un mejor desarrollo en la agricultura para lograr mejores rendimientos e ingresos para sus familias.

1.8. RECOMENDACIÓN

Es importante que los agricultores y los pobladores de la aldea de San Pedro II, del municipio San Pedro Jocopilas, Quiche, tenga más capacitaciones y ayuda de las identidades para mejora de sobrevivencia y producción agrícola

1.9. BIBLIOGRAFÍA

1. CCDA (Comité Campesino del Altiplano, Guatemala). 2016. Quienes somos. Guatemala. Consultado 23 ago. 2016. Disponible en http://www.cdda.galeon.com/quienes_somos.htm



CAPÍTULO II

CARACTERIZACIÓN DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO II, MUNICIPIO DE SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHÉ, GUATEMALA, C.A.

2.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la investigación fue conocer y analizar los componentes y la interacción de las variables de los sistemas productivos de la comunidad de San Pedro II, municipio de San Pedro Jocopilas e interpretar los resultados con el propósito de sentar las bases de políticas de desarrollo que mejoren sustancialmente la calidad de vida de las personas de la comunidad, a través del fortalecimiento de la seguridad alimentaria, así como el desarrollo sostenible agropecuario. El enfoque de sistemas de producción agropecuaria reconoce la diversidad que existe entre los patrones de subsistencia empleados por los agricultores de bajos ingresos y provee un marco para explorar distintas alternativas que permitan a estas personas escapar de la pobreza.

La población del municipio de San Pedro Jocopilas, presenta indicadores muy altos de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional -IVISAN-. Se suma al alto índice de precariedad ocupacional, bajo índice de saneamiento, déficit de granos básicos, propensión a las amenazas por heladas y sequías prolongadas. Son comunidades incluidas en el corredor seco occidental; bajo índice de potencial agropecuario y medianas prácticas de conservación de suelos: Además presentan muy bajo índice de valor bruto de la producción agropecuaria y forestal, con un 54.45 % de tipología de producción de infra subsistencia.

Diseñar un proyecto o un programa de desarrollo a nivel local, regional o nacional siempre requiere de la realización de un diagnóstico previo, para definir objetivos y estrategias de intervención. Las más acordes con las necesidades identificadas. La población del municipio de San Pedro Jocopilas del departamento de Quiché, presenta altos valores de desnutrición crónica e Índices de Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria y Nutricional -IVISAN-. El Municipio de San Pedro Jocopilas tiene un 63.6 % de desnutrición crónica.

El hecho de hacer una caracterización de los sistemas productivos de la comunidad de San Pedro II permite crear proyectos, que impacten positivamente en la comunidad, pues conocerán cuáles son las fortalezas y debilidades de la misma, así como que factores han llevado a la comunidad a estar en la situación en la que se encuentran. Al hacer un análisis de los sistemas agropecuarios, donde la población rural vive y trabaja, se obtuvieron directrices

claras acerca de las prioridades estratégicas a tenerse en cuenta en la reducción de la pobreza y el hambre que los afecta.

La metodología fue planteada en base a los tres objetivos específicos que se definieron en la investigación sobre la descripción de la situación socio-económica de los pobladores de la comunidad de San Pedro II, la determinación de fuentes de información y la identificación de los principales problemas o limitaciones técnicas y económicas del sistema de producción.

La situación socioeconómica de los distintos grupos sociales que conforman la región estudiada, cuenta con un 70 % de analfabetismo y primaria incompleta y los hombres se dedican especialmente a los jornales y la agricultura, y las mujeres a los trabajos domésticos. La producción y funcionamiento del sistema productivo está influenciado por varios factores, entre los principales y más críticos está la disponibilidad de agua pues ninguno de los productores posee sistema de riego para sus cultivos, los mismos son sembrados en terrenos con alto grado de inclinación dadas las condiciones topográficas de la comunidad

Los principales factores limitantes y potenciales del desarrollo rural de la comunidad son el analfabetismo y el ingreso económico estable que es una de las causas de que los sistemas productivos no tienen un adecuado acompañamiento agronómico y esto se ve reflejado en el rendimiento de los cultivos.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Marco conceptual

2.2.1.1. El enfoque sistémico aplicado al diagnóstico en el medio rural

Un proyecto de desarrollo persigue generalmente el objetivo de mejorar la situación económica y social de los productores y de su familia en una región determinada. Sin embargo, es importante resaltar que un proyecto de desarrollo agrícola, es una intervención que debe permitir a los diferentes tipos de productores, para satisfacer sus intereses como también el "interés general" de la Nación. Estos dos puntos de vista son inseparables para construir un proyecto; porque la agricultura desempeña funciones importantes en una economía nacional las cuales son (FAO, 2002).

- Suministrar alimentos para los distintos grupos sociales, rurales y urbanos, y participar así en la seguridad alimentaria nacional.
- Proveer de materias primas a otros sectores de la economía, en especial a la agro-industria o a empresas de transformación (pieles, productos oleaginosos, fibras, plantas medicinales o para perfumes.
- Ofrecer capital para otros sectores de la economía, a través del pago de impuestos directos e indirectos, intereses de préstamos, renta de la tierra, pago de servicios a terceros.
- Generar empleo en el medio rural y en los demás sectores de la economía, en especial el de los servicios y la industria de transformación.

- Ampliar el mercado nacional para los demás sectores de la economía, (en especial las industrias y los servicios), al aumentar la demanda de los productores sobre bienes de consumo, insumos.
- Proteger el medio ambiente para un desarrollo sustentable a largo plazo (Dufumier, 1987).

2.2.1.2. Objetivos y principios metodológicos del diagnóstico agrario

A. Los objetivos de un diagnóstico

El objetivo general de un diagnóstico agrario es: diseñar e implementar proyectos de desarrollo rural apropiados, tanto a las necesidades del país como a las condiciones de los productores (Dufumier, 1999).

Sus distintos objetivos específicos son:

- Describir y comprender la razón de ser de las técnicas agropecuarias implementadas por los agricultores.
- Describir y entender las relaciones socio-económicas, entre los diversos grupos sociales que existen en una zona rural determinada.
- Identificar, caracterizar y explicar las lógicas de los diferentes actores, poniendo énfasis en el funcionamiento y las interacciones entre fenómenos económicos, sociales o biológicos observados.

2.2.1.3. El interés de un diagnóstico previo a cualquier intervención

Los estudios previos a las elaboraciones de proyectos no deberían limitarse, como ocurre todavía a menudo, al inventario de las restricciones agro-ecológicas y de las potencialidades del mercado. Deberían tener también como objetivos (Dufumier, 1999).

- Hacer el inventario de la sabiduría campesina y de las innovaciones introducidas en los últimos períodos.
- Identificar los grandes tipos de sistemas de producción practicados, evidenciando los lazos que existen entre los diferentes sistemas de cultivo y de ganadería: utilización de los residuos de las cosechas, aportes de estiércol, apisonamiento de los suelos por los animales, transferencias de fertilidad.
- Comprender a qué razonamientos socioeconómicos responde cada uno de los grandes sistemas de producción identificados.
- Asegurar la auto subsistencia.
- Dispersar los riesgos.
- Elevar al máximo los ingresos por hectárea.
- Remunerar lo mejor posible la mano de obra familiar.

Señalar cuáles son, en el marco de cada una de esas lógicas, los puntos de bloqueo y los cuellos de botella a los que deben enfrentarse los productores:

- picos de intensidad en el trabajo.
- escasez financiera,
- subempleo de material,
- dificultades de almacenamiento,
- descenso de la fertilidad,
- imposibilidad de ahorrar.

Sólo así se pueden concebir y proponer soluciones o experimentaciones adecuadas para cada uno de los tipos de productores que se desea alentar. Esas soluciones pueden ser de orden técnico (variedades seleccionadas, prácticas anti-erosivas) o económico (nuevos procedimientos de comercialización, distribución de créditos, reforma agraria). Por otro lado, muy a menudo, es imposible promover nuevas técnicas sin acompañarlas de medidas económicas (Dufumier, 1999).

2.2.1.4. Construir hipótesis sucesivas

A lo largo del diagnóstico agrario, es importante formular hipótesis. Trabajar con hipótesis permite enmarcar la etapa de la recolección de datos, y limitarla a la información realmente necesaria para realizar el diagnóstico, cuyo fin es la formulación o readecuación de un proyecto o de acciones de desarrollo, hipótesis que ha sido verificada en un cierto estado de conocimientos, no continuará siendo forzosamente válida cuando aquellos conocimientos hayan mejorado” (Mondain, 1995).

La secuencia hipótesis-análisis-síntesis debe ser permanente. La recolección de datos, efectuada fuera de toda hipótesis inicial, conduce a reunir una masa de informaciones poco utilizables en una perspectiva de proyecto. Por falta de hipótesis, estos estudios llegan a conclusiones que no son otras cosas que las hipótesis iniciales, no explícitas, pero implícitamente utilizadas para la recolección de datos (FAO, 2016).

Para pasar a la parte operativa, es necesario volver a empezar el verdadero trabajo de análisis constructivo de datos. A menudo, en este momento, nos damos cuenta que los datos recolectados no son pertinentes, y resulta necesario buscar otros datos, lo que se traduce en pérdida de tiempo y un cierto cansancio de los entrevistados. Trabajar con hipótesis permite enmarcar la etapa de la recolección de datos, y limitarla a la información realmente necesaria para realizar el diagnóstico, cuyo fin es la formulación o readecuación de un proyecto o de acciones de desarrollo (López, 2016).

2.2.1.5. Analizar de lo particular a lo general

Uno de los principios metodológicos claves, consiste en partir de lo general e ir, paso por paso, a lo más específico por etapas sucesivas, y con diversos niveles de estudio. Para realizar un diagnóstico agrario, es imprescindible tener informaciones básicas y pertinentes sobre la situación internacional, nacional o regional, antes de analizar detenidamente la zona de estudio, y las distintas unidades de producción (FAO, 2016).

Partir de lo general e ir, paso por paso, a lo más específico por etapas sucesivas, y con diversos niveles de estudio.

2.2.1.6. El enfoque sistémico aplicado al análisis del medio rural

Según para la FAO 2002, para realizar un análisis a niveles sucesivos, se utilizan conceptos operativos del enfoque sistémico, organizados según un orden jerárquico, correspondiente a los diferentes niveles de organización de la sociedad rural:

- El ecosistema.
- El agro-ecosistema.
- El sistema agrario al nivel de la comunidad y de la micro-región.
- El sistema de producción al nivel de la explotación familiar.
- El sistema de cultivo al nivel de la parcela cultivada.
- El sistema de crianza al nivel del rebaño.

Siendo un sistema "un conjunto de elementos en interacción dinámica, organizados en función de un objetivo", la aplicación del enfoque sistémico a cualquier objeto estudiado, por ejemplo la unidad de producción campesina no se reduce a la descripción, por buena que sea, de cada uno de los elementos constitutivos, sino que debe permitir dar respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los elementos que lo constituyen?
- ¿Cuáles son las interdependencias existentes entre éstos?
- ¿Cómo están organizados para cumplir el objetivo?
- ¿Cuál es el objetivo?

- ¿Cuál es la dinámica de evolución del conjunto?

Cabe resaltar que el análisis sistémico de una realidad es una representación de ésta, o sea un modelo. Pero sin embargo, esta representación simplificada de la realidad, no significa que sea una reducción. En especial, como lo detallaremos a continuación, el análisis del medio agrícola con enfoque sistémico, permite entender de mejor forma la realidad, respecto a un estudio solo analítico (Vérant, 2013),

Trabajando de lo general (la región) a lo particular (la parcela y el rebaño), se trata de caracterizar y explicar la realidad a cada nivel de análisis, poniendo énfasis en la interrelación entre los diferentes componentes. También se analizarán las interrelaciones e interdependencias existentes entre los diferentes niveles del análisis (FAO, 2012),

2.2.1.7. Características de los sistemas de producción agropecuaria

Cada finca cuenta con características específicas que se derivan de la diversidad existente en cuanto a la dotación de recursos y a las circunstancias familiares. Por sistema de finca se entiende el conjunto del hogar agropecuario, sus recursos y los flujos e interacciones que se dan al nivel de finca. Un sistema agropecuario, por su parte, se define como el conglomerado de sistemas de fincas individuales que en su conjunto presentan una base de recursos, patrones empresariales, sistemas de subsistencia y limitaciones de la familia agropecuaria similares; y para los cuales serían apropiadas estrategias de desarrollo e intervenciones también similares (Vérant, 2013).

La clasificación de los sistemas se basa en una serie de factores clave, incluyendo: (i) la base de recursos naturales disponible; (ii) el patrón predominante de actividades agrícolas y formas de subsistencia de los hogares agropecuarios incluyendo su relación con los mercados y (iii) la intensidad de las actividades de producción (López, 2016).

Sobre la base de estos criterios se han delimitado ocho categorías generales de sistemas de producción agropecuaria:

1. Sistemas de producción agropecuaria con riego, que incluyen una producción muy diversa de cultivos alimenticios y comerciales.
2. Sistemas de producción agropecuaria basados en el cultivo de arroz de tierras húmedas, que dependen de las lluvias estacionales y que se complementan con riego.
3. Sistemas de producción agropecuaria de secano en áreas húmedas, que se caracterizan por la presencia de cultivos específicos predominantes o sistemas mixtos de cultivo-ganadería.
4. Sistemas de producción agropecuaria de secano en áreas escarpadas y tierras altas, que por lo general son sistemas mixtos cultivo-ganadería.
5. Sistemas de producción agropecuaria de secano en áreas secas y frías con escaso potencial, presentan sistemas mixtos cultivo-ganadería y pastoreo que se transforman a sistemas con escasa productividad o potencial deficiente debido a su extrema aridez o a las condiciones climáticas muy frías.
6. Sistemas de producción agropecuaria dual (mixto de plantaciones comerciales y pequeños productores), se presentan en una variedad de áreas ecológicas y presentan patrones de producción muy diversos.
7. Sistemas de producción agropecuaria de pesca costera artesanal que muchas veces incorporan una mezcla de elementos agropecuarios.

8. Sistemas de producción agropecuaria basados en áreas urbanas, que típicamente se enfocan en la producción hortícola y ganadera.

Sobre la base de estos criterios se han delimitado ocho categorías generales de sistemas de producción agropecuaria:

1. Sistemas de producción agropecuaria con riego, que incluyen una producción muy diversa de cultivos alimenticios y comerciales.
2. Sistemas de producción agropecuaria basados en el cultivo de arroz de tierras húmedas, que dependen de las lluvias estacionales y que se complementan con riego.
3. Sistemas de producción agropecuaria de secano en áreas húmedas, que se caracterizan por la presencia de cultivos específicos predominantes o sistemas mixtos de cultivo-ganadería.
4. Sistemas de producción agropecuaria de secano en áreas escarpadas y tierras altas, que por lo general son sistemas mixtos cultivo-ganadería.
5. Sistemas de producción agropecuaria de secano en áreas secas y frías con escaso potencial, presentan sistemas mixtos cultivo-ganadería y pastoreo que transforman a sistemas con escasa productividad o potencial deficiente debido a su extrema aridez o a las condiciones climáticas muy frías.
6. Sistemas de producción agropecuaria dual (mixto de plantaciones comerciales y pequeños productores), se presentan en una variedad de áreas ecológicas y presentan patrones de producción muy diversos.

7. Sistemas de producción agropecuaria de pesca costera artesanal que muchas veces incorporan una mezcla de elementos agropecuarios.
8. Sistemas de producción agropecuaria basados en áreas urbanas, que típicamente se enfocan en la producción hortícola y ganadera.

Excepto a los sistemas duales en los sistemas clasificados en cada categoría predomina la agricultura de los pequeños agricultores.

Los nombres que se han escogido para cada sistema de producción agropecuaria reflejan las ocho categorías aquí expuestas; también reflejan las características más importantes que los distinguen, a saber:

- I. Disponibilidad de recursos hídricos, v.g. con riego, de secano, húmedo, seco.
- II. Clima, v.g. tropical, templado, frío.
- III. Entorno geográfico relieve/ altitud, v.g. tierras altas, tierras bajas.
- IV. Área predial, v.g. a gran escala.
- V. Intensidad de la producción, v.g. intensivo, extensivo, disperso.
- VI. Fuente predominante de subsistencia, v.g. cultivos de raíces comestibles, maíz, cultivos arbóreos, pesca artesanal, pastoreo; patrones duales de subsistencia agrícola, v.g. cereales-raíces comestibles, arroz-trigo (nótese que la asociación cultivo-ganadería se denomina 'mixto').
- VII. Situación geográfica, v.g. basado en áreas forestales, costera, basada en áreas urbanas(López, 2016).

Los factores que determinan el potencial aparente de crecimiento de un sistema incluyen:

- a. Una adecuada dotación de servicios, incluyendo las condiciones agro-climáticas y del suelo, una relación relativamente alta entre la tierra y otros recursos (agua, bosque) con la población humana, y una baja intensidad de explotación actual.

- b.** Acceso adecuado a infraestructura y servicios, incluyendo mercados.

- c.** La identificación de factores generales que limitan el desarrollo, factibles de ser eliminados.

En términos generales se han definido cinco estrategias principales que los hogares agropecuarios podrían adoptar para mejorar sus condiciones de vida.

Estas opciones estratégicas no son mutuamente excluyentes, incluso al nivel de los hogares agropecuarios. Un hogar agropecuario, por lo general, adoptará un conjunto de estrategias diversas. Estas opciones se pueden resumir como sigue: (López, 2016).

- a.** Intensificación de los patrones de producción existentes.

- b.** Diversificación de las actividades agrícolas.

- c.** Expansión del área predial o del hato.

- d.** Incremento de los ingresos extra-prediales, proveniente tanto de actividades agrícolas como no agrícolas.

- e.** Abandono total del sector agropecuario al interior de un sistema de producción en particular

2.2.1.8. Aspectos que influyen en la evolución de los sistemas de producción agropecuaria

A fin de presentar el análisis de los sistemas de producción agropecuaria y su desarrollo futuro dentro de un marco que sea aplicable de manera general a todos los sistemas y regiones, se han agrupado en cinco categorías los factores, tanto biofísicos como socioeconómicos, determinantes para la evolución de un sistema(López, 2016).

- Recursos naturales y clima
- Ciencia y tecnología
- Liberalización del comercio y desarrollo del mercado
- Políticas, instituciones y bienes públicos
- Información y capital humano.

2.2.1.9. Recursos naturales y clima

La interacción existente entre recursos naturales, clima y población determina la base física de los sistemas de producción. En las primeras etapas de desarrollo de un sistema, el incremento de la población por lo general conduce a la expansión del área cultivada, y en muchos casos, al desarrollo de conflictos entre los diferentes usuarios de la tierra y de los recursos hídricos. Una vez que la tierra de mejor calidad ha sido explotada, el crecimiento progresivo de la población conduce a la intensificación de los sistemas de producción agrícolas de determinada región rural (FAO,2015).

2.2.1.10. Ciencia y tecnología

Es innegable que el enfoque tradicional de los centros de investigación agrícola, nacionales e internacionales, que se centraban en las tecnologías dirigidas a incrementar los rendimientos de los cultivos alimenticios, ha tenido mucho éxito. Aproximadamente las tres cuartas partes del crecimiento de la producción que se ha dado desde 1961 se deben al aumento en el rendimiento. El incremento de los rendimientos ha contribuido a generar una mayor seguridad alimentaria en las regiones en desarrollo y ha sido un factor determinante en la reducción de los precios reales de los granos comestibles (FAO, 2015)

Los países desarrollados cuentan con una gama mucho más amplia de nuevas tecnologías para sus sistemas de producción y cultivos de interés, a diferencia de los sistemas de producción de los pequeños agricultores que viven en países en desarrollo.

De manera general, la investigación se ha centrado primordialmente en la intensificación de la producción, lo que usualmente requiere de la adquisición de insumos.

La investigación que se ha realizado para incrementar la productividad de la mano de obra o para desarrollar tecnologías integradas que permitan diversificar las formas de subsistencia de los pequeños agricultores e incrementar la sostenibilidad del uso de la tierra, se ha dado en menor grado. Así también, la investigación que se ha realizado en manejo integrado de plagas (MIP) o en control de malezas ha sido muy limitada. Así como para el sector privado estos tópicos son de poco interés, existe el peligro de que sean ignorados por las instituciones públicas de investigación (Vérant, 2013).

2.2.1.11. Liberalización del comercio y desarrollo del mercado

Según López 2006, las instituciones internacionales pusieron en marcha programas de crédito que se enfocaban en la reforma estructural. Los Programas de Ajuste Estructural (PAEs) han tenido como resultado la liberalización del comercio y del sistema que caracterizaba a las tasas de cambio y ha reducido de manera radical los subsidios en

muchos de los países en desarrollo incorporando reformas específicas para el sector agrícola. Estas incluyen medidas dirigidas a:

- Terminar con los monopolios comerciales
- Reducir la participación para-estatal en la provisión de insumos en la comercialización y en el procesamiento.
- Reducir o eliminar los subsidios, control de precios y los impedimentos a las actividades realizadas por el sector privado;
- Eliminar las restricciones para el desarrollo del comercio internacional; promover la participación del sector privado.

En los últimos años tanto los acuerdos internacionales como el establecimiento de la Organización Mundial del Comercio han contribuido a impulsar la liberalización del comercio. Recientemente, el desarrollo del mercado ha experimentado una aceleración como respuesta a las fuerzas del mercado; así también, los patrones de producción y el uso de los recursos naturales están experimentando profundos cambios en respuesta a estas tendencias (Vérant, 2013).

Los cambios resultantes de esta transición han tenido, no obstante, importantes efectos negativos para un sinnúmero de pequeños productores

La aceleración como respuesta a las fuerzas del mercado; así también, los patrones de producción y el uso de los recursos naturales están experimentando profundos cambios en respuesta a estas tendencias. Los cambios resultantes de esta transición han tenido, no obstante, importantes efectos negativos para un sinnúmero de pequeños productores. Durante la década de 1980 e inicios de la década de 1990, la incidencia de la pobreza fue mayor en muchos sistemas de producción agropecuaria. Esto se dio como resultado de la reducción del apoyo gubernamental y se debió también a la caída de los precios de muchos los rubros tradicionales producidos por los pequeños agricultores (OMC, 2015).

A largo plazo, los países en desarrollo estarán en la capacidad de expandir la producción de rubros que presenten ventajas competitivas, incluyendo productos como el azúcar, las fibras, frutas, vegetales y una serie de productos tropicales. No obstante, hasta hoy el progreso alcanzado ha sido más bien lento; esto se debe, en parte, a la constante protección con la que cuentan los agricultores en muchos países industrializados. La disponibilidad de nuevas tecnologías de producción, pos-cosecha y transporte cambiará también los patrones de demanda haciendo que los mercados tengan acceso a nuevos productos, antes inaccesibles, o a productos tradicionales bajo diferentes formas de presentación (Vérant, 2013).

2.2.1.12. Políticas, instituciones y bienes públicos

El desarrollo de sistemas de producción agropecuaria de naturaleza dinámica requiere de un entorno adecuado de políticas. El cambio más importante que se ha dado durante los últimos treinta años a este respecto ha sido el ajuste estructural; éste implicó que de manera generalizada se dejara de considerar a la autosuficiencia alimentaria nacional como un elemento predominante en la generación de políticas para las áreas rurales (López, 2012).

En los últimos años los generadores de políticas han enfocado de manera cada vez más creciente su atención a la eficiencia en la provisión de servicios por medio de la reestructuración de las instituciones. Esto ha tenido como resultado que muchos de los roles tradicionales del sector público se hayan delegado a la sociedad civil y al sector privado. También ha conducido a la descentralización de los servicios gubernamentales que aún se mantienen, y a la reducción de la inversión estatal en la provisión de servicios públicos. Las dos primeras tendencias encajan muy bien en la disposición de incentivar la participación local en la toma de decisiones y en la asignación de recursos (OMC, 2015).

La tercera tendencia, es primordialmente resultado de la transferencia de importantes responsabilidades gubernamentales al sector privado. No obstante, a pesar de ofrecer beneficios significativos en términos de movilización de recursos no gubernamentales, y de una respuesta más efectiva de las actividades públicas a las necesidades locales, estas tendencias también han creado dificultades (López, 2012).

La respuesta del sector privado ha sido lenta o solamente parcial y en muchos casos ha carecido de los incentivos necesarios para reemplazar a los servicios públicos en las áreas financieras, de investigación, extensión, educación, salud e incluso en el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura (FAO, 2002).

En este contexto, los pequeños agricultores y los hogares con mujeres jefes de familia han sufrido de manera desproporcionada. A pesar de esta omisión crítica, el fortalecimiento de las instituciones locales, - que implica la descentralización y democratización al nivel local - es bastante evidente en muchos países. Estas tendencias han sacado a la luz desacuerdos existentes entre las autoridades centrales y locales, en cuanto a la definición de prioridades de desarrollo y de asignación de recursos; así como respecto al desarrollo de mecanismos de vigilancia (PDM, 2012).

Las políticas relacionadas con el acceso y control de los recursos naturales – en particular de la tierra y el agua- son cada vez más relevantes. A medida que las poblaciones continúen creciendo y que aumente la degradación de las tierras marginales, se intensificará la demanda de un acceso equitativo a los recursos por parte de las poblaciones más desfavorecidas, minoritarias e indígenas. A pesar de que el crecimiento en las tasas de urbanización aliviará algo la presión, los gobiernos que no puedan desarrollar e implementar políticas efectivas con relación a la tenencia de la tierra, manejo del agua y reforma tributaria, enfrentarán el riesgo de que se produzcan serios conflictos sociales (OMC, 2015).

2.2.1.13. Información y capital humano

La necesidad de contar con mejor información y capital humano mejorado ha aumentado con la intensificación en los sistemas de producción y con su integración a los sistemas de mercado. La falta de educación, información y capacitación, por lo general constituye un factor limitante clave en el desarrollo de los pequeños agricultores (López, 2012).

Algunos expertos anticipan una revolución en la información que proveerá a los pequeños agricultores de una cantidad considerable de información tecnológica, de mercado e

institucional. No obstante, es poco probable que la mayor parte de esta información esté al alcance de la mayoría de los productores pobres en países de bajos ingresos en los próximos años, aunque los comerciantes y agro empresas podrían experimentar beneficios. Los problemas de inequidad en el acceso que se generarán como consecuencia de haber relegado a las poblaciones marginales serán inevitables (Vérant, 2013).

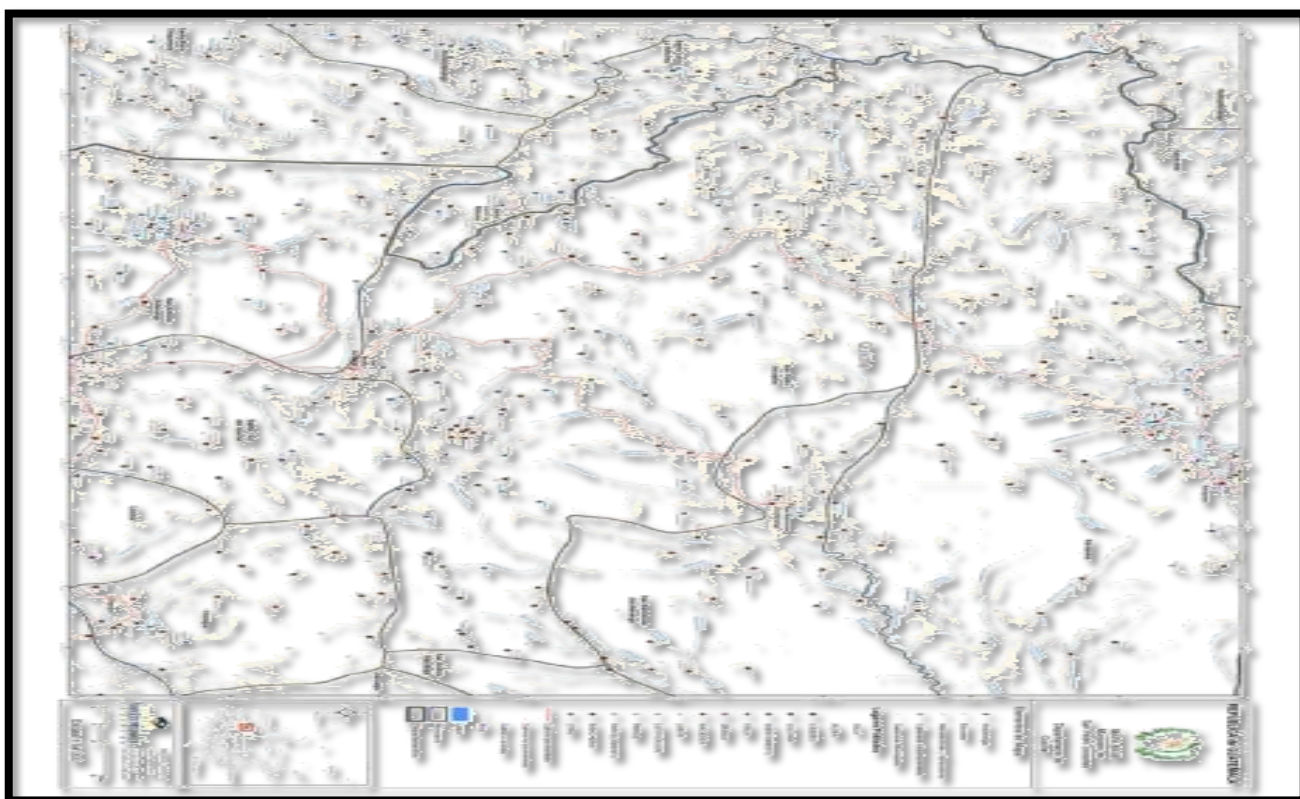
El diagnóstico agrario debe permitir conocer los verdaderos problemas y necesidades, que tienen los productores en un determinado contexto nacional.

Un relleno sanitario es un lugar destinado a la disposición final de desechos o basura, en el cual se toman múltiples medidas para reducir los problemas generados por otro método de tratamiento de la basura como son los tiraderos, dichas ambiental, económico y social desde la planeación y elección del lugar hasta la vigilancia y estudio del lugar en toda la vida del vertedero. Medidas son, por ejemplo, el estudio meticoloso de impacto.

2.3. Marco referencial

2.3.1. Ubicación geográfica de San Pedro Jocopilas

San Pedro Jocopilas, se encuentra entre las altitudes de 2,135 m s.n.m, Al Norte con Sacapulas (Quiché); al Este con Santa Lucía la Reforma (Totonicapán); al Sur con Chinique de las Flores, Santa Cruz del Quiché y San Antonio Ilotenango; al Oeste con Malacatancito (Huehuetenango) (figura 4) . (PDM, 2012).



Fuente: Google maps, 2017.

Figura 4. Mapa de San Pedro Jocopilas

2.3.2. Suelos

Bosque húmedo montano bajo subtropical: (bhmb). Predominan los suelos profundos, de textura pesada y bien drenada de color gris.

2.3.3. Economía

La mayor parte de la población se dedica a la agricultura con ingresos de Q. 30.00 / día.

2.3.4. Clima

A. Temperatura

Temperatura media anual: 12 °C a 42 °C.

B. Precipitación

Precipitación pluvial anual: 1,000 mm a 2,000 mm.

2.3.5. Población total por área

Se refiere a la forma en que se encuentra habitado el municipio, en relación a la población total que es de 21,782 habitantes del cual 948 habitan en el casco urbano y 20,834 habitan en el área urbana (PDM, 2012).

2.3.6. Población total por sexo

Existen más mujeres que hombres en la comunidad, distribuyéndose de la forma siguiente: 11,321 mujeres y 10,461 hombres, para un total de 21,782 habitantes.

2.4. OBJETIVOS

2.4.1. Objetivo general

Describir y analizar la situación del sistema productivo agropecuario de la comunidad de San Pedro II, durante el año 2016.

2.4.2. Objetivos específicos

1. Detallar la situación socioeconómica de los distintos grupos sociales dentro de la comunidad.
2. Comparar los componentes humanos, biológicos y climáticos como influyen en el sistema productivo agropecuario de la región.
3. Identificar y jerarquizar los factores limitantes y potenciales del desarrollo rural de la comunidad.

2.5. METODOLOGÍA

La metodología fue planteada en base a los tres objetivos específicos que se definieron en la investigación.

2.5.1. Descripción de la situación socio-económica de los pobladores de la comunidad de San Pedro II

Este objetivo se consiguió de dos fuentes, fuentes primarias en base a encuestas, entrevistas y recorrido de campo en la comunidad de San Pedro II así como una entrevista con el director de la escuela de la comunidad de San Pedro II y/o del municipio de San Pedro Jocopilas y de fuentes secundarias se obtuvo información a través de reuniones con miembros de la delegación del MAGA, SESAN, SAA, ONG.

En las visitas de campo que se realizaron a dicha comunidad como parte los servicios al CCDA se recopiló la mayor información posible, la primera encuesta fue para obtener información de la situación socio-económica de la comunidad. La descripción de la situación se realizó con 42 beneficiarios del proyecto de la CCDA.

2.5.2. Determinación de fuentes de información

Esta fase se divide en dos en la primera fase se hizo una pre encuesta (anexo) donde se tomaron datos a nivel general del nivel socio – económico de la población, el principal componente del sistema de los que manejan algunos de los componentes, son afectados como el número de escuelas y centros de salud eso ya no depende de ellos. Este pre encuesta sirvió como base para las siguientes encuestas.

Mediante el recorrido de la comunidad, otra herramienta utilizada para la recopilación de información, fueron surgiendo preguntas de los pobladores, pues es posible que no se tomaran en cuenta varios componentes que se desconocía de su existencia al momento de realizar la pre-encuesta.

En la segunda fase ya con un conocimiento más amplio de la situación socio-económico en la que se encuentran se realizó una encuesta donde se abarco de manera más amplia los componentes y la interacción de los mismos para el sistema socio-económico de los pobladores.

2.5.3. Tiempo y número de encuestados

El número de encuestados fue de 42 familias que son los beneficiarios del proyecto, el tiempo para completar el primer objetivo incluyendo las dos fases fue de 2 meses, cada fase duró un mes, visitando 2 veces a la comunidad un día entre semana y los sábados, cada día se encuestó entre 3 a 5 familias pues por motivo de tiempo de las familias y los servicios que debía de prestar no se pudo ampliar el rango de familia por día.

2.5.4. Análisis de la interacción de los componentes del sistema productivo

Este fue uno de los objetivos más importantes de la caracterización, pues al conocer como interaccionan y aprovechan cada uno de los recursos disponibles, se observó si utilizaban al máximo todos los recursos disponibles, el grado de desperdicio o la no utilización de ciertos recursos por ejemplo el agua de la pila que hacen con ella, y como obtienen el mayor beneficio del recurso económico que se consiguen de las cosechas

2.5.5. Obtención de información

Una de las ventajas que se obtuvo al realizar las prácticas de capacitación y asesoramiento por parte del proyecto, es que en cada visita se tuvo la oportunidad de hablar con los productores y observar el manejo que le dan a su terreno, como utilizaban cada uno de los componentes, con qué recursos cuentan, por lo que para alcanzar el objetivo 2 se basó principalmente en la observación y en el trabajo que se realizó con los pobladores, como por ejemplo el taller de huertos de hortalizas, los talleres para hacer abonos orgánicos a

partir de los materiales orgánicos o minerales (ceniza) con los que cuentan en su parcela de producción o en su vivienda.

2.5.6. Identificación de los principales problemas o limitaciones técnicas y económicas del sistema de producción

Este fue el último objetivo que se cumplió pues la base del mismo fue el cumplimiento de los 2 anteriores, para saber si existe un problema en el sistema es necesario conocer si las salidas (en este caso los rendimientos de los cultivos que ellos siembran y/o consumen y/o las ganancias que ellos obtienen por la venta de los mismos.

Las suficientes para satisfacer las necesidades alimenticias, nutricionales y económicas que ellos puedan tener y saber si estos rendimientos que ellos produjeron son los máximos rendimientos que pueden obtener en base a los recursos (entradas, componentes, límites) con los que cuentan y cuáles son las principales limitaciones (área de terreno, recursos económicos, ciencia y tecnología, conocimientos técnicos, clima) que tienen y no pueden resolver por sí solos o necesitan la ayuda o apoyo del gobierno u otra institución.

2.5.7. Fase de proceso y análisis de datos

Para el cumplimiento de esta fase se utilizaron programas informáticos como es el caso de Excel. Se crearon gráficas para poder comprender la magnitud de cada una de las variables analizadas, se utilizaron cuadros para establecer conversión a sistema métrico área de parcelas, dosis de fertilizantes, fungicidas.

Se implementaron indicadores para establecer parámetros y así poder realizar comparaciones y evaluar los resultados del sistema productivo de la comunidad. Las comparaciones o evaluaciones se harán en bases a datos estadísticos que presenten instituciones como el MAGA, metodologías sugeridas por instituciones agrícolas como la FAO, ICTA.

Algunas de las variables que se compararon, se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 2. Variables a comparar

Variable	Comparadores o indicador.
Rendimiento	Kg producidos por ha.
Uso plaguicidas	La utilización o no por parte de los agricultores de los mismo
Conservación de suelo	Prácticas de conservación, uso del suelo, vocación del suelo
Capacitaciones	Producción y conocimiento adquirido así como el entendimiento y adopción de los mismo

1. Detallar la situación socioeconómica de los distintos grupos sociales dentro de la comunidad.
2. Comparar los componentes humanos, biológicos y climáticos como influyen en el sistema productivo agropecuario de la región.
3. Identificar y jerarquizar los factores limitantes y potenciales del desarrollo rural de la comunidad.

2.6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.6.1. Detallar la situación socioeconómica de los distintos grupos sociales dentro de la comunidad.

2.6.1.1. Demografía del hogar y escolaridad

Con respecto a la escolaridad y el analfabetismo hallado en los productores de San Pedro II, se encontró que existe una gran diferencia entre los mujeres-madres y hombres-padres con respecto a su hijos, pues mientras que para el primer grupo existe un alto grado de analfabetismo donde la gran mayoría tanto de mujeres-madres como hombres-padres no saben ni leer ni escribir y solo el 20 % de los hombres-padres poseen primaria completa, mientras que para las mujeres-madres solo el 10 % tiene la primaria completa prevaleciendo un 90 % de analfabetismo (figuras 5 y 6).

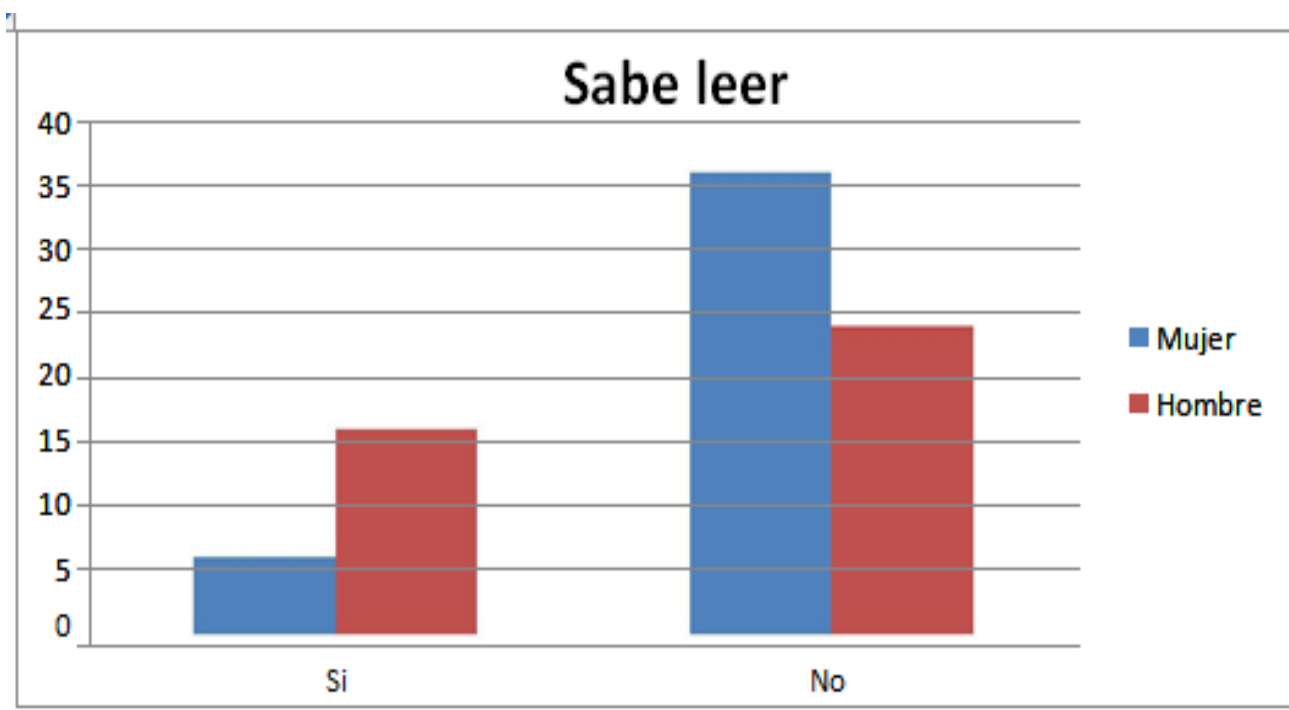


Figura 5. Análisis del analfabetismo

Como se puede observar en la figura 5, se observa que el grado de analfabetismo es mayor en las mujeres y madres que en los hombres-padres, aun así, prevalece un alto porcentaje de analfabetismo en ambos sexo.

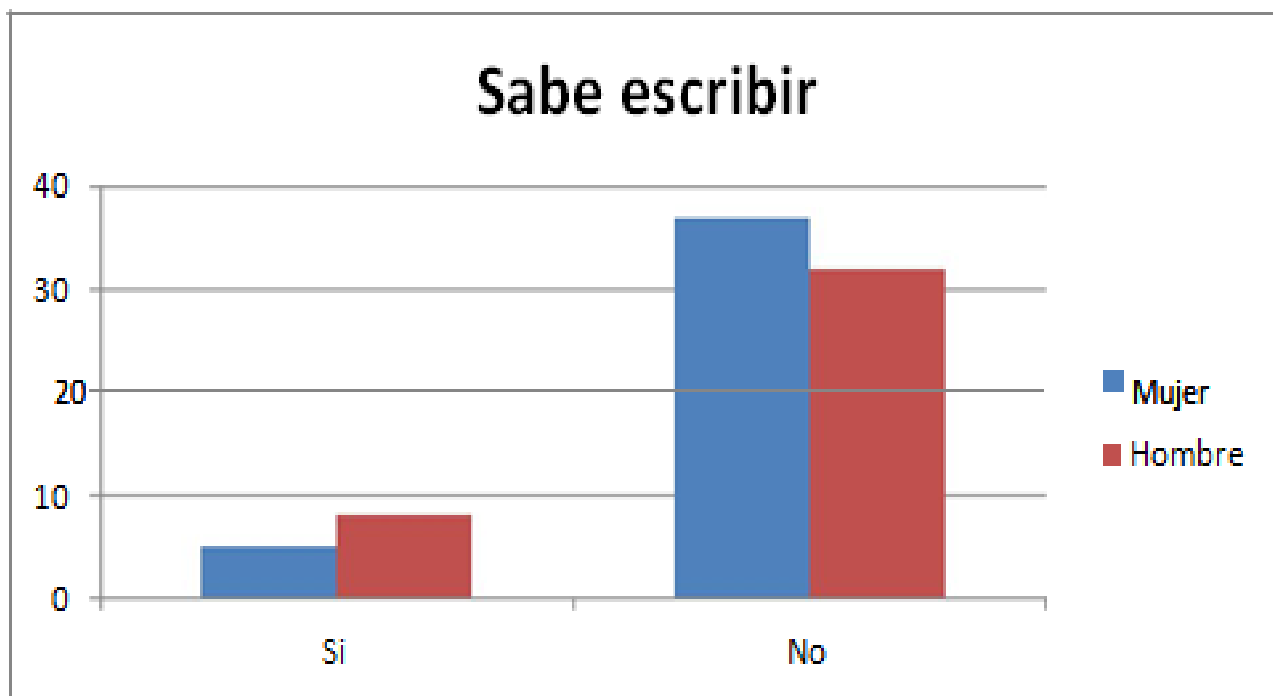


Figura 6. Porcentaje de mujeres-madres y hombres- padres que saben escribir

Con respecto al alfabetismo de las mujeres y hombres (madres y padres), se encontró que la gran mayoría tanto de hombres (60 %) como de mujeres (83.34 %) no saben leer ni escribir, sin embargo el porcentaje es mucho mayor (23.34 %) en las mujeres que en los hombres, a pesar de que las mujeres son mayoría en el hogar (figura 6); sin embargo, para el grupo con educación primaria completa lo encabeza el grupo de mujeres 16 - 45 años con el 30 %, seguido por el grupo de hombres (16 - 45) con el 25 % y el de jóvenes de 0-15 con el 25 %.

Estos datos aun reflejan, lo planteado en el Plan de Desarrollo Departamental 2011-2021 para Quiché, presentado por SEGEPLAN (2010) para distintos municipios de este departamento, que es en la población igual o mayor de 15 años de edad donde se presentan altas tasas de analfabetismo.

El grupo etario mayoritario en los hogares de la comunidad de San Pedro II corresponde al grupo de mujeres entre los 16 - 45 años (25 %) encontrándose así que la mayoría de mujeres de los hogares se encuentra en etapa de juventud y adultez, siendo el segundo grupo etario mayoritario el de jóvenes mujeres 0 - 15 años, esto se ve reflejado en que son estos 2 grupos junto al de jóvenes entre 0 - 15 años los que presentan mayor porcentaje de escuela primaria completa (figura 7).



Figura 7. Distribución de personas en el hogar según sexo y edad.

2.6.1.2 Jefe en el hogar

Dentro de las personas entrevistadas, se observa la existencia de subordinación en la relación hombre-mujer, pues el grupo etario que posee la cualidad de ser jefe del hogar se encuentran el grupo de hombres (16 - 45) y el de hombres mayores a 45 años, todo esto a pesar de que las mujeres son mayoría en las familias (figura 8).

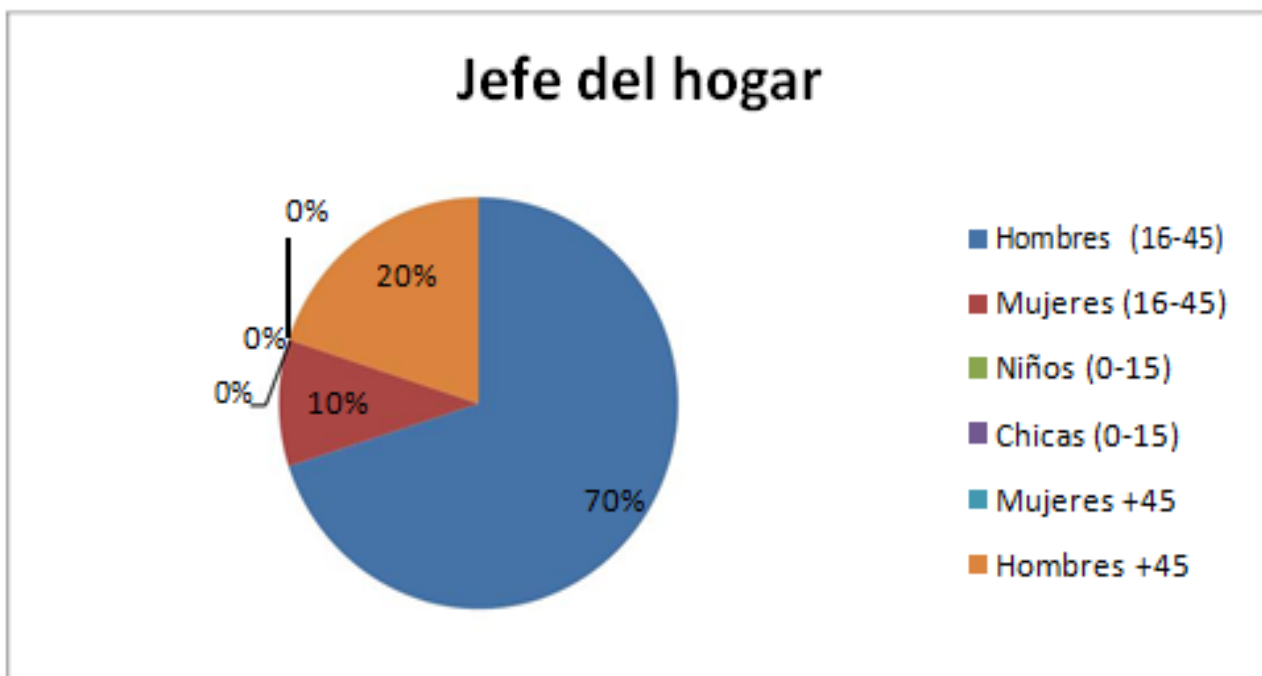


Figura 8. Jerarquía del hogar

El tercer grupo con un 10 % de participación pertenece al grupo de mujeres (16 - 45) sin embargo en este grupo se encuentran solo mujeres-madres solteras donde el único responsable del hogar son las mujeres-madres.

2.6.1.3 Participación en el cultivo por sexo y edad

Para la participación en el cultivo, se observó a través las visitas de campo que en realidad todos los miembros de la familia tienen más de alguna participación en el cultivo, sin embargo, el grado de participación y las funciones que tienen en el cultivo difieren mucho con respecto al hombre de la mujer y con respecto a las edades de los miembros de las familias (figura 9).



Figura 9. Distribución de participantes en los cultivos

Los hombres del grupo etario hombres (16 - 45) siguen siendo el grupo que más participa en las actividades del cultivo como es la preparación del terreno, la siembra de los granos básicos y la cosecha sin embargo para la actividad de desgranar el maíz el grupo de mujeres (16 - 45) es el que mayor participación tiene en dicha actividad agrícola.

2.6.1.4 Participación en las actividades pecuarias

Al igual que sucede con las actividades agrícolas, todos los miembros de familia poseen más de alguna participación, ya sea que es su responsabilidad directa o apoyan en algún momento determinado (figura 10).

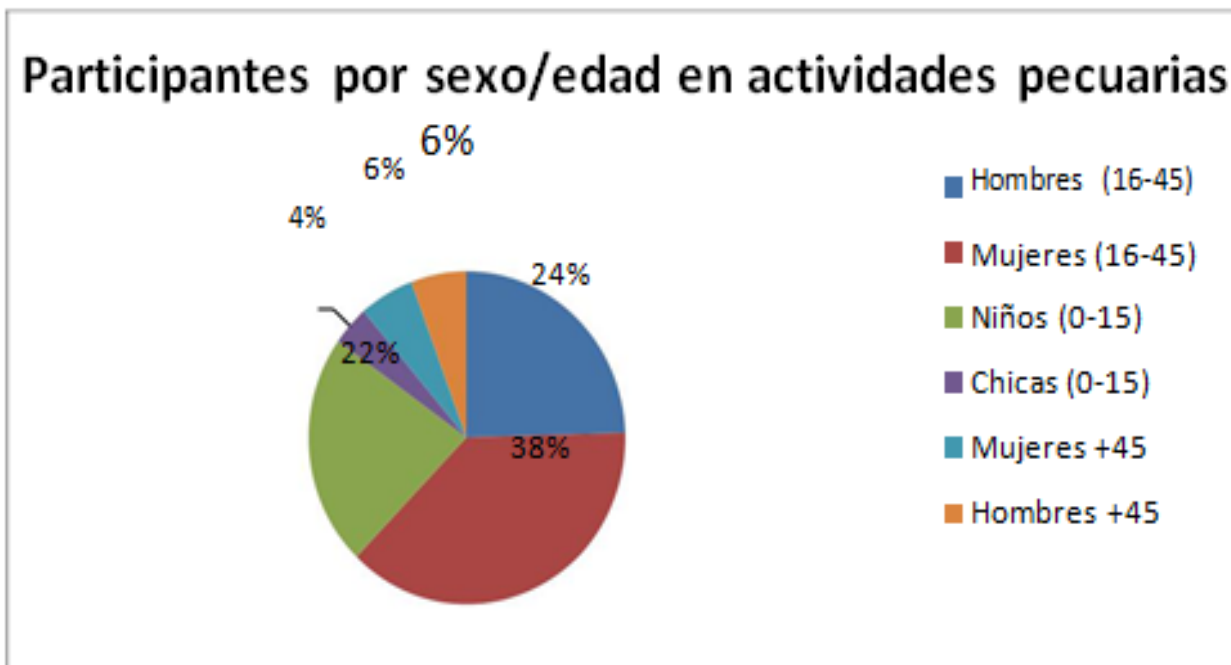


Figura 10. Distribución de participantes en actividades pecuarias

Los hombres del grupo etario hombres (16 - 45) siguen siendo el grupo que más participa en las actividades del cultivo como es la preparación del terreno, la siembra de los granos básicos y la cosecha sin embargo para la actividad de desgranar el maíz el grupo de mujeres (16 - 45) es el que mayor participación tiene en dicha actividad agrícola.

2.6.1.5 Actividades generadoras de ingresos

Muchas de las actividades de generadoras de ingresos las realizan en periodos libres o en época donde no tienen cultivos, en especial en época seca donde no pueden sembrar pues como se verá más adelante ninguno cuenta con sistema de riego (figura 11).

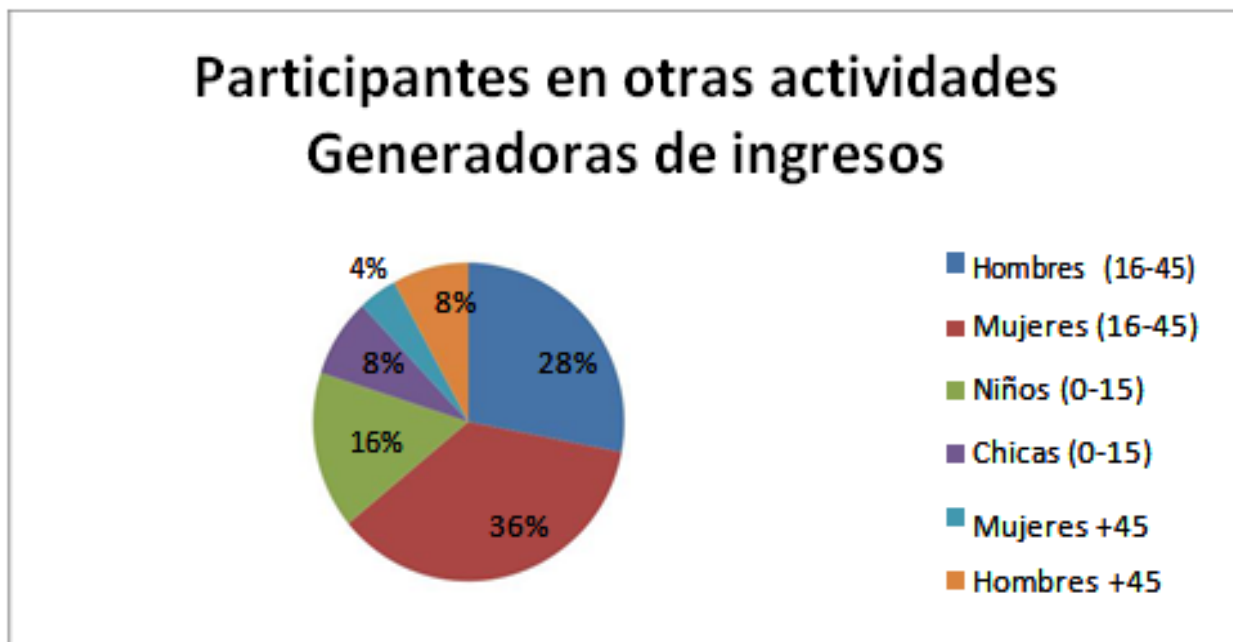


Figura 11. Distribución de participantes en otras actividades generadoras de ingresos

En este tipo de actividades predominan las actividades que realizan el grupo etario mujeres (16 - 45) con el 36 % de participación pues realizan diferentes actividades como la producción de ollas de barro, sombreros de paja, artesanías seguido por el grupo de hombres (16 - 45) donde predominan actividades como jornalero, cargador o comerciante de los productos que cosechan en el caso de los productores excedentarios.

2.6.1.6 Miembros de la familia que no pueden trabajar por motivos de salud/edad

En este apartado predomina más el motivo de edad que el motivo de la salud, pues en visitas de campo se observó que a pesar de que algunos miembros de la familia sufrían alguna enfermedad los mismos realizan actividades agrícolas.

2.6.1.7 Miembros de la familia que no pueden trabajar por motivos de salud/edad

En este apartado predomina más el motivo de edad que el motivo de la salud, pues en visitas de campo se observó que a pesar de que algunos miembros de la familia sufrían alguna enfermedad los mismos realizan actividades agrícolas (figura 12).

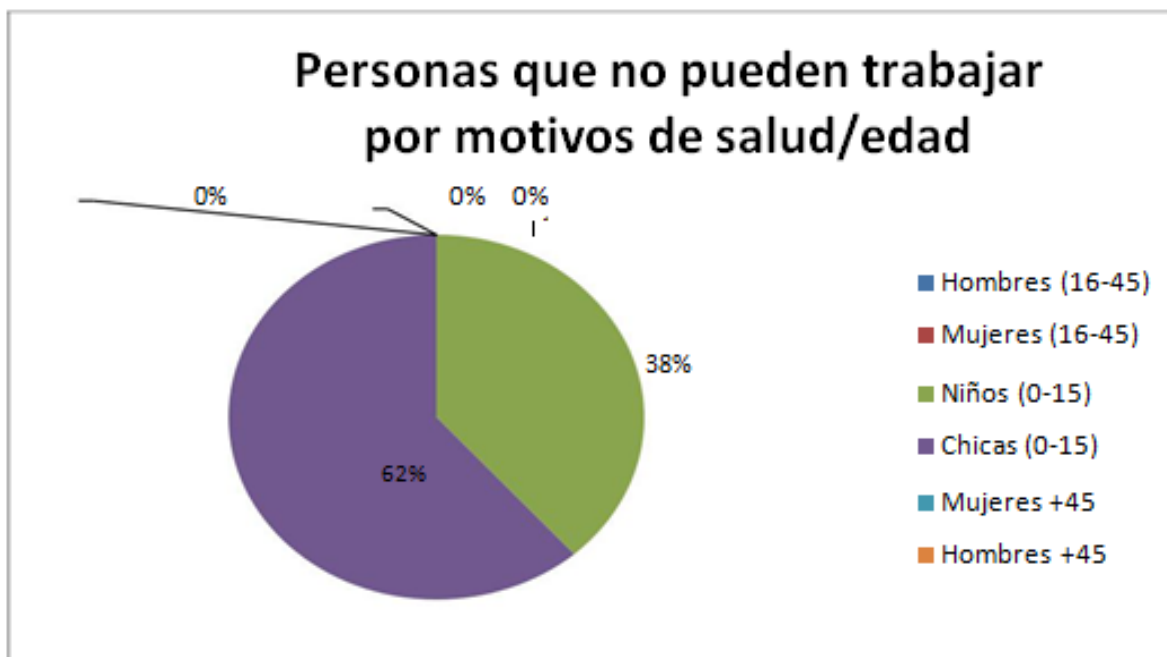


Figura 12. Personas que no pueden trabajar por motivos de salud/edad

En esta categoría los dos grupos que predominan con el 62 % y 38 % son las chicas (0 - 15) y los chicos (0 - 15) respectivamente, pues ya sea por ser menores de 5 años que no poseen la fuerza para realizar actividades agrícolas o porque se encuentran en la escuela sin embargo cabe de mencionar en el momento en que completan la educación primaria, muchos de ellos se dedican a actividades generadoras de ingresos ya sea agrícolas o no agrícolas.

2.6.1.8 Educación primaria completa

En este sentido existe una gran diferencia entre las mujeres-madres y hombres-padre con respecto a los hijos de estos, pues para los hijos de este si han logrado terminar la educación primaria, sin embargo el problema persiste en diversificado pues muchos de ellos no continúan los básicos, según mencionaron los comunitarios se deben a motivos económicos y culturales pues muchos de ellos manifestaron que eran suficiente con tener la primaria (figura 13).

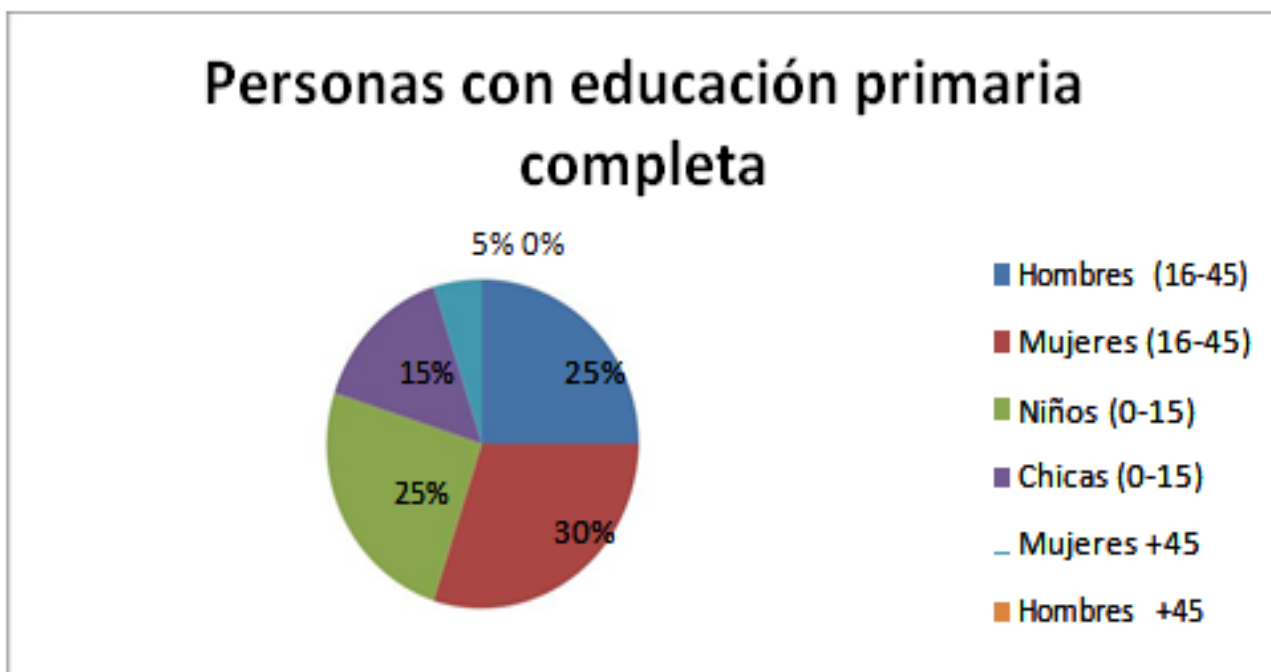


Figura 13. Distribución de personas con educación primaria completa

En esta categoría el grupo mayoritario lo conforman las mujeres (16 - 45) sin embargo cabe mencionar que son las hijas de las mujeres-madres es decir la segunda generación las que logran terminar la primaria pues en la categoría de mujeres-madres ninguna logro terminar la primaria completa prevaleciendo un alto grado de analfabetismo por parte de las mujeres madres (85.71 %), este resultado se puede deber a que el grupo de mujeres (16 - 45) es el mayoritario en todos los hogares encuestados y a que todavía prevalecen costumbres de machismo.

2.6.1.9 Satisfacción con el papel que desempeña en el hogar

Este tema va muy unido con el nivel de vida de muchas de las mujeres-madres y el poder que tienen para cambiar el tipo de vida que llevan (figura 14).



Figura 14. Medida de satisfacción por el papel que desempeña en el hogar.

Esta pregunta fue realizada a la entrevistada, ya fuera conyugue del jefe del hogar o madre soltera, donde 20 mujeres respondieron estar poco satisfechas con el papel en el hogar, pues mencionan que desearían tener más independencia económica y poder tomar más decisiones en el hogar y ser más escuchadas por parte del jefe del hogar.

2.6.1.10 Importancia del papel de la mujer-madre dentro de hogar

Como es costumbre en muchos de los hogares del país, la madre es la que posee más responsabilidades en el hogar, pues en el caso de San Pedro II son las mujeres las que se encargan de todas las labores domésticas, al igual que apoyar al jefe del hogar en las labores agrícolas, crianza de los hijos (figura 15).

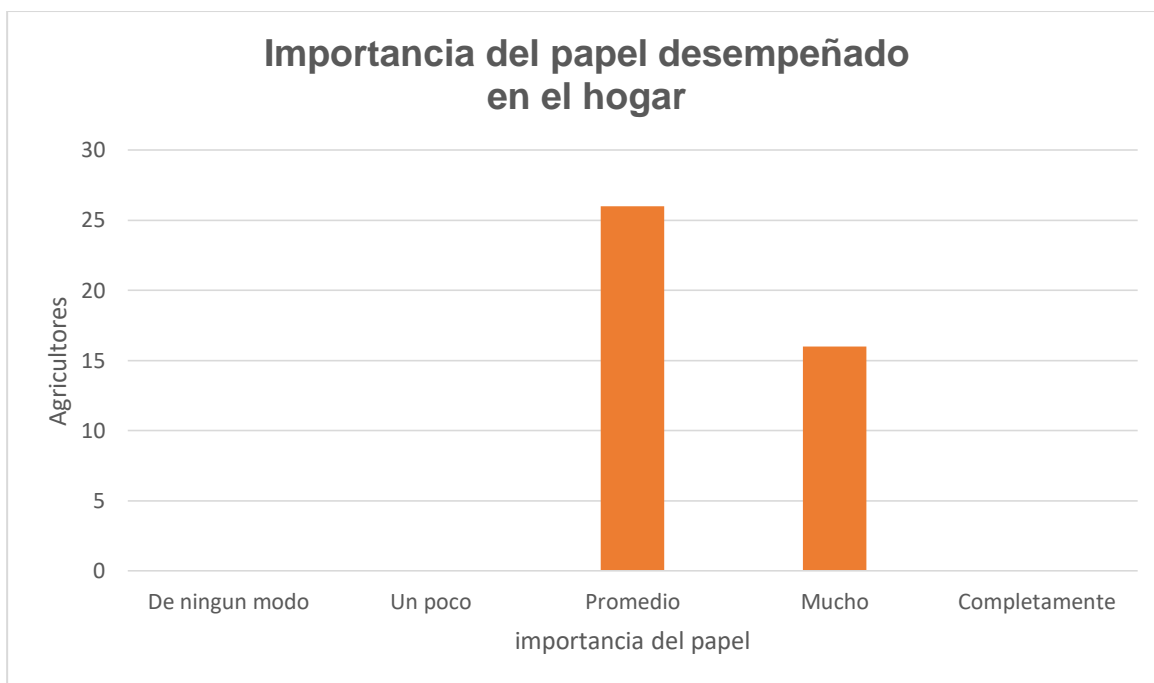


Figura 15. Importancia del papel desempeñado en el hogar

A pesar que en la gráfica anterior muchas mujeres mencionaron que deseaban tener un mayor peso a la hora de toma de decisiones, el 61.90 % considera que la importancia del papel desempeñado en el hogar es igual de importante que el que realiza el jefe del hogar.

2.6.1.11 Alimentos

El consumo de alimentos está determinado por las costumbres, hábitos y patrones de alimentación, es decir, por la forma de seleccionar, almacenar, preparar y distribuir los alimentos en la familia. Además, se ve influenciado por la educación, los patrones socioculturales, el nivel de ingreso y la capacidad de compra. En el caso de la región en estudio, entre 96 % y 97 % de los pobladores consumen tres tiempos de comida. Sin embargo, el 10.25 % de las mujeres indico haber consumido solamente dos tiempos de

comida, lo que expresa una de las prácticas de las mujeres, consistentes en priorizar las necesidades fisiológicas de su familia, antecediéndolas a las suyas (figura 16)

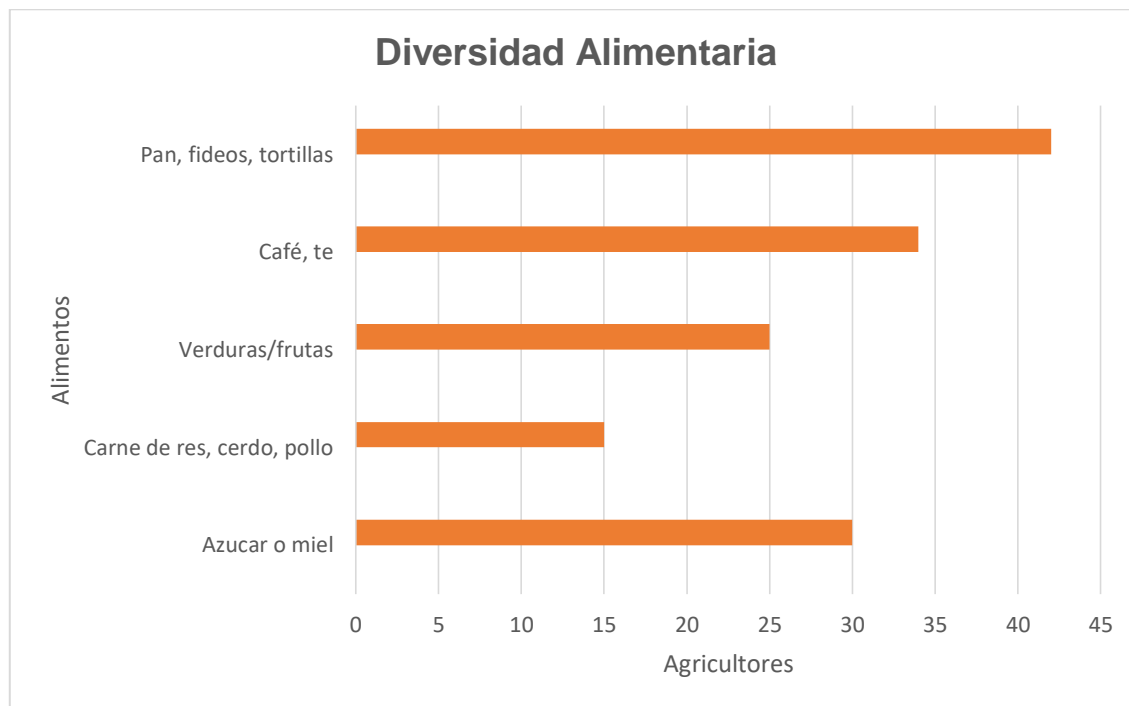


Figura 16. Diversidad Alimentaria

Los principales alimentos consumidos son el maíz, pan y fideos debido a su bajo precio y en el caso del maíz pues es el cultivo principal de todos los agricultores, pues el 100 % de la población los consume, reiterando en este espacio la importancia del maíz en la cultura de los pueblos mayas y campesinos de Guatemala. Posteriormente, se encuentra el consumo de frijol, pues es uno de los cultivos tradicionales del sistema milpa, el cuarto lugar lo obtiene el consumo de las cucurbitáceas esto se debe a que una buena parte de la producción lo usan para alimentar a los cerdos (figura 17).

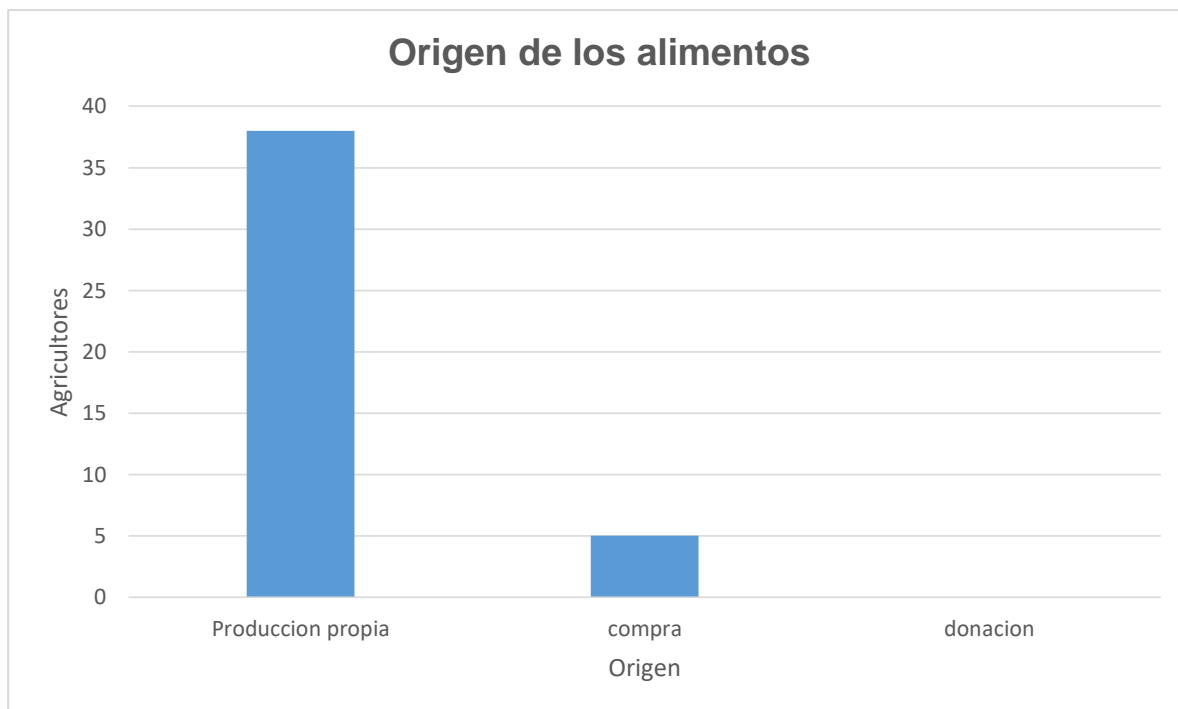


Figura 17. Origen de los alimentos

El origen de la mayoría de los alimentos o por lo menos de los alimentos que más consumen proviene de su sistema de producción pues no es de olvidar que el 68 % es para auto-consumo y el restante 31.57 % es para auto-consumo y venta priorizando siempre el auto-consumo, sin embargo con el pasar del tiempo las reservas de los granos básicos van disminuyendo y muchos agricultores se ven en la necesidad de comprar maíz y frijol, donde los precios de los productos pueden llegar a alcanzar entre Q. 150.00 qq a Q. 200.00 qq.

Para el caso del maíz y Q. 10.00/lb para el caso del frijol, en caso de no poder comprar dichos granos básicos los agricultores optan por reducir la ingesta de alimentos poniendo en riesgo su salud y la de sus hijos. Cabe mencionar el bajo consumo de carne por parte de los agricultores pues el 50 % respondió comer carne solamente una vez por semana, mientras que el 30 % consume 2 veces carne por semana y un 20 % no consumió carne en la semana cabe mencionar que en este grupo se encuentran las mujeres-madres- solteras que tampoco poseen tierra para cultivar, el principal tipo de carne fue pollo y salchichas ninguno menciono haber comido carne de res.

2.6.1.12 Reservas de granos básicos por familia

Quiche es uno de los departamentos más golpeados por la desnutrición infantil y la seguridad alimentaria y enfrenta unos de los mayores retos para el país como es el cambio climático y la expansión del corredor seco en el occidente donde se ubica la comunidad de San Pedro II por lo que autoridades del país, MAGA SESAN, deben empezar a formular proyectos que mejoren las condiciones de producción de los agricultores, pues como se observa en la figura las reservas de maíz son muy escasas para los pobladores y sus familias (figura 18).

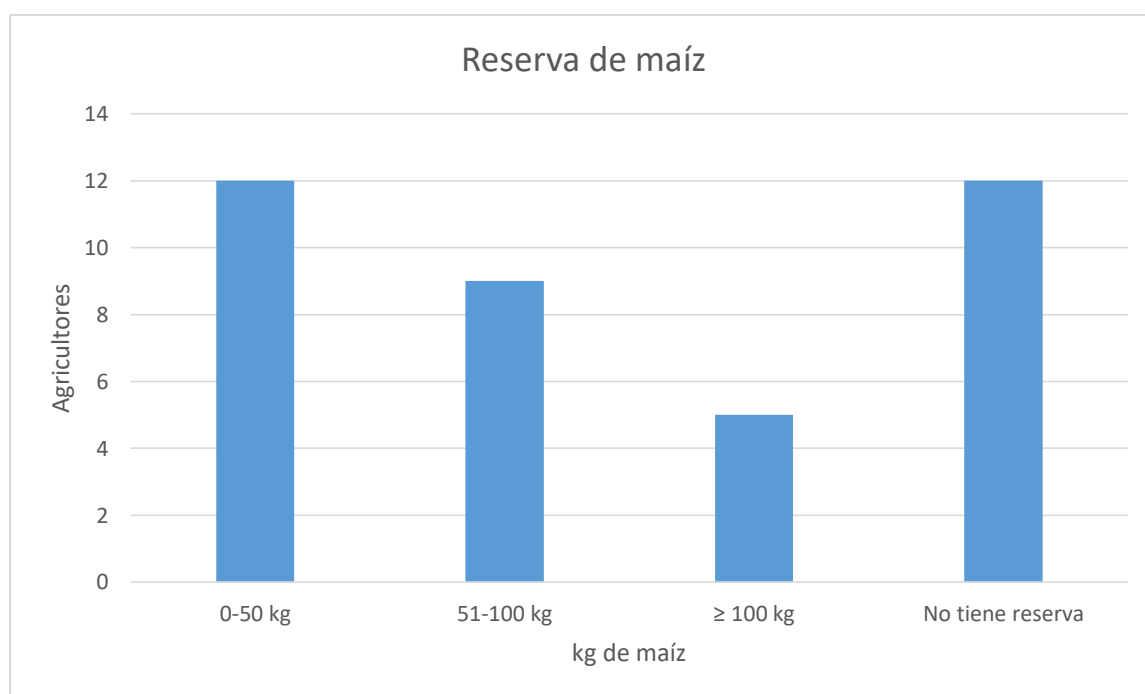


Figura 18. Reserva de maíz

En relación a las reservas de maíz que la población aún tenía en el momento de la entrevista, en general se puede considerar que es muy baja la proporción de familias que cuentan con reservas considerables, tanto así que un 57 % no tiene reservas o están por debajo de los 50 kg, el cual no supera los tres meses como suministro. El 21.42 % tienen

reserva solo para 5 meses y solamente un 11.90 % de la población tiene reserva que supera las cinco meses, como se observa (figura 19).

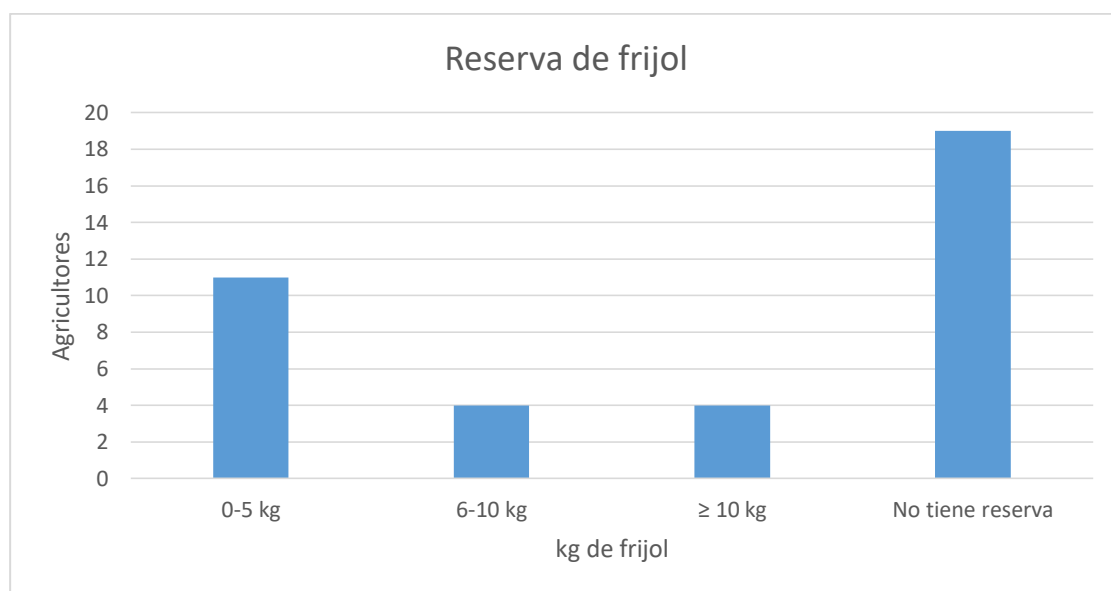


Figura 19. Reserva de frijol

Si para el caso de las reservas de maíz es preocupante lo es más para el caso de las reservas de frijol pues casi la mitad (45.23 %) no posee reservar de frijol, y los que si poseen reservas de frijol (54.76 %) poseen solamente para menos de un mes (figura 20).

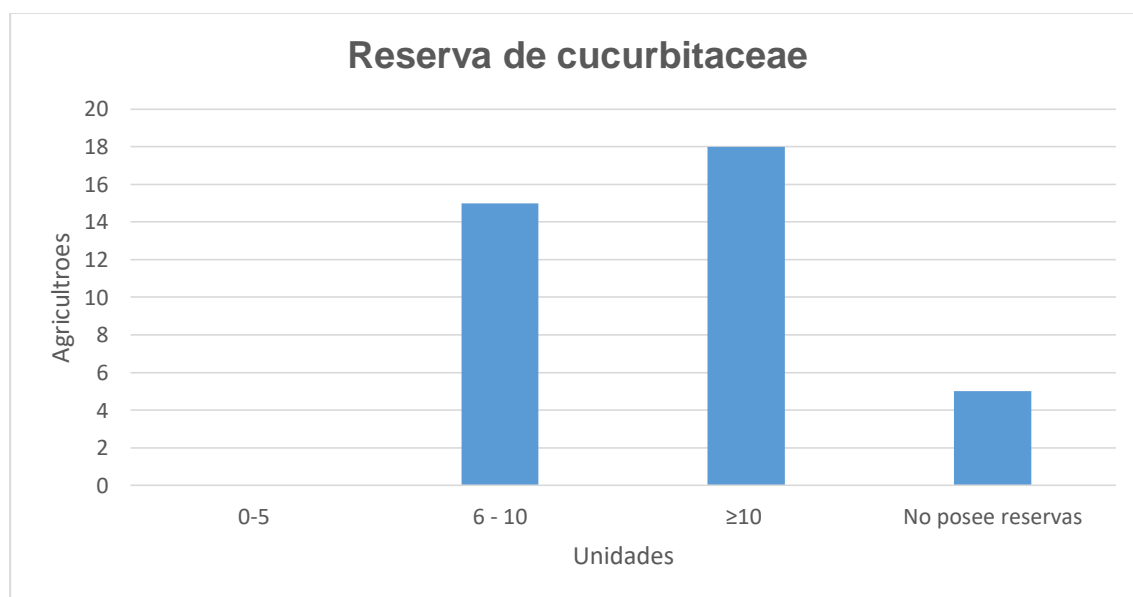


Figura 20. Reservas de cucurbitaceae

Para el caso de las cucurbitáceas es similar al del maíz y al frijol pues las reservas que tiene son muy escasas para asegurar la alimentación de las familias, las reservas de acuerdo a muchos agricultores no duraran más de un mes pues estas también son utilizadas para alimentar a los animales específicamente a los cerdos, cuya venta representa el único ingreso económico para muchos de los agricultores.

2.6.1.13 Acceso a la tierra

El acceso a la tierra es una de las principales demandas que han venido realizando los agricultores a lo largo de la historia, pues la cantidad de tierra de la que disponen es muy escasa como para asegurar una producción de acuerdo a las necesidades nutricionales de las familias (figura 21).

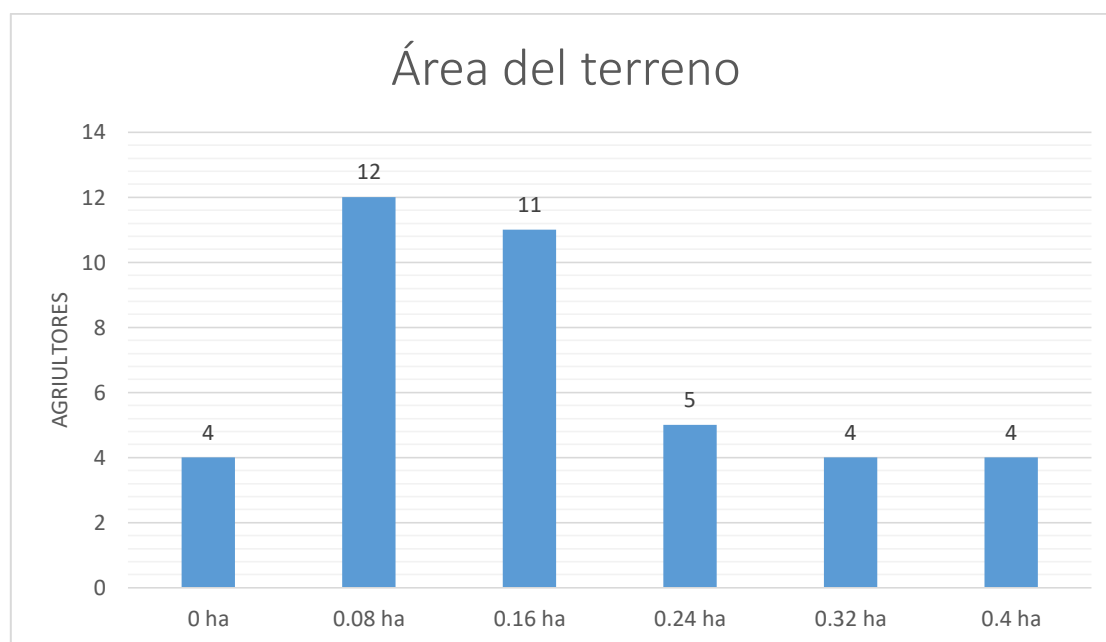


Figura 21. Área del terreno

El grueso de la población posee entre 1 a 2 cuerdas (pequeña medida de superficie cuyas medidas varían de una región a otra en Guatemala, en la región del presente estudio equivalen a 32 v x 32 v, un aproximado de 800 m².) por familia equivalente a 0.08 ha y 0.16 ha, respectivamente. Según comentaron varios hombres- padres entrevistados, antes con

3 cuerdas era posible para las familias alcanzar a mantener el abastecimiento para el año con cierto margen a vender algunos excedentes, sin embargo los rendimientos han bajado tanto debido a la escases de lluvia que el sembrar en más área no significa que obtendrán mayores rendimientos.

2.6.1.14 Tenencia de la tierra

Del total de familias entrevistadas el 57.89 % reportó ser propietario de la tierra y el 34.21 % dijo arrendar tierras, el costo del arrendamiento para una cuerda (0.08 ha) oscila entre Q. 100.00 a Q. 150.00, la cantidad de terreno que arrendan oscila entre 1 a 2 cuerdas máximo (0.08 ha a 0.16 ha.) para la producción. Hay otra proporción de 9.38 % de familias que además de ser propietaria de cierta cantidad de tierra arrenda para cultivar, normalmente obedece a que disponen de poca área o la calidad de las tierras no es muy buena para la agricultura (figuras 22 y 23).

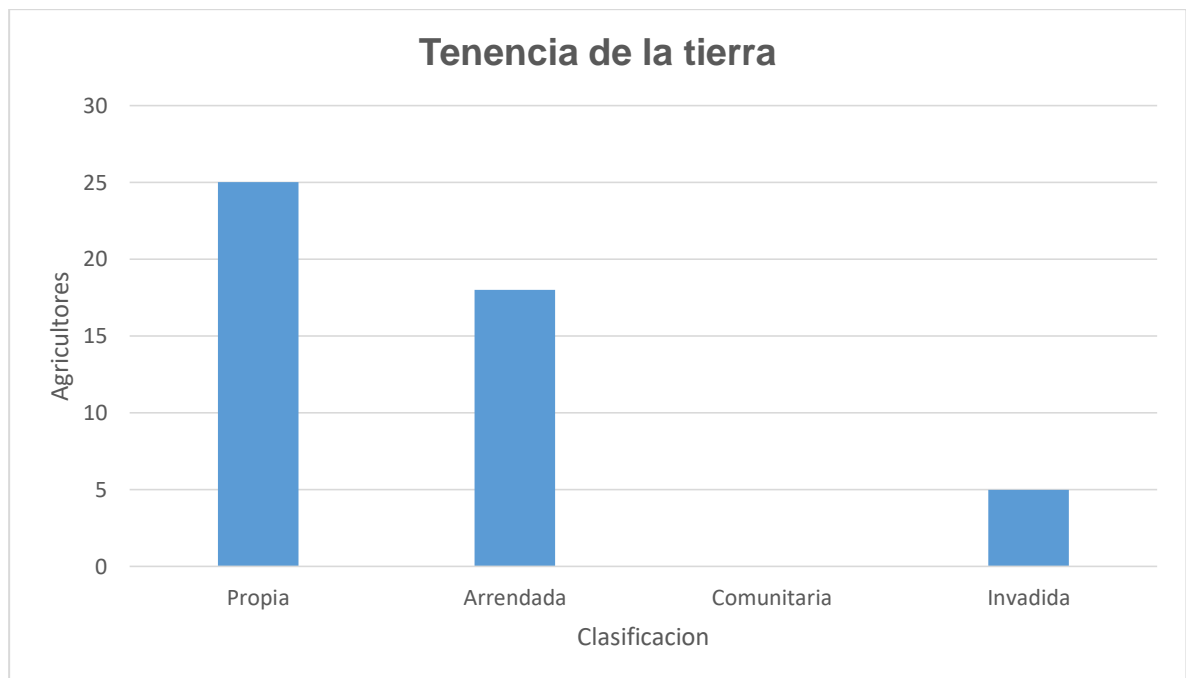


Figura 22. Tenencia de la tierra

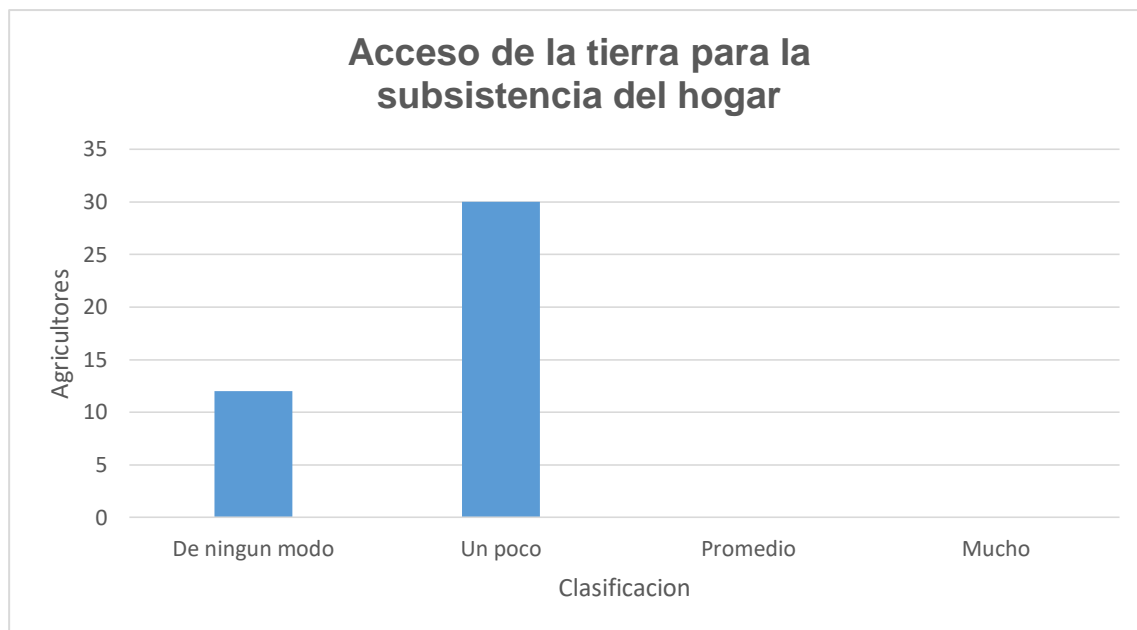


Figura 23. Acceso a la tierra para la subsistencia del hogar.

Del total de familias que se dedican a la agricultura el 78 % respondió que el acceso a la tierra es poco adecuado para asegurar la subsistencia del hogar, esto se debe principalmente a los bajos rendimientos que han tenido los agricultores en sus cosechas, sin embargo el tener mayor acceso a la tierra no significa que se obtendrán mayores cosechas, pues muchos agricultores que poseen más de 3 cuerdas para sembrar (0.24 ha) han tenido producido menos de un 1 qq /cuerda.

2.6.1.15 Importancia del acceso a la tierra comunitaria

La importancia del acceso a la tierra comunitaria se hace cada vez más evidente pues el promedio miembros de una familia es de 6.6 , y el 61 % de estas familias tienen entre 1 a cuerdas por familia, estamos hablando que cada miembro de la familia tiene entre 121 m² a 242 m² a pesar de que la cantidad de tierra que poseen para cultivos es muy escasa, este no es el único problema pues una de las principales limitaciones que existen en la comunidad es la poca disponibilidad de agua y la falta de sistemas de riego más eficientes o de prácticas de cosecha de agua de lluvia y conservación de suelos y agua (figura 24).



Figura 24. Importancia del acceso a la tierra comunitaria

Más del 75 % de la población respondió que el acceso a la tierra posee mucha importancia para ellos, pues más del 65 % posee entre 0.08 ha a 0.16 ha área de terreno que consideran muy baja para producir los alimentos suficientes para asegurar la alimentación de sus familias.

2.6.1.16 Acceso a información sobre el mercado

Uno de los aspectos más importantes de todo sistema de producción es conocer los precios de los productos que están produciendo, pues es a partir de estos criterios que un agricultor excedentario podrá conocer si su actividad le genera ingresos (figura 25).

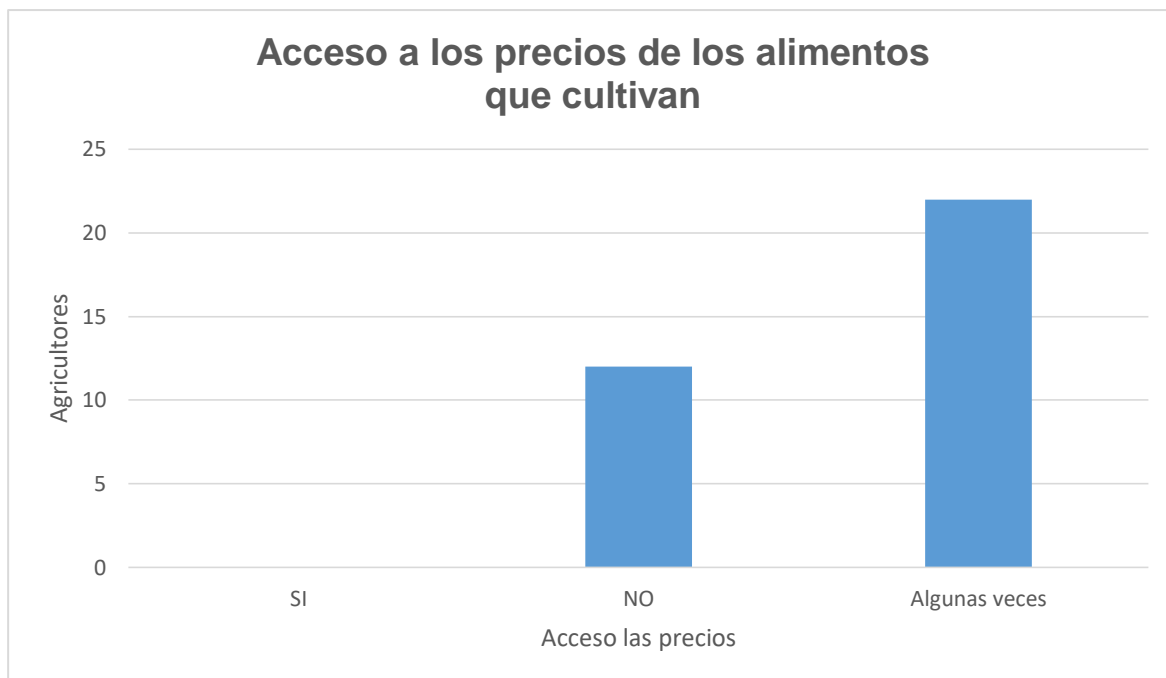


Figura 25. Acceso a los precios de los alimentos que cultivan

Muchos de los agricultores no conocen el precio actual de los granos básicos que han cultivado, pues el 60 % de los productores producen para auto-consumo, y el restante 40 % lo dividen entre auto-consumo y venta al mercado local, sin embargo la cantidad que venden al mercado local es muy baja, vendiendo principalmente algunas frutas que cosechan o algunas cucurbitaceas, por lo que muchos agricultores no le dan importancia de conocer los precios de los alimentos que consumen se informan de los mismos al momento que sus reservas de granos básicos se han acabado y se ven en la necesidad de comprar alimentos (figura 26).

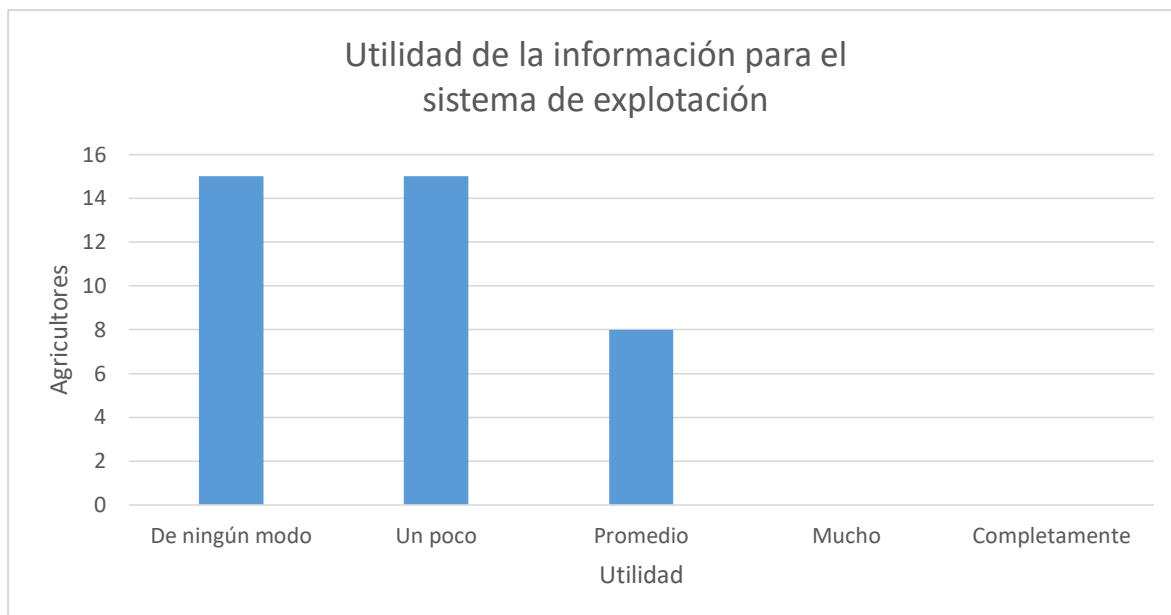


Figura 26. Utilidad de la información para el sistema de explotación

La utilidad de la información de los precios de mercado de sus productos no es muy relevante para la mayoría de agricultores, pues la mayoría de los agricultores producen para el auto-consumo y la cantidad de productos que venden al mercado es mínima, de los personas que poseen producción pecuaria solo que los crían cerdos venden al mercado, la mayoría de la producción avícola es para auto-consumo vendiendo las gallinas solo en caso de emergencia.

2.6.1.17 Fuentes de ingresos

Dadas las condiciones de pobreza, desempleo y sub-empleo muy pocas personas tienen otras fuentes de ingresos además de la agricultura, como se observa en la figura 27.

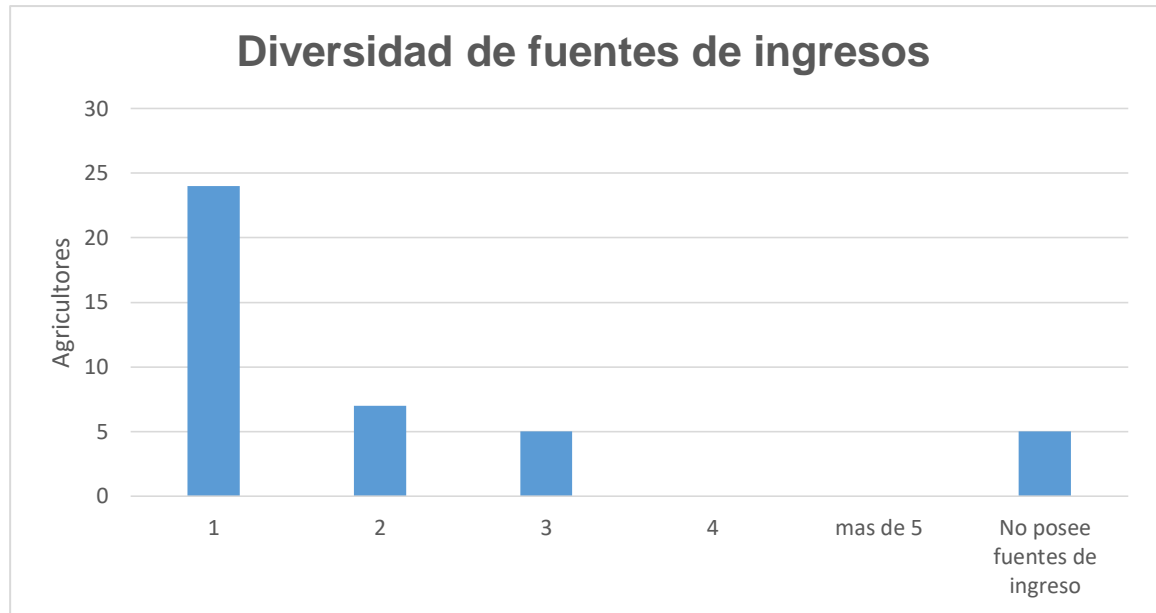


Figura 27. Diversidad de fuentes de ingreso

Existen muy pocas fuentes de ingresos en la comunidad, pues el 57 % solo se dedica a una actividad que es la agricultura como se verá en la siguiente figura, sin embargo esta actividad no es precisamente generadora de ingresos económicos sino más bien la utilizan para la producción de alimentos para auto-consumo (figura 28).

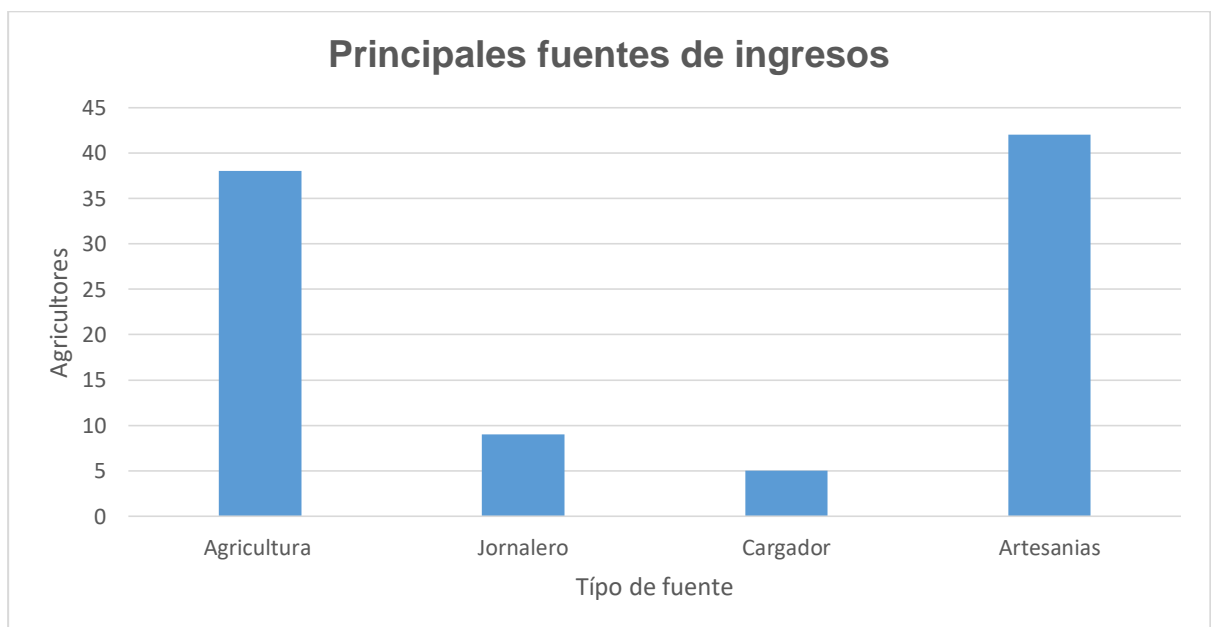


Figura 28. Principales fuentes de ingreso

Entre las principales fuentes de ingresos, para todas las mujeres-madres son la producción de artesanías en especial la elaboración de sombreros, mientras que para los hombres se encuentra la agricultura y las actividades de jornal sin embargo esta última actividad la realizan muy pocos agricultores pues la oferta de trabajo es muy escasa y esporádica pues solo son contratados para la preparación de los terrenos, la siembra y la cosecha por lo que los trabajos son escasos y muy poco remunerados (figura 29).

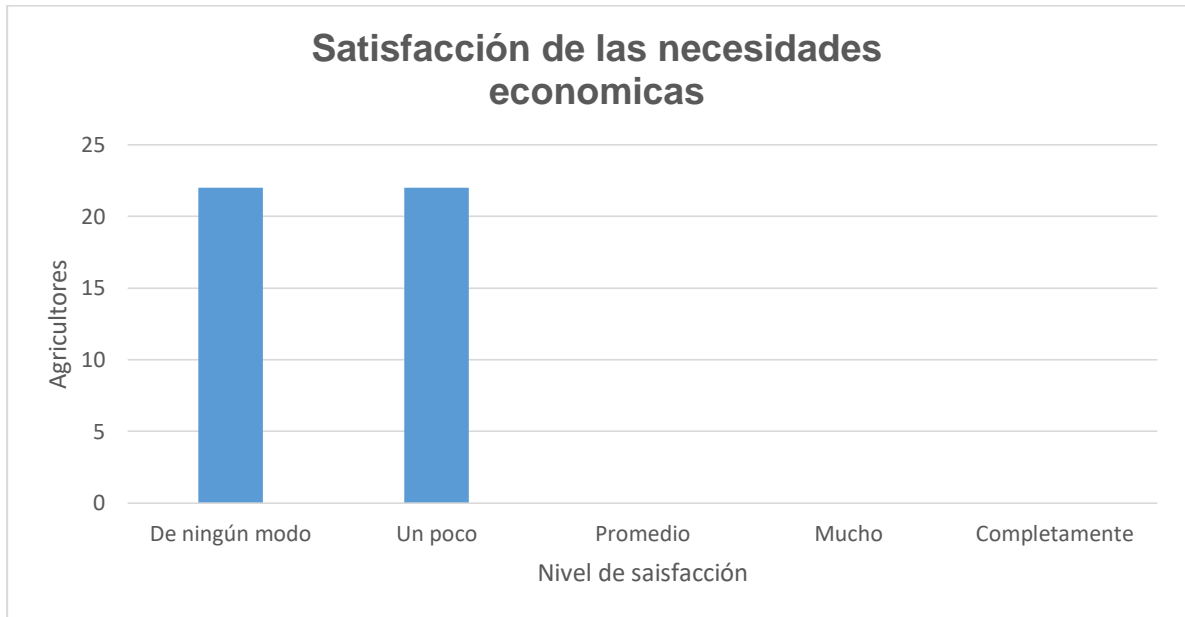


Figura 29. Satisfacción de las necesidades económicas

Dados todos los resultados que presentaron los sistemas de producción no es de extrañar que los sistemas productivos no satisfagan las necesidades económicas de los agricultores.

2.6.2 Comparar los componentes humanos, biológicos y climáticos como influyen en el sistema productivo agropecuario de la región

2.6.2.1 Tipos de producción

En la figura 30 se muestran los diferentes tipos de sistemas de producción y prácticas.

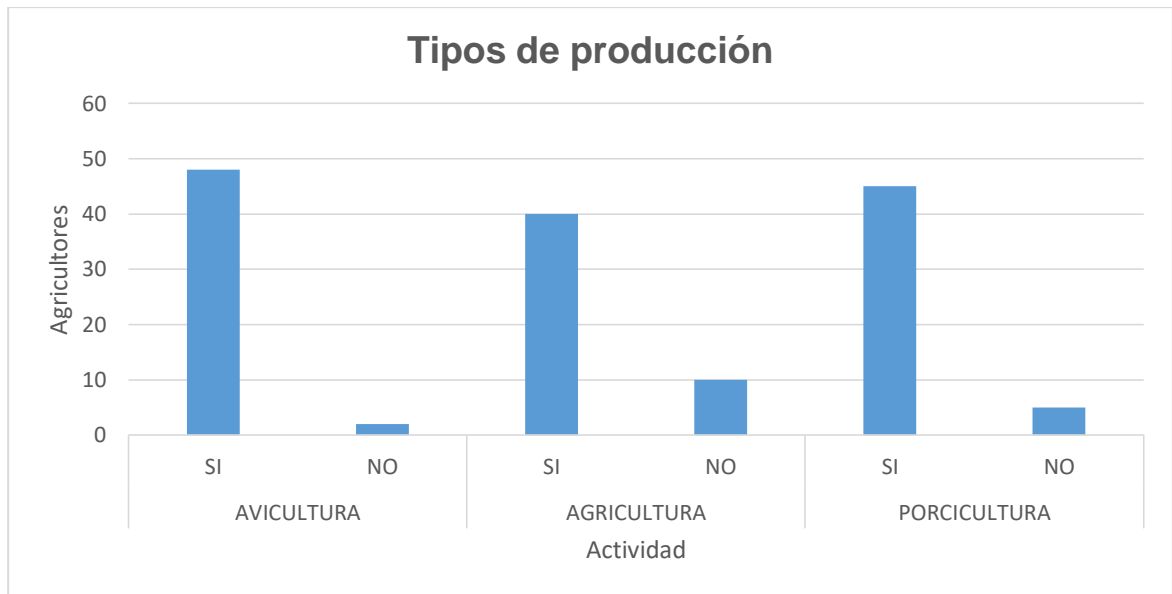


Figura 30. Tipo de producción

Entre las actividades productivas a la que más personas se dedican se encuentra la avicultura pues el 100 % de las personas entrevistadas se dedican a dicha actividad independientemente de si poseen tierras para cultivar ya que inclusive las personas que no se dedican a la agricultura (9.52 %) ya sea porque no poseen tierra ni los recursos económicos para arrendar una cuerda (el alquiler de la cuerda oscila entre Q. 150.00 – Q. 200.00) o la mano de obra para trabajarla (mujeres-madres-solteras) si se dedican a la producción avícola debido al bajo costo que representa dicha actividad (cuadro 3 y figura 31).

Cuadro 3. Cantidad de personas en los diferentes tipos de mercado

Propósito	Personas
Mercado local	0
Agro negoció	0
Autoconsumo	26
Otro	0
Mercado local y autoconsumo	16

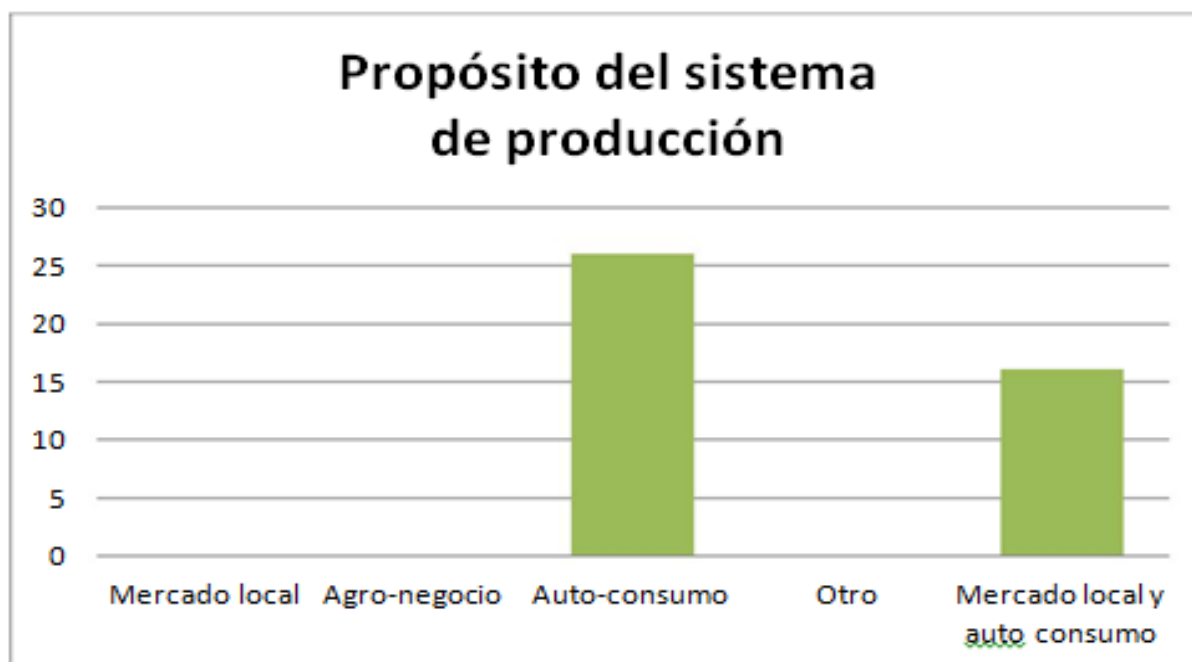


Figura 31. Propósito del sistema de producción

Esta categoría se puede dividir claramente en productores de auto-consumo es decir productores que pertenecen a las categoría de subsistencia primaria (SP), subsistencia mediana (SM) y subsistencia secundaria (SS), que solo producen para que la familia se pueda alimentar y nada se destina a la venta, es decir autoconsumo exclusivamente y

agricultores que producen para el mercado local y auto-consumo es decir que pertenecen a la categoría de excedentario mínimo es decir autoconsumo + ventas mínimas (cuadro 4).

Cuadro 4. **Categoría de los cultivos**

Categoría	Frecuencia	%
Subsistencia primaria (SP)	0	
Subsistencia mediana (SM)	0	
Subsistencia secundaria (SS)	0	
Excedentario mínimo (EM)	16	38.09

Se encontró que de acuerdo a la producción y capacidades productivas agropecuarias-forestales de la población estudiada, el 61.90 % (de la categoría SP a SS), es la población más precaria, y tiene mayor necesidad de elevar su producción para autoconsumo y subsistencia básica.

2.6.2.2 Actividades no agrícolas u otras actividades dependientes de los recursos naturales

Gran parte de las actividades que realizan para obtener ingresos dependen de los recursos naturales pues el consumo y venta de leña, las artesanías que producen la cual está hecha de paja, la fabricación de ladrillos u ollas de barro sus materias primas provienen de los recursos naturales (cuadro 5 y figura 32).

Cuadro 5. Cantidad de personas por actividad

Actividad	personas que participan
uso para leña	0
Cerámica	0
artesanías	26
lavado de ropa	0
fabricación de ladrillos	16
Cargador	5

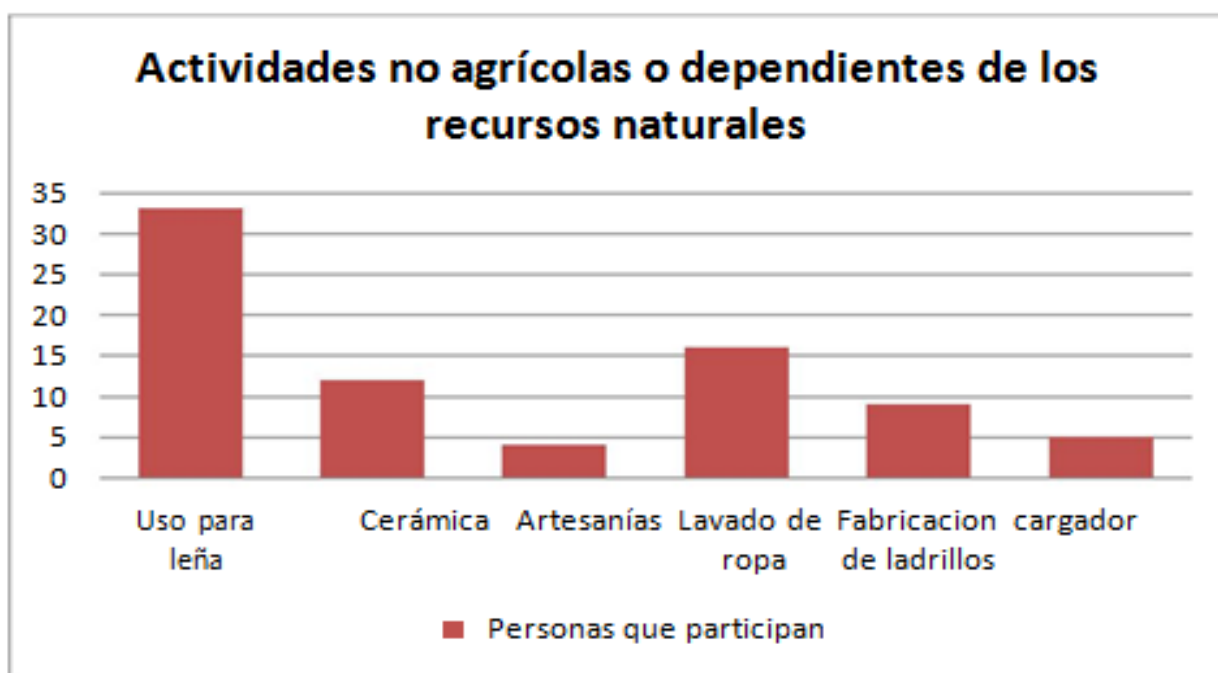


Figura 32. Actividades no agrícolas

Entre las personas que realizan actividades no agrícolas el grupo etario mayoritario es el de mujeres (16 - 45), entre las principales actividades se encuentran la venta y consumo de leña así como el lavado de ropa, y la fabricación de ladrillos (figura 33).



Figura 33. Situación de satisfacción de las necesidades básicas

La frecuencia de personas que menciono que las actividades que realiza le permiten satisfacer un poco sus necesidades fue de 37 es decir el 88 %, en este grupo está mayoritariamente el grupo de EM (excedentario mínimo) y algunas personas de los grupos de SM y SS y mientras que para las personas que respondieron De ningún modo está mayoritariamente el grupo de SP (subsistencia primaria).

2.6.2.3 Cultivos

A. Sistema de producción y prácticas

El 90.5 % (38 personas) de los encuestados respondieron que si tienen cultivos agrícolas. El restante 9.5 % corresponde específicamente a mujeres-madres solteras que no poseen los recursos económicos para arrendar un terreno donde cultivar haciéndolos más vulnerables a ellas y a sus hijos a la desnutrición. El 100 % (38 personas) de las personas que mencionaron que si tiene algún cultivo respondieron que si tienen cultivos agrícolas anuales (figura 34), pues

estos cultivos son la base de su dieta alimentaria al igual que su principal fuente de ingresos para los agricultores que pertenecen al grupo EM (excedentario mínimo).

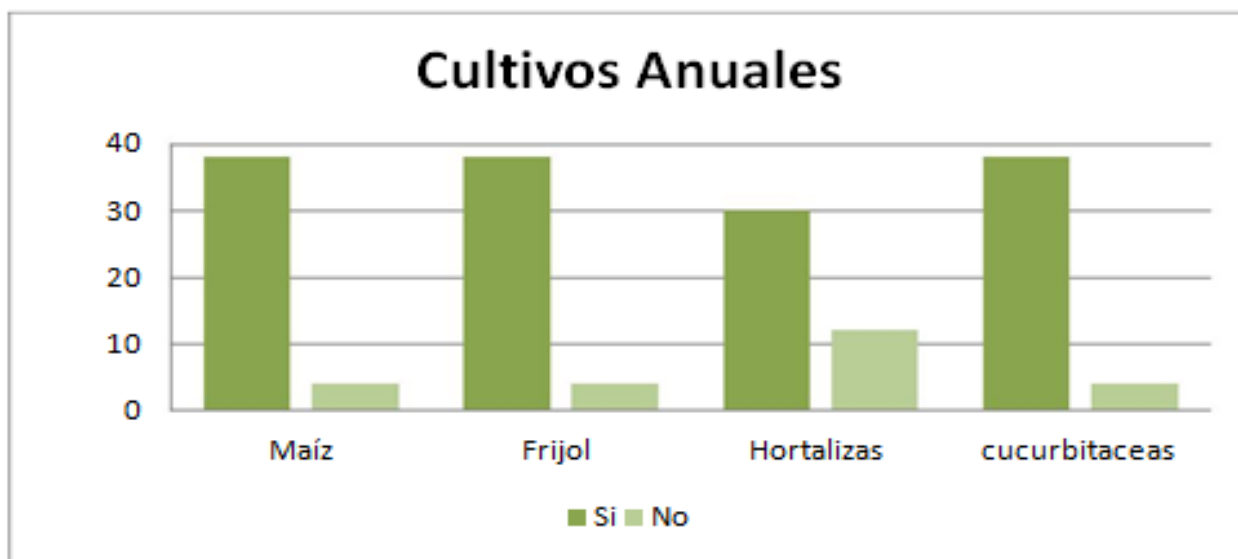


Figura 34. Cultivos Anuales

Estos tres cultivos corresponden al sistema milpa, sistema muy arraigado a la cultura de la zona, luego le siguen las hortalizas con 71.42 % cultivo promovido por el CCDA en forma de huertos familiares (figura 35).

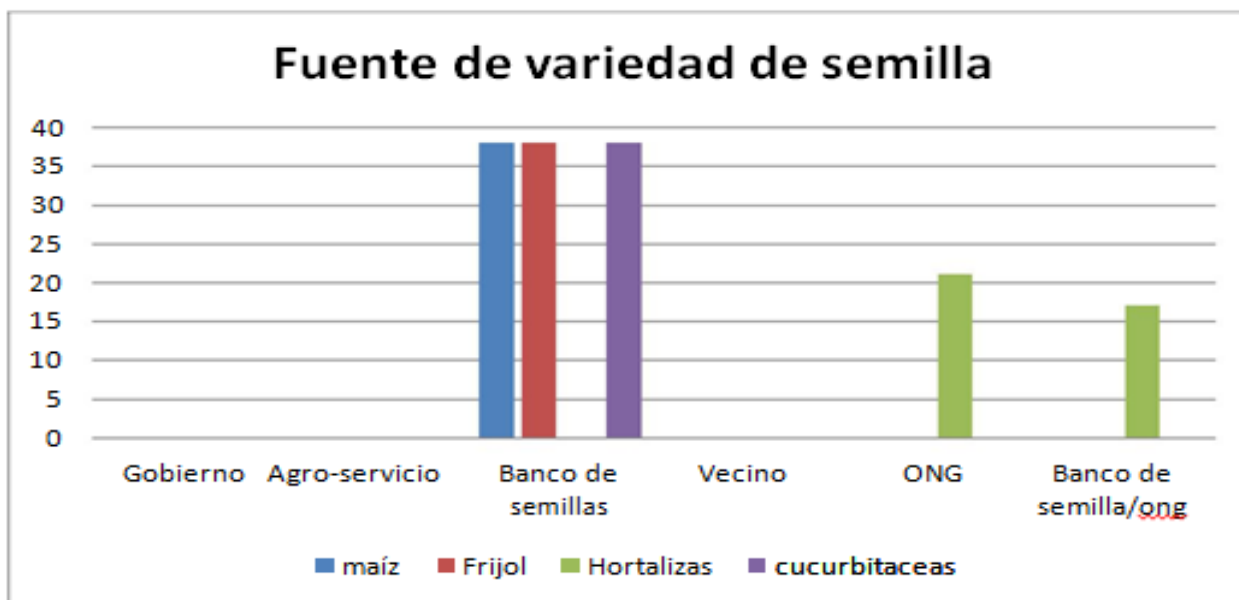


Figura 35. Fuente variedad de semilla

El origen de las semillas de granos básicos (Maíz y frijol) así como de las cucurbitáceas se encuentra en los bancos de semillas de los propios agricultores pues estos realizan selección basal de cada uno de sus cultivos que han sembrado durante generaciones, mientras que para las hortalizas el origen de las semillas se encuentra principalmente en las ONG específicamente el CCDA que ha realizado varios proyectos de huertos familiares, pues el cultivo de hortalizas es un cultivo nuevo para muchos agricultores, cabe mencionar que ninguno menciona comprar sus semillas en los agro-servicios pues consideran que sus semillas criollas son de buena calidad y el precio de las semillas de los agro-servicios es muy elevado para su economía (figura 36).

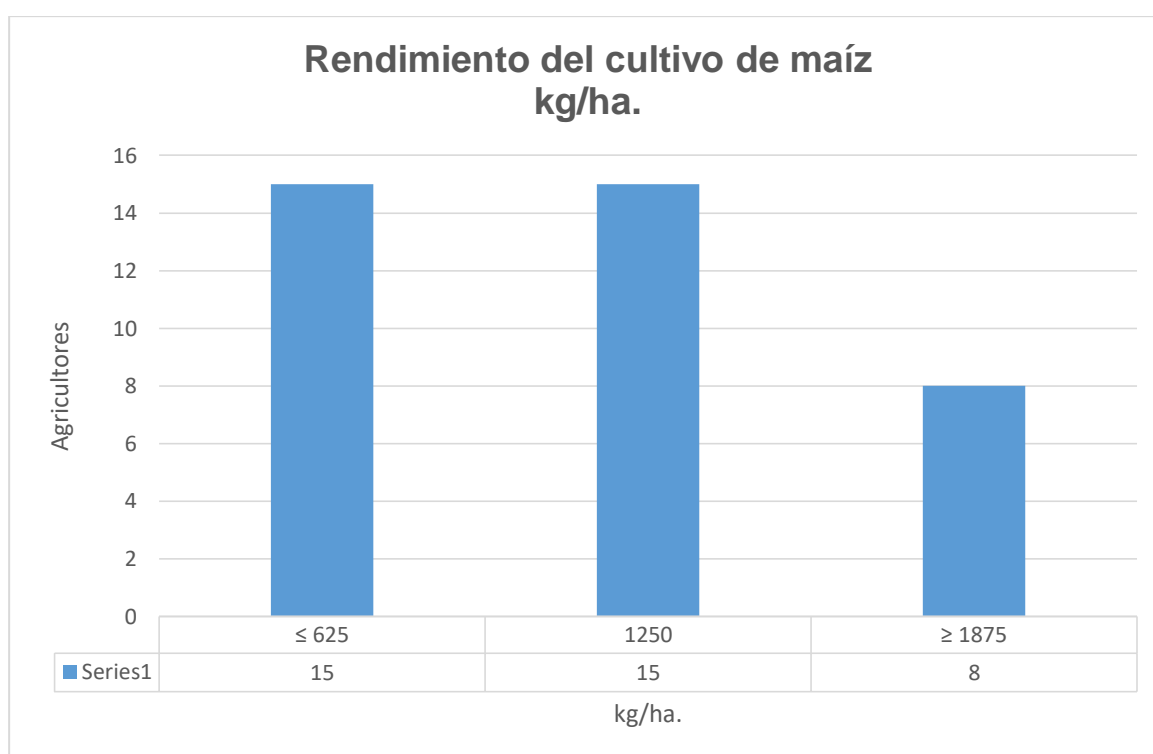


Figura 36. Rendimientos del cultivo de maíz

Sobre la cantidad de cosecha de maíz, en general, para el año 2016, el 40 % cosecho 1 qq (50 kg) por cuerda (0.08 ha) o menos de un qq/cuerda, mientras que el otro 40 % cosecho 2 qq/cuerda y solamente un 20 % cosecho más de 3 qq/cuerda fue de tipo normal (aproximadamente 3 qq/cuerda), por lo que aproximadamente el 80 % considera que tuvo una mala o baja cosecha de maíz comparada con años anteriores, el restante 20% considera que tuvo una cosecha normal comparada con otros años, sin embargo todos

estuvieron de acuerdo en confirmar que los rendimientos de maíz han venido disminuyendo, pues en conversaciones informales con algunos pobladores comentaban que antes cosechaban 5 qq/cuerda (figura 37).

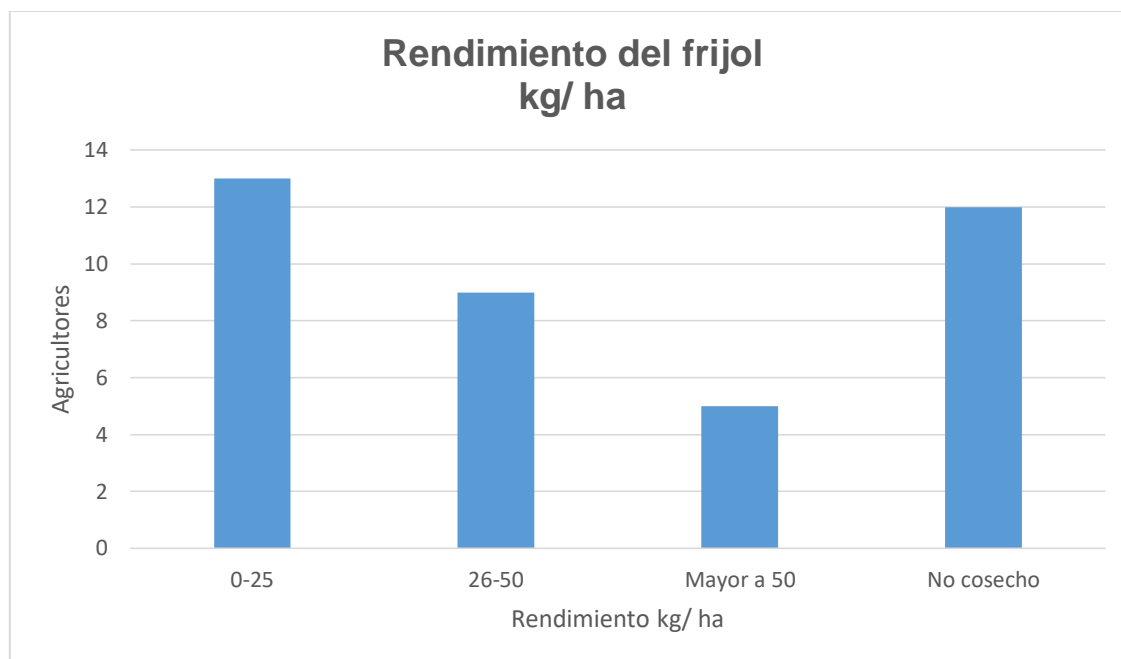


Figura 37. Rendimiento de frijol

La producción de frijol fue significativamente más baja que la producción de maíz, esto se debe a varios factores entre estos están que el productor destino menos área de siembra al frijol que al maíz, a pesar que lo siembran en asocio sumado que el cultivo del frijol es un cultivo más sensible a la humedad del suelo que el maíz, ya que hubo un grupo de 11 agricultores (28.94 %) que no cosecho frijol a pesar de haber sembrado la misma área que el maíz, mientras que un grupo de 13 agricultores cosecho menos de 25 kg/ha de frijol esto se evidencia que muchos agricultores cada vez se ven más en la necesidad de comprar frijol para su consumo dado que los rendimientos que obtienen no les permiten satisfacer las necesidades nutricionales de su familia.

De manera que en muchos casos estos productos (maíz, frijol) han pasado a ser exclusivamente comprados y no como fue en épocas relativamente recientes cuando en muchos casos representaban un excedente destinado para la venta (figura 38).

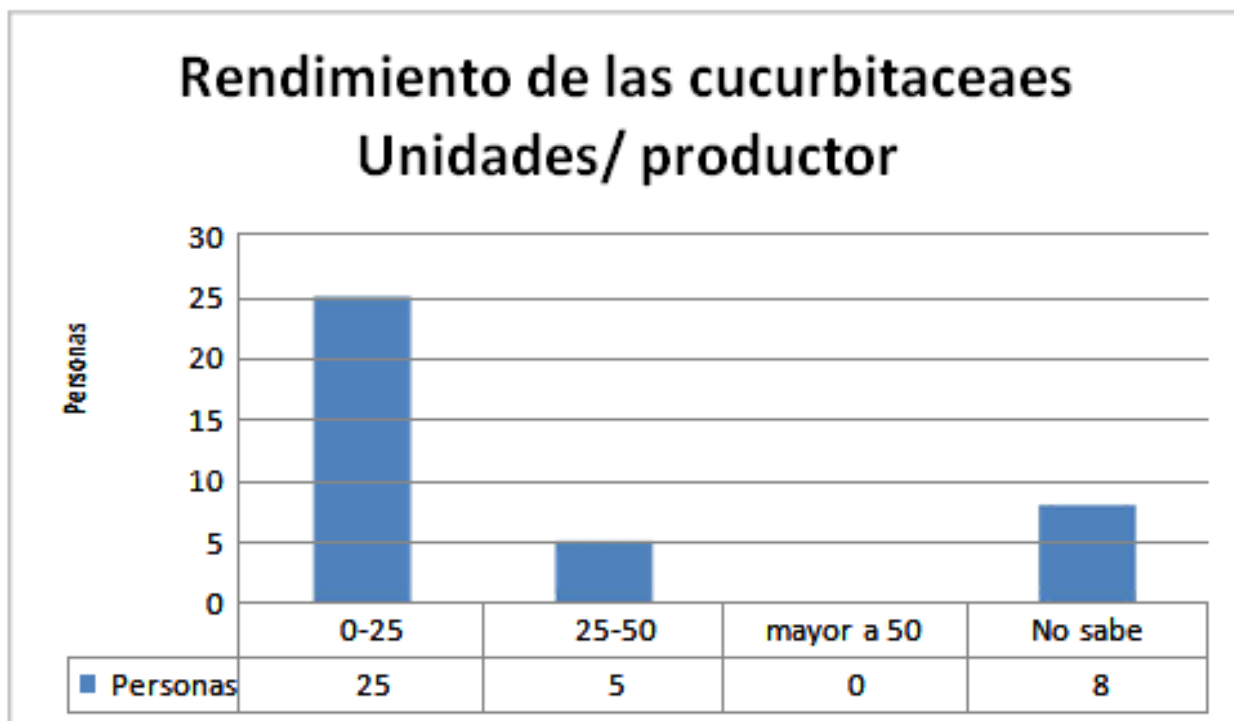


Figura 38. Rendimiento de cucurbitaceas

De igual manera el rendimiento de las cucurbitaceas, otro cultivo tradicional en el sistema productivo de los agricultores presenta bajos rendimientos pues el 36.76 % de los agricultores tuvo rendimientos entre 0 - 25 unidades por agricultor, gran parte de la cosecha de las cucurbitáceas se destinan a la alimentación porcina.

2.6.2.4 Cultivos perennes

Estos cultivos son muy utilizados por los agricultores pues todos los que poseen por lo menos una cuerda, han sembrado diversos árboles frutales para el auto-consumo principalmente, este tipo de cultivos podría ser una buena alternativa para los agricultores pues el cultivo de manzana, durazno y ciruela en el municipio de Santo Tomas Chichicastenango tiene una gran importancia para los agricultores por los ingresos que estos les generan (figura 37).

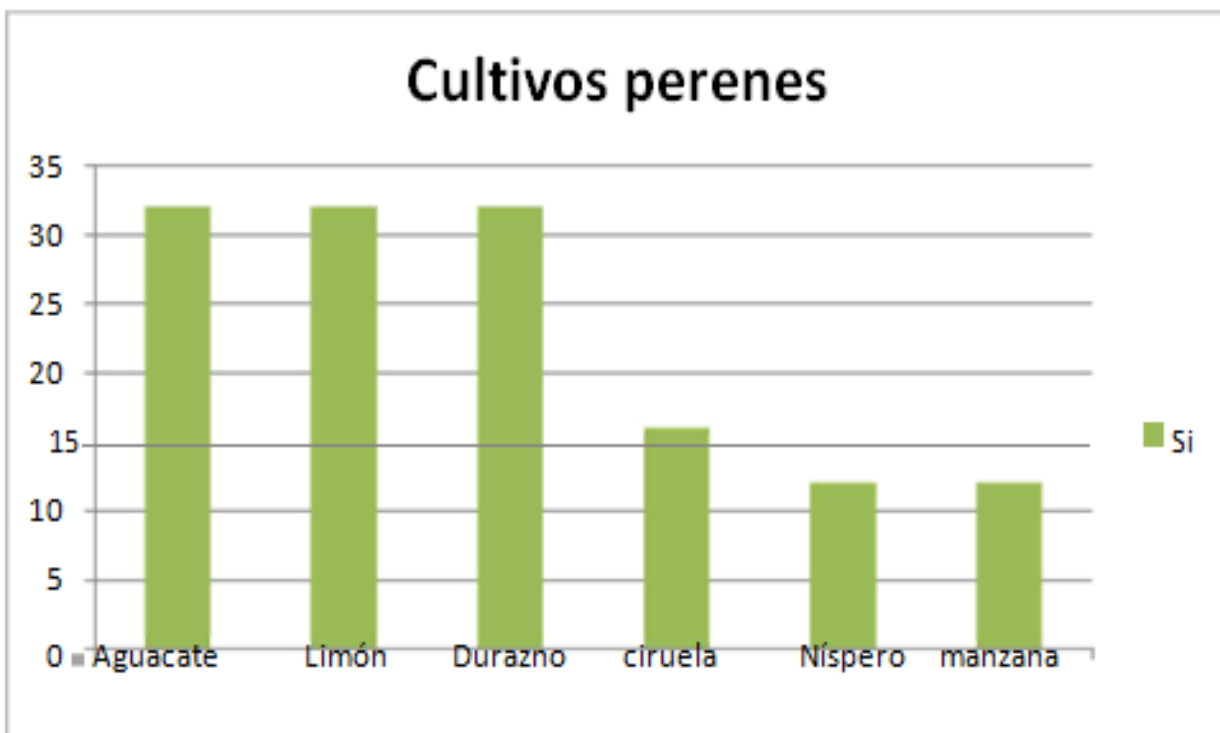


Figura 39. Cultivos perennes

Entre los agricultores encuestados se encontró que 38 agricultores de 42 es decir el 90.47 %, poseen cultivos perennes o frutales pues la condiciones climáticas son aptas para cultivos como el durazno, ciruela o manzana sin embargo las cosechas de estos cultivos se dedican directamente para el auto-consumo, ningún agricultor produce para la venta, de estos cultivos perennes se pudo observar que no reciben ningún manejo agronómico por parte de los productores es decir no realiza podas, fertilización, control Fito-sanitario así como no se presentan registros de los rendimientos (figura 40).

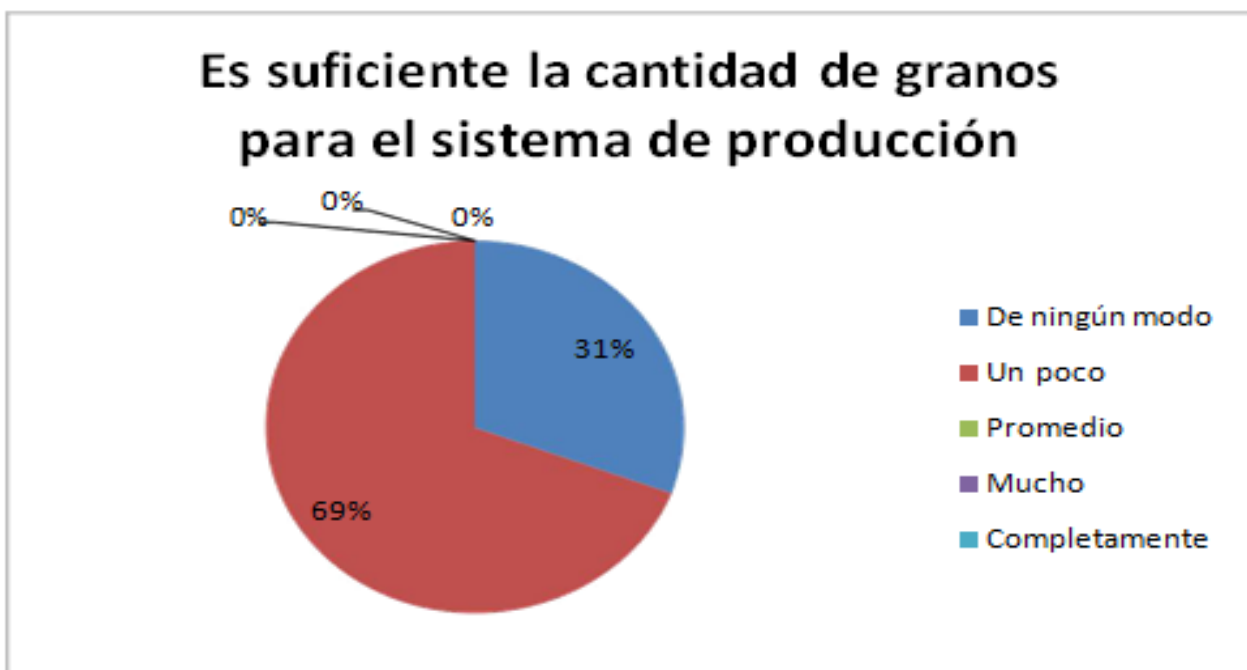


Figura 40. Cantidad de granos por sistema de producción

Los datos anteriores concuerdan con la figura, pues para el 80 % de los agricultores la producción de granos básicos para el año 2016 fue considerada como mala o muy baja, esto concuerda con la figura de arriba pues para el 69 % de los encuestados la cantidad de granos cosechados es insuficiente para satisfacer las necesidades alimenticias sus familias para todo el año y para el 31 % de ningún modo fue suficiente.

Para el 50% de los productores es de mucha importancia poseer una diversidad de cultivos, no solo para asegurar una dieta más balanceada, sino por el hecho que solo con la producción de granos básicos no les alcanza para asegurar la alimentación de ellos y su familia, muchos de los alimentos que producen en el caso del güicoy el cual utilizan para alimentar a los cerdos proviene de la diversidad de los cultivos (figura 41).



Figura 41. Importancia de la diversidad de cultivos

2.6.2.5 Practicas ganaderas

Los ingresos obtenidos por la producción animal generan modestas pero significativas utilidades a las familias campesinas y representan un medio de reserva para dar respuesta a eventualidades que suponen egresos inesperados pues muchos de los entrevistados respondieron que en el momento en que alguno los miembros de su familia se enferma venden los animales que tienen en crianza para la compra de medicinas. También tienen valor en la reducción de fugas económicas familiares y ocasionalmente en relativa medida en el autoconsumo de huevos y carne del lado de las gallinas/pollo pues estas al llegar a cierta edad son sacrificadas para la alimentación de la familia, sin embargo al igual que la producción agrícola predomina el auto-consumo en la producción pecuaria.

2.6.2.6 Diversidad de animales

La diversidad de animales en un sistema productivo como el de la comunidad de San Pedro II, puede llegar a jugar un rol muy importante por todos los sub-productos que puedan obtener de los animales y el aprovechamiento de los mismos por parte de los agricultores, sin embargo una de las mayores limitantes para tener más animales como mencionan los agricultores es la disponibilidad de alimentos para los animales por lo que es de aprovechar el gran potencial de silvicultura y el beneficio que tendría esta práctica para los suelos de que hay en la región (cuadro 6 y figura 42).

Cuadro 6. Cantidad de animales

Animal	cantidad por comunidad
Gallina	265
Cerdo	31
Chompipe	17
Pato	12
ganado carne	0
ganado leche	0
Conejo	16

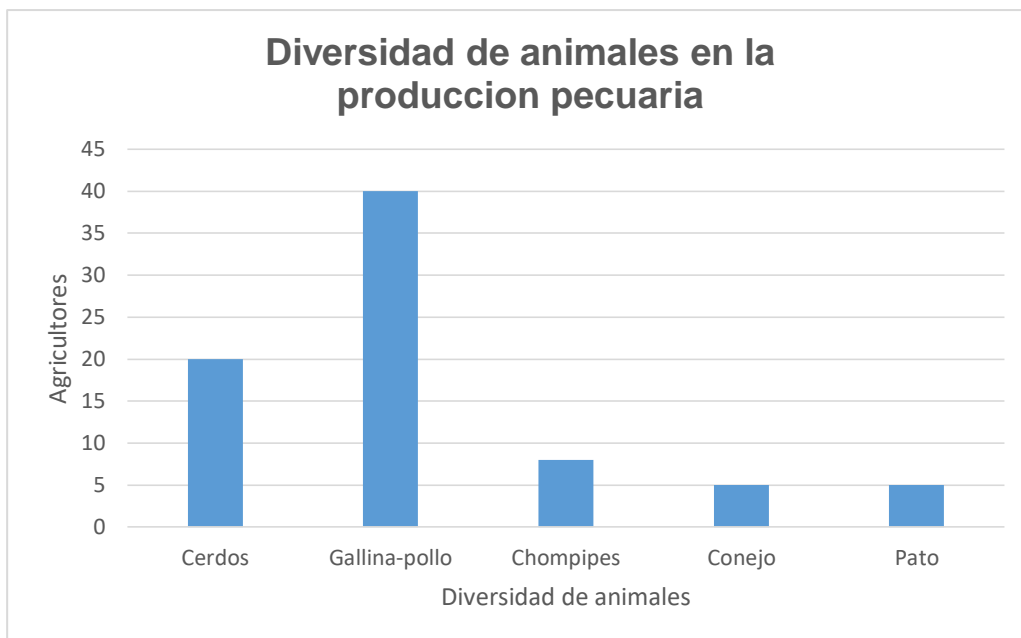


Figura 42. Diversidad de animales

Como se observa en el cuadro y figura anteriores, la actividad ganadera más destacada es la producción aviar (gallinas criollas en su mayoría, aunque también la crianza de chompipes que ocupa el tercer lugar), el 95.23 % de la población respondió poseer animales de este tipo, luego le sigue la producción porcina con 52.52 %, de estos animales, algunos productores tienen subproductos como huevos (9.1% de población respondió que producen con este fin) siempre para auto-consumo.

La explotación ganadera tanto para ganado-carne como ganado-leche no se observó en la comunidad debido al alto precio y el espacio que conlleva poseer este tipo de animal. El 100 % de los entrevistados respondió que no poseen cabras, ovejas o ganado para leche o producción de carne aunque si se observó en la zona.

La producción avícola, específicamente la crianza de gallinas, supera en número de participantes a la producción de granos básicos. 40 familias encuestadas respondieron tener crianza de gallinas dado el poco espacio que requieren, la poca alimentación y la fácil reproducción fueron algunas de las razones que mencionaron los agricultores en pláticas con los mismos (figura 42).

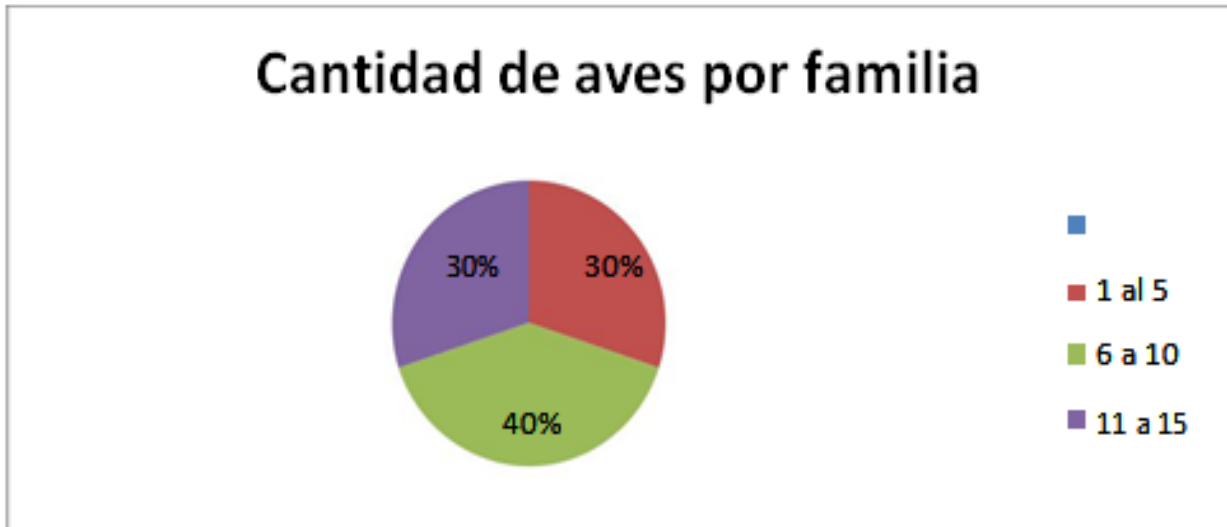


Figura 40. Cantidad de aves por familia

En cuanto a la producción avícola que cada familia tiene resulto ser muy equitativa la cantidad de gallinas que poseen pues dos grupos poseen 30 % cada uno, sin embargo el 40 % poseen entre 6-10 gallinas por familia, siendo este un indicador de la facilidad que tienen los productores para su crianza no se observó alguna construcción para uso de gallineros en la mayoría de los productores, solamente 3 familias poseen gallineros pero por lo general se encuentran al aire libre y alimentan principalmente de insectos aunque los agricultores mencionan que les dan maíz, entre 1 lb/día; esto en el grupo de los que tiene de 6 a 10 pollos (figura 43).

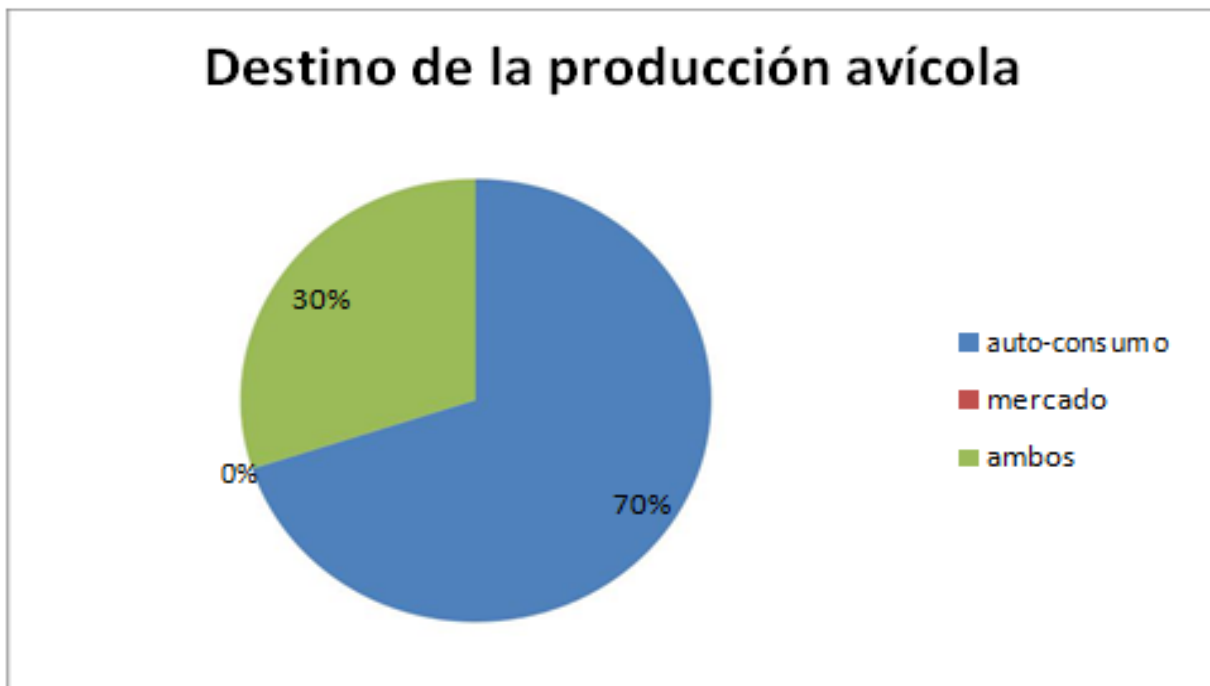


Figura 43. Destino de producción avícola

El destino que le dan el 70 % de los agricultores es para auto-consumo específicamente en el consumo de huevos y el consumo de la carne de gallina cuando alcanza cierta edad o cuando la gallina ya no pone huevos como mencionaron varios agricultores, cabe mencionar que el 30 % respondió que venden las gallinas en el mercado o los huevos a los vecinos pero esto es únicamente cuando se les presenta alguna emergencia como se mencionó anteriormente.

2.6.2.7 Producción porcina

La crianza porcina es una de las pocas actividades agro-pecuarias que le generan ingresos económicos a las familias pues el único objetivo de la producción es la venta del animal al mercado de la comunidad, para producción porcina invierten parte de los alimentos cosechados específicamente en las cucurbitáceas donde el güicoy, chilacayote junto con la tuza del maíz resultan ser la principal fuente de alimento (figura 44).

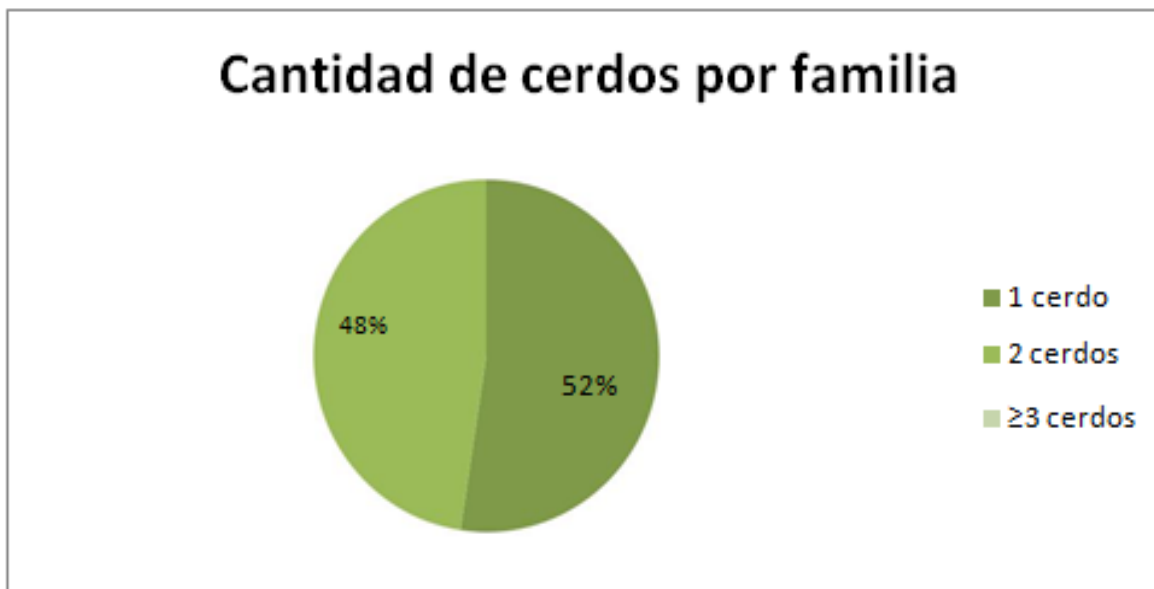


Figura 44. Cantidad de cerdos por familia

En la cantidad de cerdos que cada familia posee, se encuentra muy similar pues la frecuencia fue 11 cerdos para un grupo y 10 cerdos para el otro grupo, siendo la producción porcina muy baja por familia para llegar a niveles de rentabilidad (figura 45).



Figura 45. Destino de la producción porcina

Como se mencionó anteriormente el 100 % de la producción porcina se dirige hacia la venta, pues este es objetivo que con el que el productor lo cría, el lugar donde lo venden es

directamente en el mercado que se ubica en San Pedro Jocopilas dada la cercanía de la comunidad con la cabecera municipal aproximadamente 20 min a pie para llegar al casco central, el precio al que venden el cerdo oscila entre Q. 250.00 a Q. 300.00, aunque los precios varían de acuerdo al peso y tamaño del animal, así como la oferta del mercado,

Los agricultores igualmente compran el lechón en los mercados ya sea de San Pedro Jocopilas o Santa Cruz del Quiche que se encuentra 20 min en vehículo sin embargo el precio del pasaje es un costo que muchos agricultores no pueden costear, el precio del lechón oscila entre Q. 125.00 a Q. 150.00 y demoran entre un año a dos años para la venta del mismo.

2.6.2.8 Uso de potreros

El 100 % de la población encuestada posee potreros para los cerdos, estos están hechos de cuadros de madera de 2 m x 2 m.

2.6.2.9 Producción de Conejos

El 90.45 % de las personas encuestadas no posee producción de conejos, solamente un 9.55 % respondió que si posee producción de conejos (figura 46).

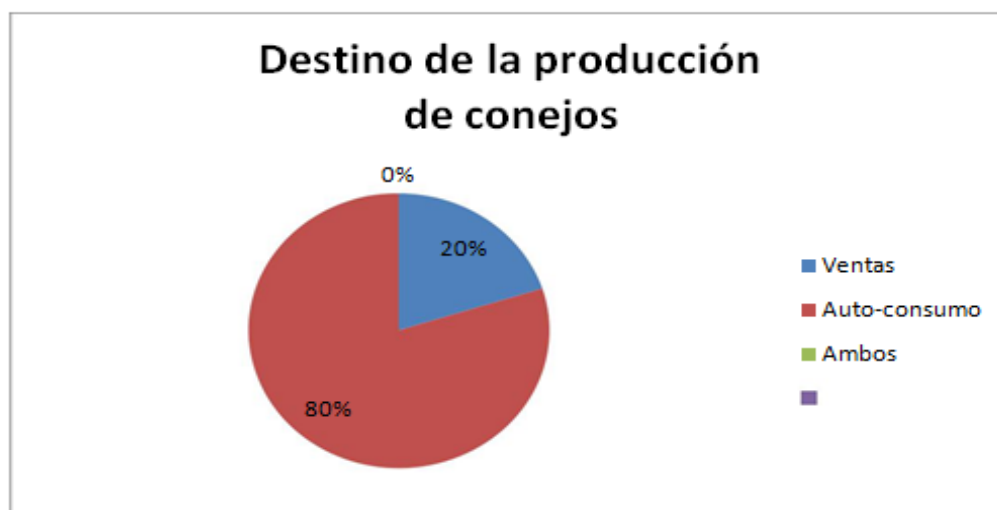


Figura 46. Destino de la producción de conejos

El 80 % de la población que tiene producción de conejos lo realiza para el auto-consumo, de estos consumen su carne. Al igual que la producción avícola la producción de los conejos es más económica y sencilla que la producción de otros animales y otra de las ventajas que mencionaron los agricultores fue su fácil reproducción y las pocas enfermedades que padecen. La producción de conejos podría ser más rentable para los productores ya que el estiércol del conejo que podría ser utilizado como fertilizante no es utilizado por los productores según se pudo observar.

2.6.2.10 Producción de Chompipes

El 21.42 % de la población encuestada respondió positivamente que si posee chompipes en su sistema productivo la crianza de chompipes es otra de las costumbres de la región pues es muy conocido por parte de la población la crianza del chompipe, pues en los mercados locales es muy cotizado el pepián de chompipe (figura 47).

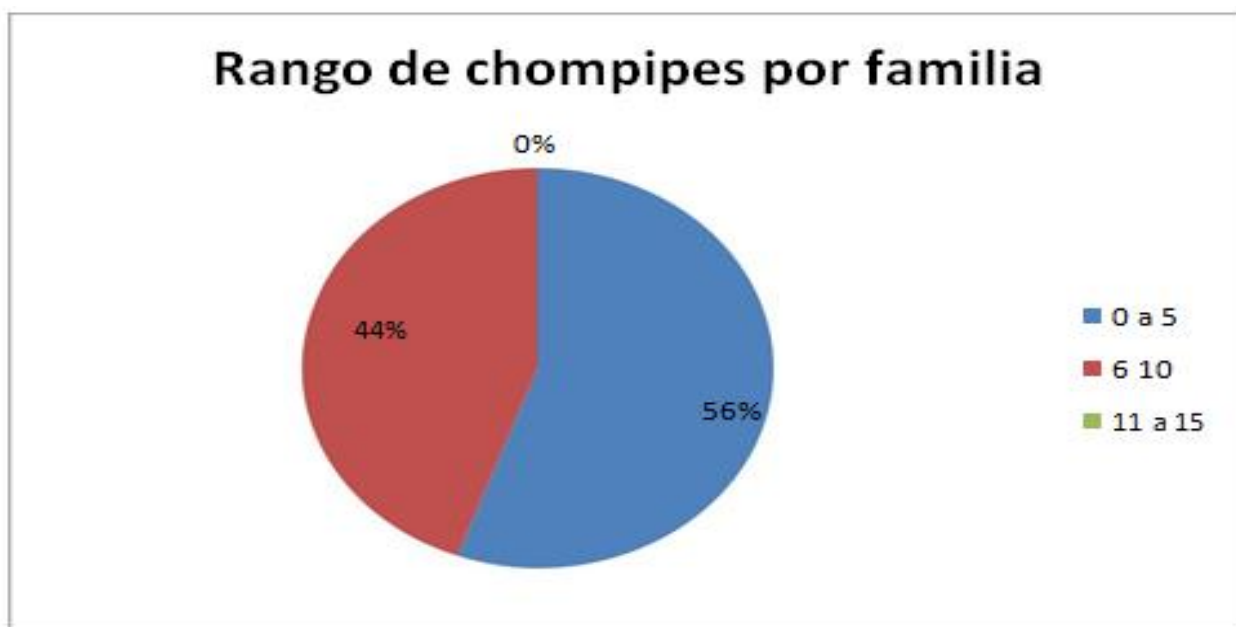


Figura 47. Rangos de producción de chompipes por familia.

De igual manera el 56 % respondió que posee entre 0 a 5 chompipes pues sus posibilidades económicas no les permiten poseer más animales ya que todos los productores que tienen chompipes por lo general tienen también crianza de cerdos y de gallinas, cabe mencionar que en este grupo que presentan tener más de 3 variedades de animales son los que perciben más ingresos económicos o se encuentran en mejores condiciones económicas que los que no tienen crianza de animales (figura 48).



Figura 48. Destino de la producción de Chompipes

El precio al que los productores venden los chompipes en el mercado oscila entre los Q. 150.00 a Q. 200.00 por chompipe, de igual forma que sucede con los cerdos, todos los agricultores compran los chompipes en el mercado para luego criarlos ellos, la edad en la que compran las crías es menor a 1 año, el precio de la cría oscila entre Q. 25.00 y Q. 75.00

2.6.2.11 Producción de patos

El 11.90 % de la población encuestada respondió positivamente que si posee patos en su sistema productivo. Al igual que sucede con el resto de aves la facilidad de crianza y sus bajos

costos son los motivos principales por las cuales pueden producir este tipo de animales (figura 48).

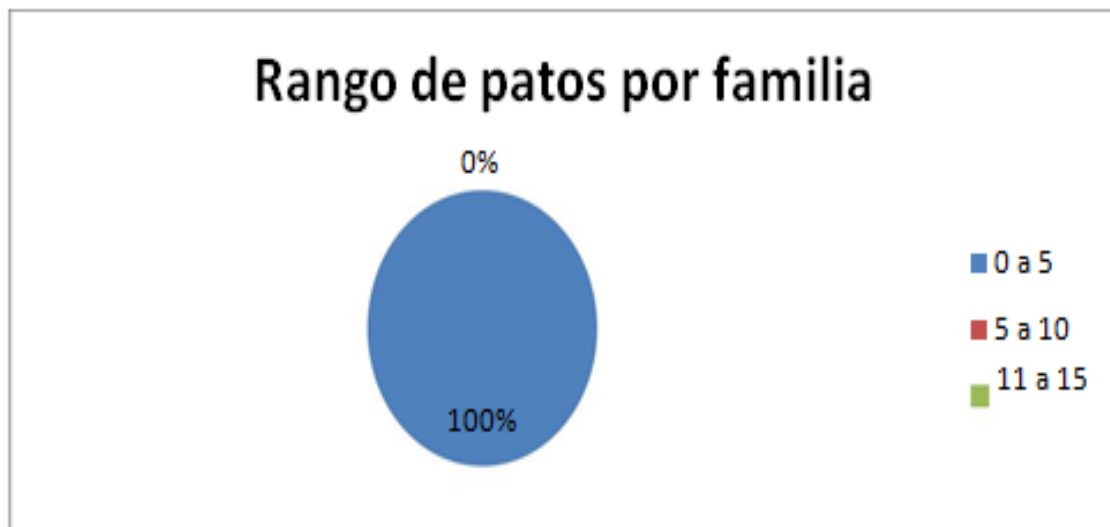


Figura 49. Rango de patos por familia

El destino de la producción de patos en un 56% es para la venta, donde de nuevo el mercado que se encuentra en San Pedro Jocopilas es principal destino, el precio se encuentra entre Q. 50.00 y Q. 75.00 (figura 50).

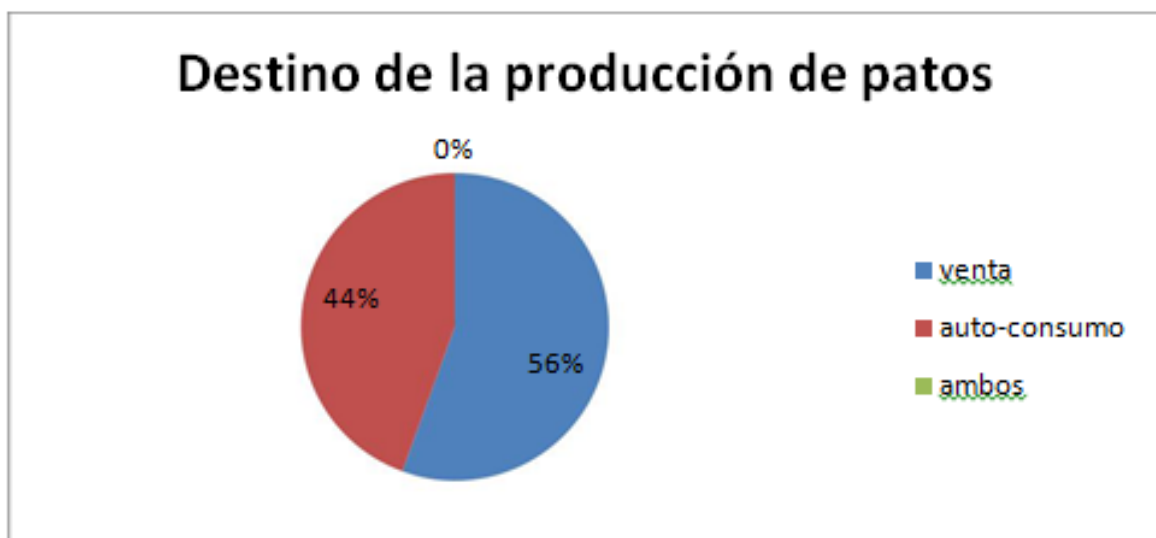


Figura 50. Destino de la producción de patos

Los resultados presentados, son congruentes con los que se presentan en la figura 51, pues la cantidad de animales que poseen, el tiempo que conlleva la crianza de los mismos y la cantidad de alimento que destinan para su producción más el bajo precio al que vende los animales, satisfacen poco sus necesidades básicas.

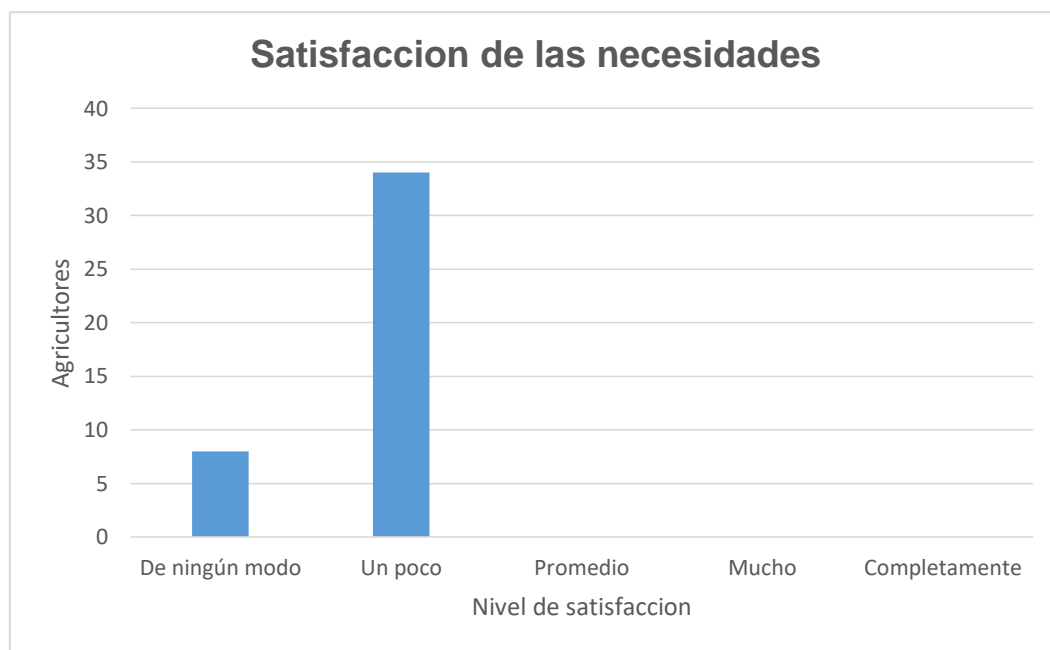


Figura 51. Satisfacción de las necesidades.

Para el caso del cerdo, donde compran el lechón a Q. 150.00 y lo venden al cabo de un año a entre Q. 250.00 a Q. 300.00, obtienen muy baja rentabilidad de ésta forma de producción pecuaria; sin embargo, los productores que tiene crianza de animales, presentan mejores indicadores de calidad de vida, específicamente en la sección de alimentos que los que no se dedican a la producción pecuaria, en especial en la crianza porcina.

2.6.2.12 Producción de semillas

Todas las semillas y razas de animales que se observaron en sus sistemas de producción son criollas, los agricultores han sembrado siempre las semillas que su propio sistema de producción, pues de todas las personas encuestadas ninguna adquiere sus semillas en los agro-servicios (figura 52).

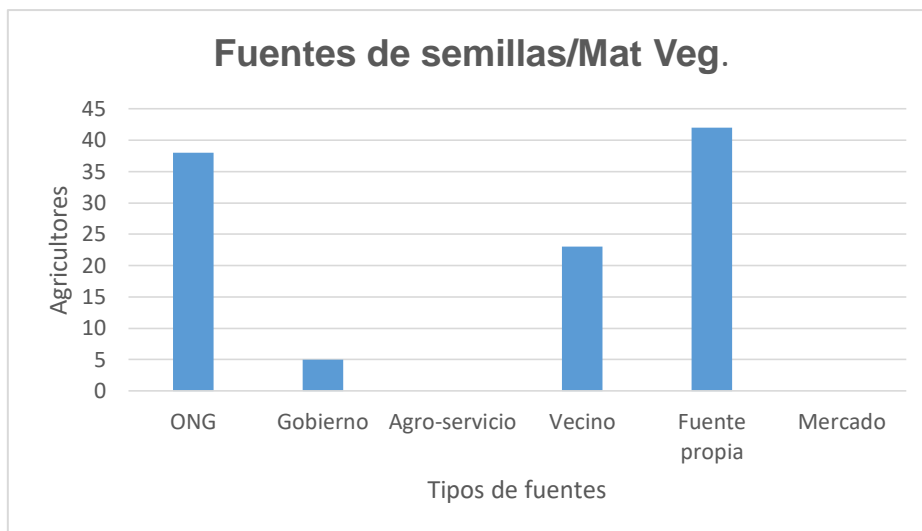


Figura 52. Fuentes de semilla

La principal fuentes de semillas para los agricultores sigue siendo por fuente propia es decir bancos de semillas, esto se debe a muchos principalmente por la “fe” que tiene los agricultores a sus semillas, la adaptación que han tendí las semillas criollas a las condiciones del lugar, aunado al hecho que no representa ningún costo para el agricultor el uso de esta semilla, las ONG específicamente el CCDA ha sido la principal fuentes de semillas para los agricultores en especial cuando se habla del cultivo de hortalizas, ha habido presencia del gobierno por medio del MAGA donde se les han dado semillas de hortalizas sin embargo la participación del gobierno ha sido muy baja (figura 53).

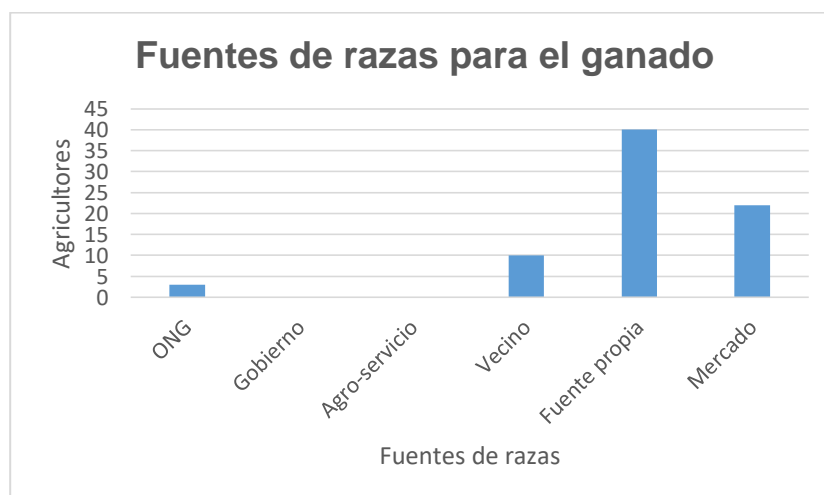


Figura 53. Fuentes de razas para ganado

Para la producción avícola 40 productores es decir el 100 % menciono que las principales fuentes para la producción de las gallinas han sido ellos mismos, es decir las crías de las gallinas, mientras que para la producción de cerdos y chompipes la principal fuente ha sido el mercado de San Pedro II y la venta entre vecinos sin embargo el origen de los animales de los vecinos sigue siendo el mercado de San Pedro II.

2.6.2.13 Satisfacción de las necesidades

La producción o los rendimientos de estos sistemas son muy escasos para satisfacer las necesidades de los sistemas, esto se debe a varios factores (figura 54).

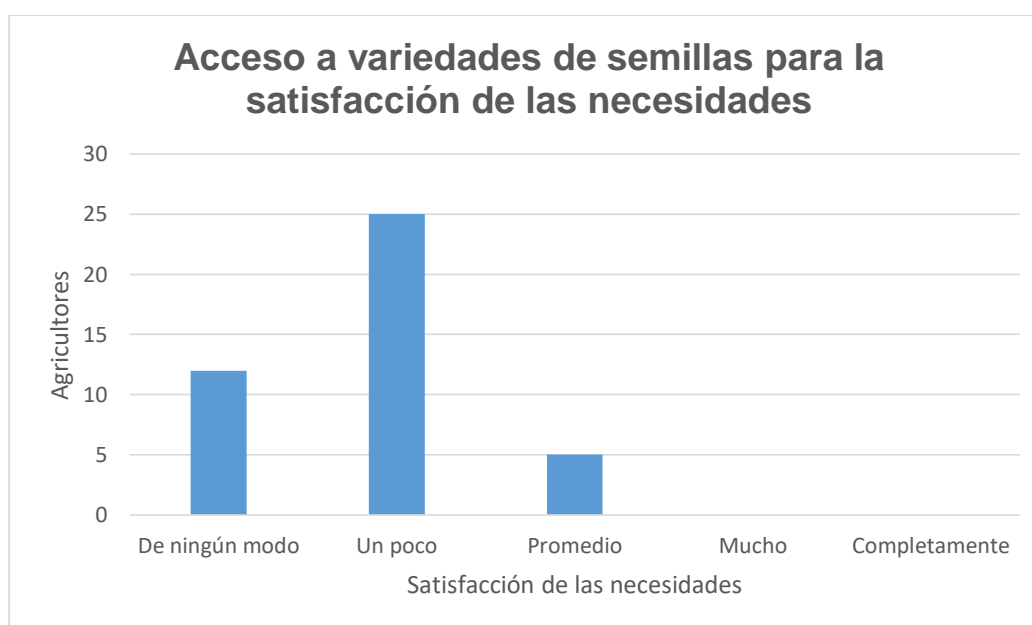


Figura 54. Acceso a variedades de semillas

Para esta pregunta 26 productores respondieron Un poco al momento de ser interrogados por su respuesta respondieron que desearían poder sembrar más variedades de cultivos sin embargo no poseen los recursos económicos para adquirirlas ni el espacio suficiente para cultivar una mayor variedad de cultivos.

2.6.2.14 Importancia de tener acceso a varias fuentes de semillas de hortalizas para su sistema de explotación

La diversidad de los alimentos que un ser humano consume es la base para tener un desarrollo óptimo, y las hortalizas juegan un papel muy importante en la nutrición y en los ingresos que estos puedan obtener, pues algunas mujeres-madres comentan que han vendido parte de la cosecha de rábano y con estos ingresos han podido acceder a otros víveres como pasta, arroz y azúcar (figura 55).

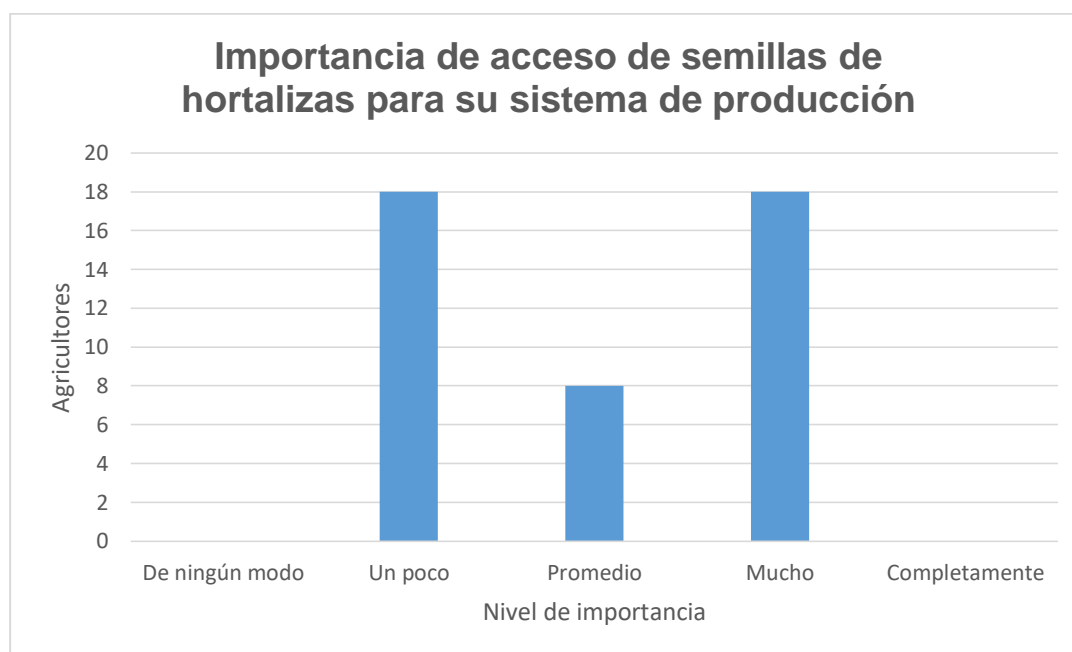


Figura 55. Importancia de acceso a semillas

Esto se refleja en la aceptación que ha tenido la introducción de huertos familiares de hortalizas por parte del CCDA en las comunidades, pues todos los agricultores han demostrado la importancia que ha tenido para ellos y su familia el poder cosechar una mayor diversidad de verduras para el consumo familiar, pues en gran medida el consumo de hortalizas su origen o fuente es la producción del agricultor como se verá más adelante.

2.6.2.15 Acceso a información sobre cambio climático, prácticas de producción y predicciones meteorológicas

El 85 % de la población encuestado menciona no ser consciente del cambio climático, mientras que un 15 % dijo haber recibido pláticas y/o capacitaciones acerca del cambio climático y las amenazas del mismo

Del total de personas encuestadas el 100 % menciona haber observado algún cambio climático en los últimos 10 años en su comunidad. Siendo las principales sequias, aumento en la temperatura y variación en las lluvias estos factores han influenciado directamente en los rendimientos agrícolas pues no es de olvidar que San Pedro Jocopilas es parte del corredor seco (figura 56).

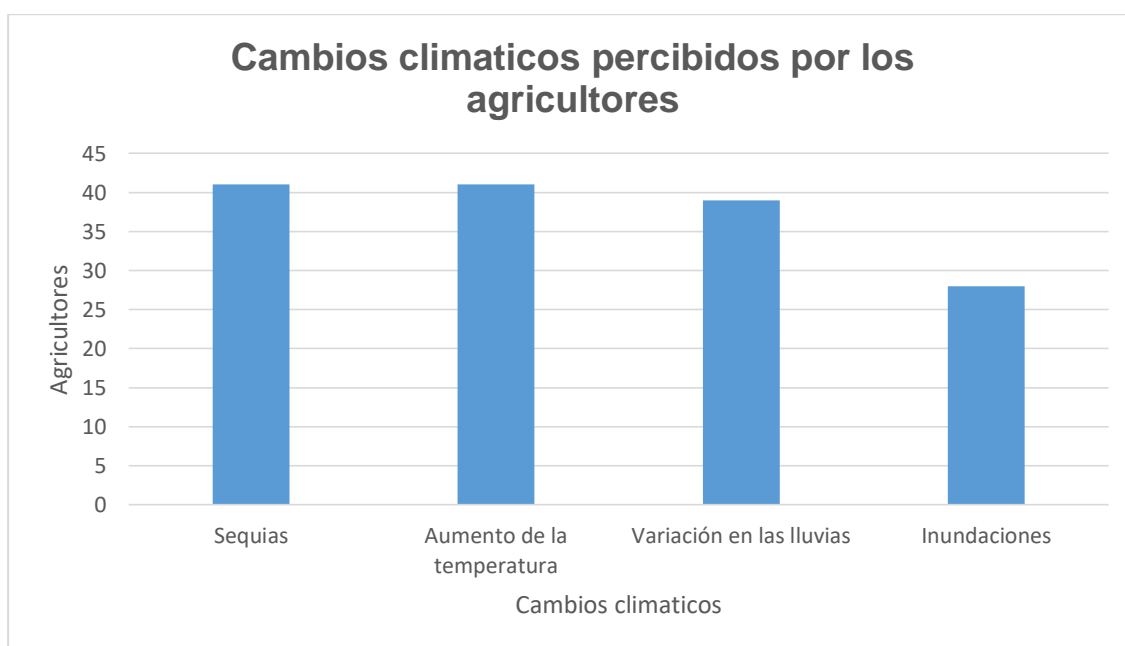


Figura 56. Cambios climáticos percibidos por los agricultores

2.6.2.16 Prácticas de cultivo

El 80 % de las personas encuestadas menciona que ha tenido acceso a información, capacitaciones o talleres acerca de prácticas de cultivo y manejo de animales (figura 57).

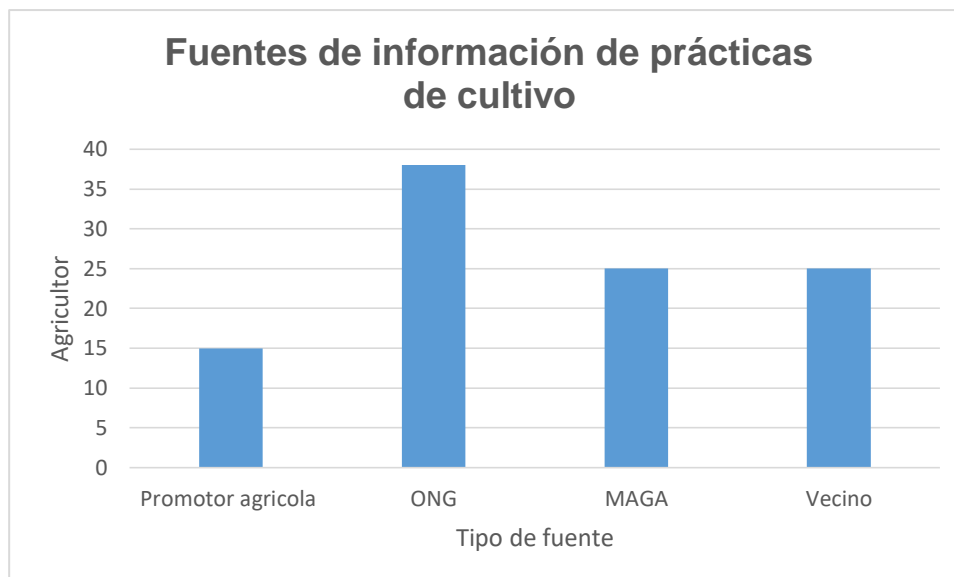


Figura 57. Fuentes de información de prácticas de cultivo

Gran parte de las capacitaciones o talleres que han recibido los productores de la comunidad se debe al apoyo que ha realizado el CCDA y los esfuerzos que han venido haciendo en materia de seguridad alimentaria, resiliencia al cambio climático a través de la agroecología (figura 58).

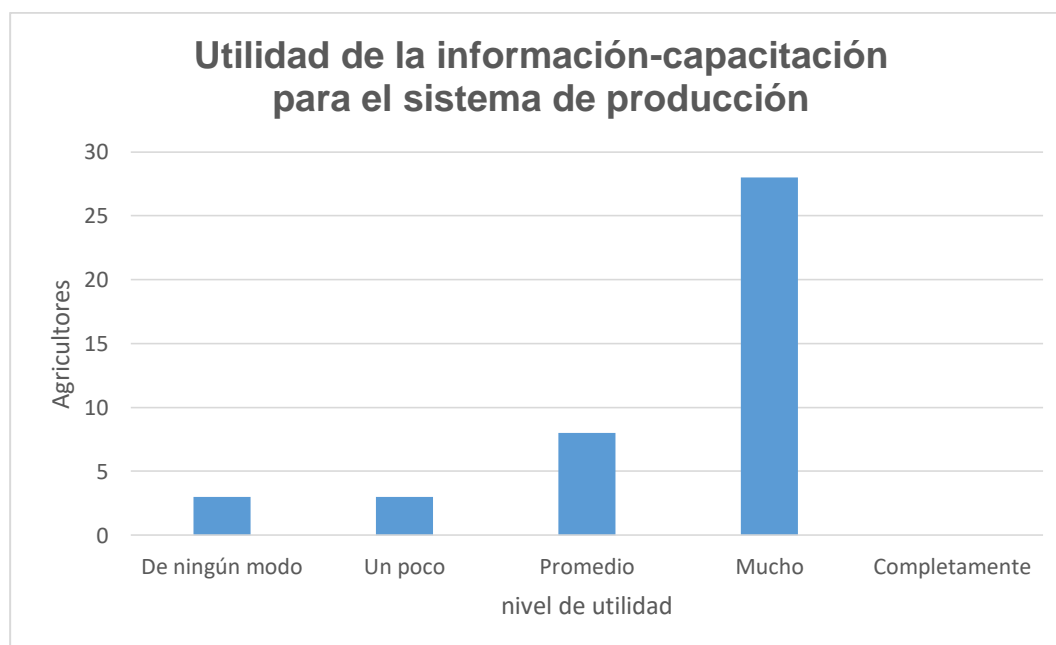


Figura 58. Utilidad de información y capacitación

Más de 25 productores respondieron que han de sido de mucho utilidad las capacitaciones que han recibido pues muchas de ellas las han puesto en práctica para su sistema productivo, esto claramente se puede observar en los huertos de hortalizas que poseen.

2.6.2.17 Prácticas de control de enfermedades en animales

El 60 % de la población comento que si ha utilizado prácticas de control de enfermedades en sus animales, contra un 40% de personas que menciono que no ha utilizado ninguna practica para prevenir enfermedades en los animales, pues no cuenta con los recursos económicos para comprar medicina (figura 59).

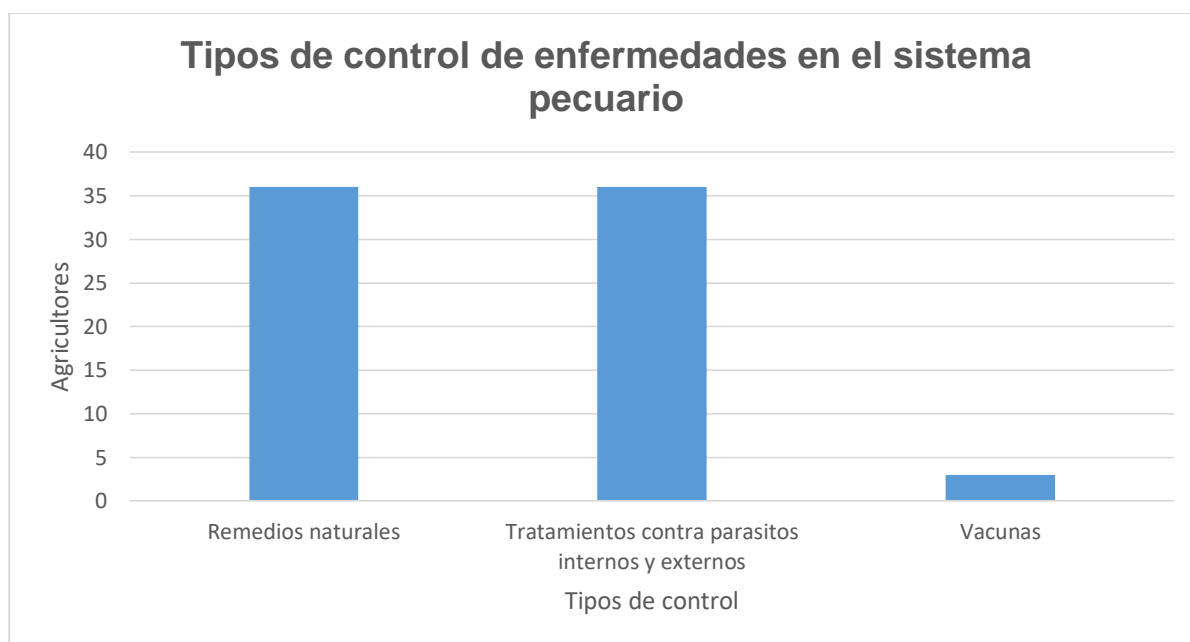


Figura 59. Tipo de control de enfermedades

Entre los remedios naturales que utilizan los productores para controlar las enfermedades se encuentra el uso de hierbas específicamente la verbena que utilizan para el control de parásitos, cabe mencionar que menos del 10% utilizan vacunas para el control de las enfermedades específicamente para la producción porcina, entre otros de los métodos están el darles “tabcin” a los cerdos cuando estos presentan diarrea (figura 60).

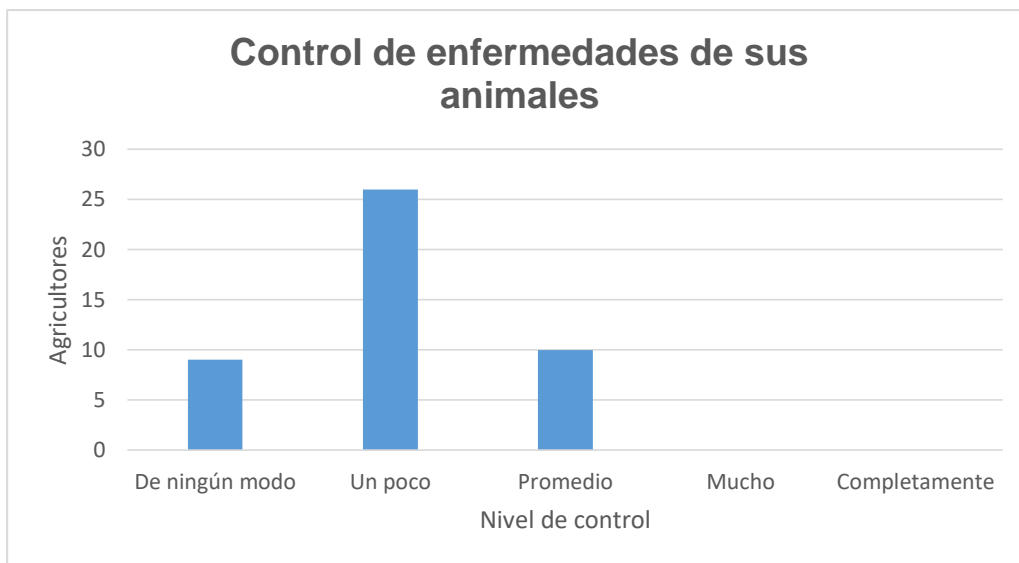


Figura 60. Control de enfermedades de los animales

La mayoría de agricultores logran controlar muy poco las enfermedades de sus animales esto se debe a que no cuentan con servicios veterinarios como se podrá observar en las siguientes gráficas, o el tipo de medicamentos no es el indicado pues algunos mencionaron que utilizan azúcar para controlar las enfermedades de los animales especialmente al de los cerdos que son los animales que más cuidado les tienen pues son su principal fuente de ingresos (figura 61).

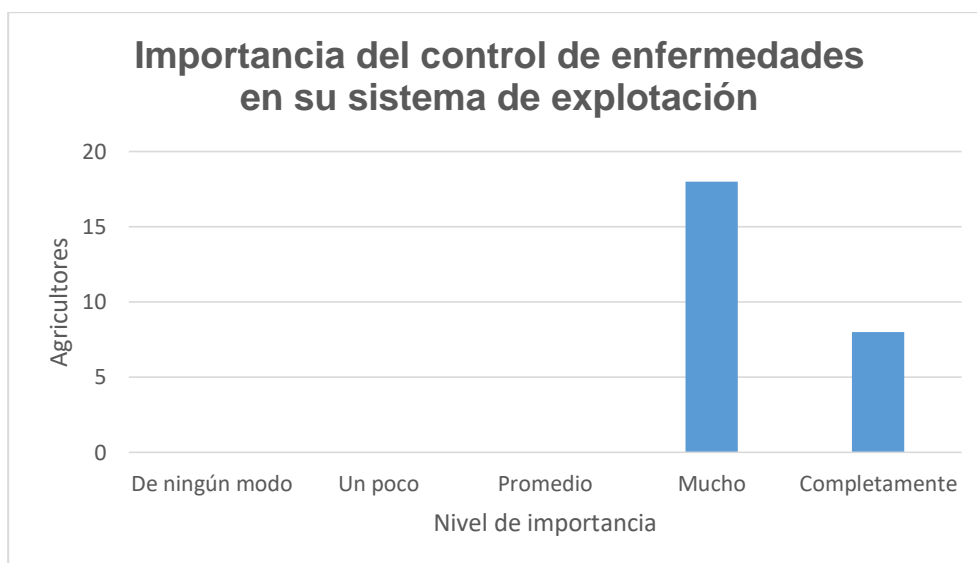


Figura 61. Importancia del control de enfermedades

Para todos los agricultores la importancia del control de enfermedades está en la categoría de mucho y completamente pues con cada enfermedad que tienen les representa un costo para curar a sus animales, a pesar del poco resultado que consiguen pues muy pocos logran controlar las enfermedades, varios agricultores mencionaron que han perdido varias gallinas por enfermedades así como cerdos específicamente por diarreas.

2.6.2.18 Uso de pesticidas sintéticos

El uso de pesticidas sintéticos es poco frecuente por parte de los agricultores, pues el precio de los mismos es muy elevado para sus ingresos (figura 62).

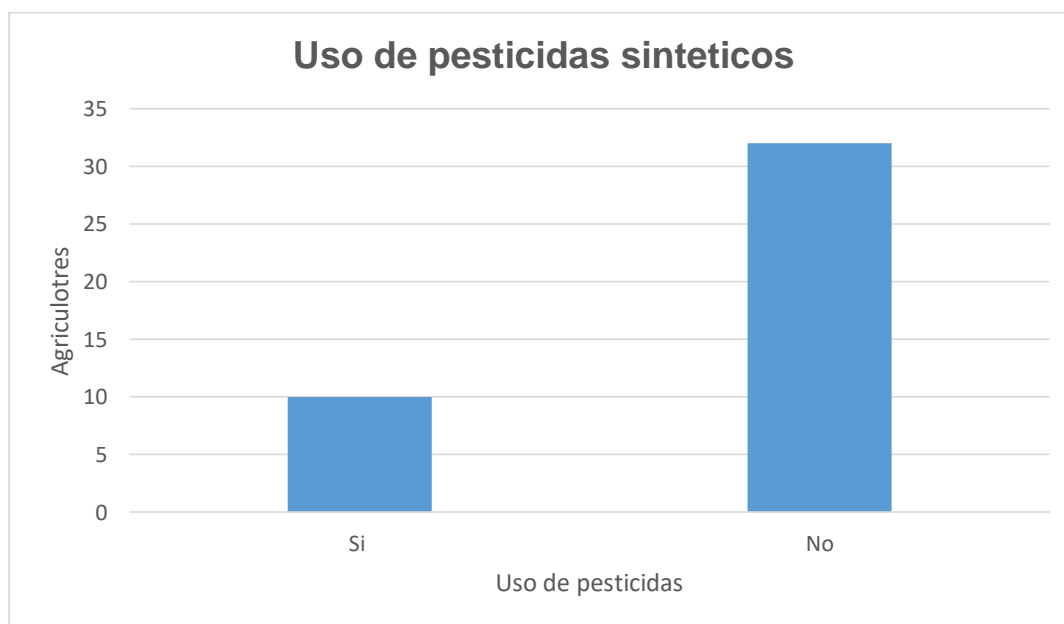


Figura 62. Uso de pesticidas sintéticos

El uso de plaguicidas es poco frecuente por parte de los agricultores esto se debe principalmente como lo mencionaron varios de ellos al alto costo que representa el uso de los mismos, de los agricultores que mencionaron utilizar plaguicidas los mismos los utilizan en otras parcelas cuando son contratados como jornaleros, pues las personas que los contratan gozan de un mayor poder adquisitivo (figura 63).

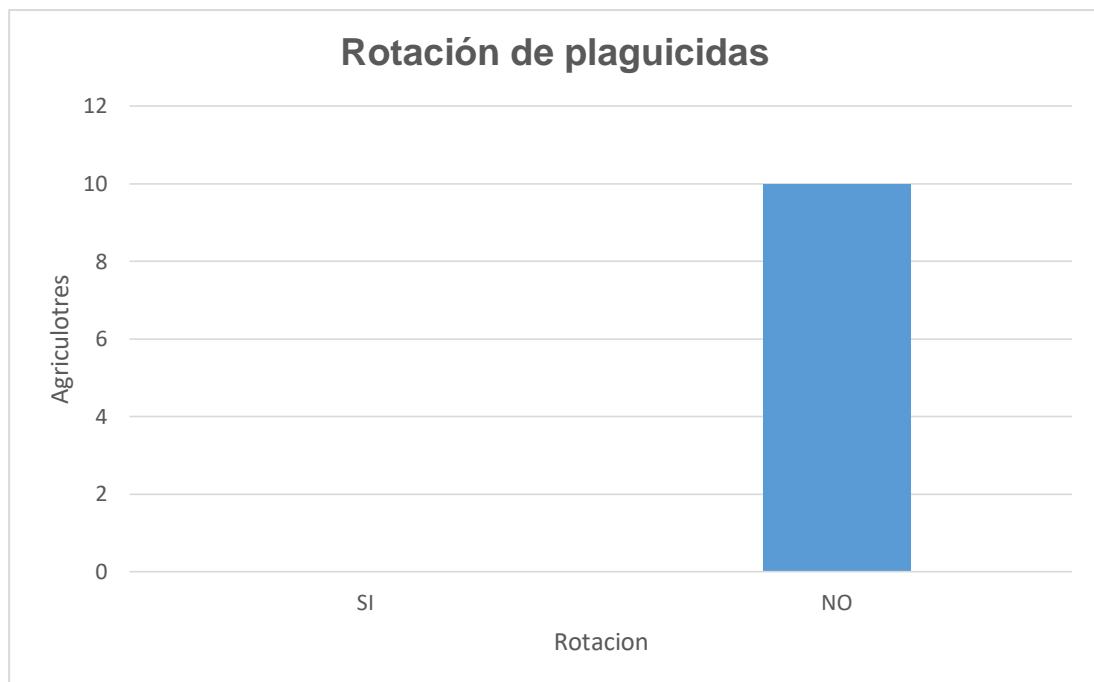


Figura 63. Rotación de plaguicidas

La mayoría de agricultores que aplican plaguicidas no realizan rotación de los mismos, pues tienen poco conocimiento de los mismos, y a la hora de decidir que plaguicidas utilizar se basan más en el precio (figura 64).

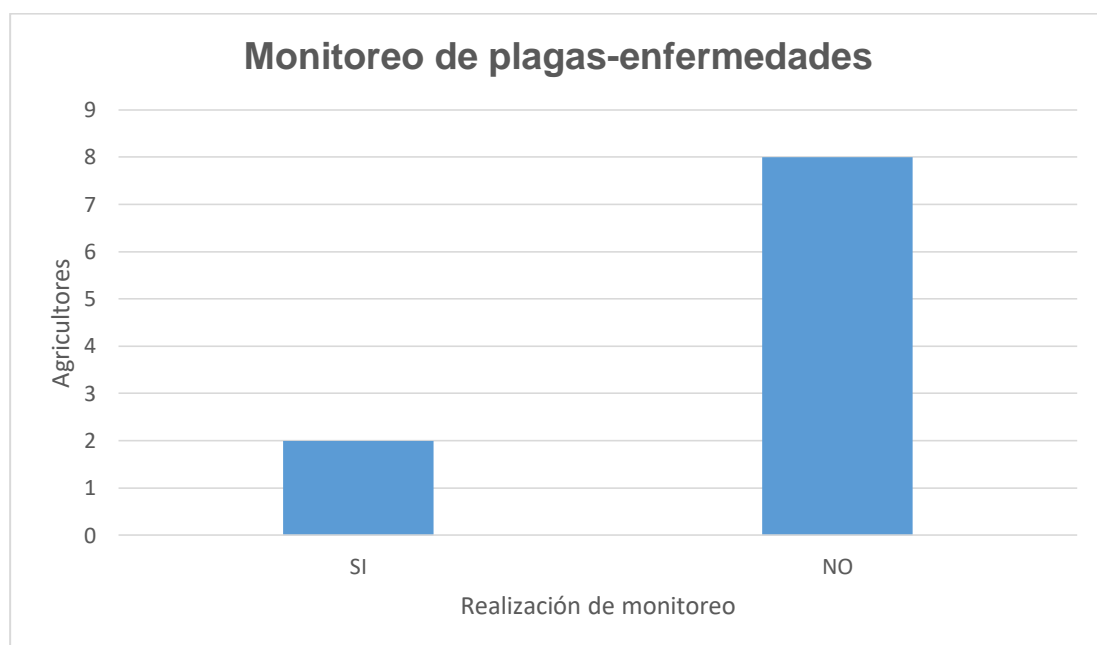


Figura 64. Monitoreo de plagas enfermedades

La aplicación de herbicidas la realiza antes de la siembra de la milpa, en terrenos donde, en los terrenos donde trabajan como jornaleros, para la aplicación de los insecticidas se ha observado que la realiza cuando ya la plaga ya hecho bastante daño y es más difícil el control de la misma (figura 65).

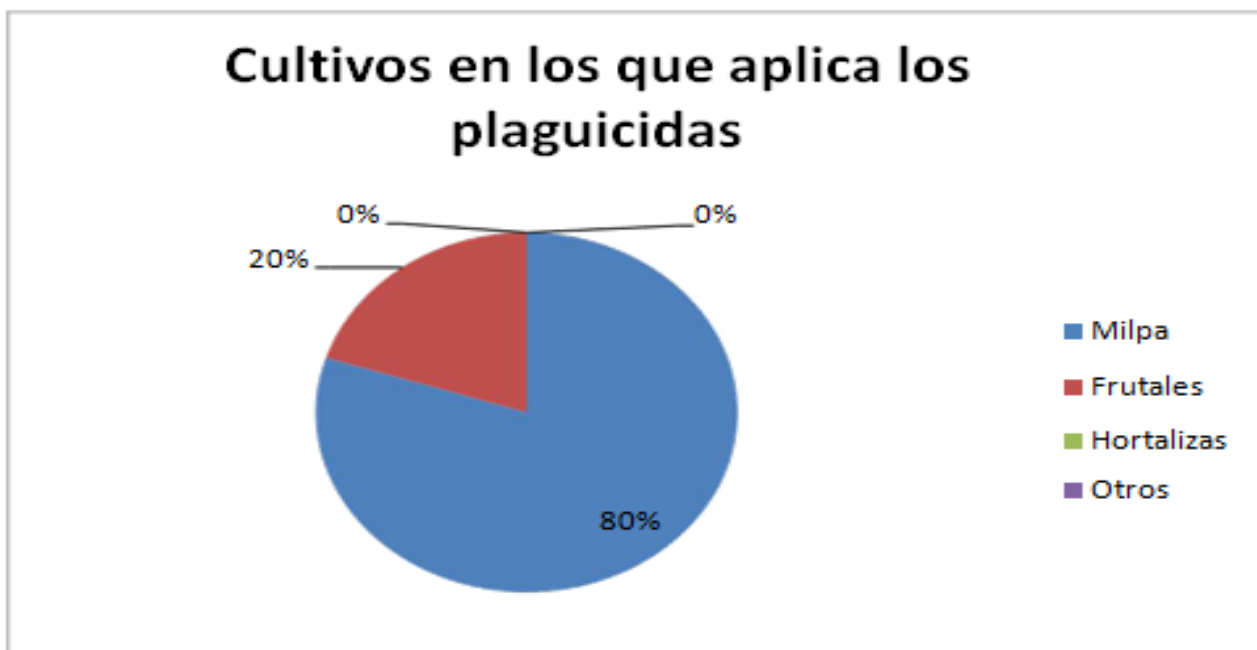


Figura 65. Cultivos en los que se aplica plaguicidas

El cultivo en el que utilizan los plaguicidas es en su mayoría el sistema milpa (maíz, frijol y cucurbitaceae) pues es de donde obtienen sus reservas de granos básicos para el resto del año, se pudo observar que en el momento en que terminan de realizar alguna aplicación, el producto que sobra específicamente para el insecticida lo aplican a los árboles frutales.

2.6.2.19 Equipo de aplicación

El 70 % de las personas encuestadas menciono que no cuenta con equipo de aplicación, mientras que solo el 30 % si cuenta con equipa de aplicación en este caso de bomba de

mochila de este 30 % todos realizan actividades de jornal este puede ser pagado entre Q. 40.00 a Q. 80.00 el jornal, para otras personas de la comunidad que cuentan con los recursos para pagar trabajador o que por motivos de edad ya no pueden trabajar la tierra.

2.6.2.20 Equipo de protección

De las personas que cuentan con equipo de aplicación de plaguicidas, ninguno cuenta con equipo de protección.

2.6.2.21 Control de las plagas

El control de plagas en cualquier sistema agrícola es uno de los puntos críticos dado el daño que estos pueden ocasionar en los rendimientos de los cultivos por parte del CCDA se han dado esfuerzos para brindar de opciones agroecológicas el control de plagas, dado el bajo impacto ambiental que estos tienen, los bajos costos de producción y la efectividad que han demostrado (figura 66).

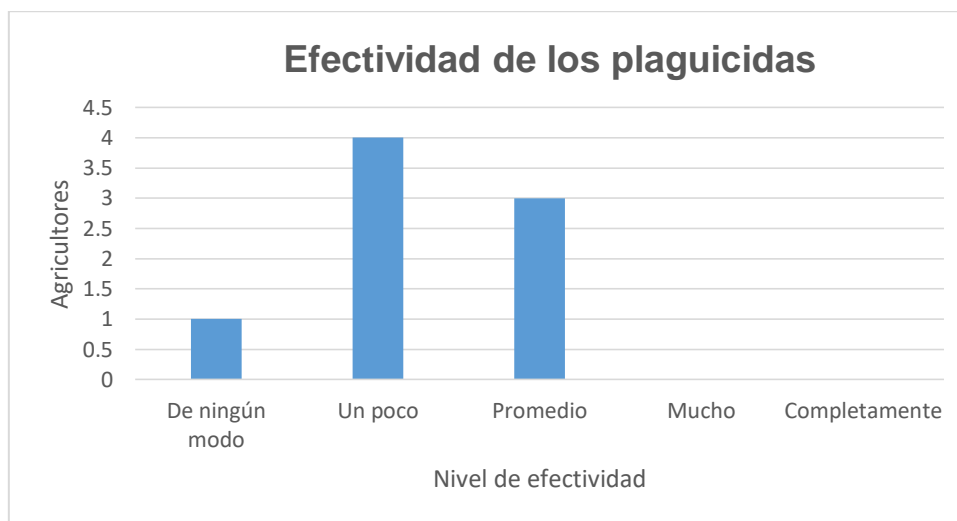


Figura 66. Efectividad de los plaguicidas

La efectividad de los plaguicidas para la mayoría de agricultores que los utilizan fue de Un poco, esto se puede deber a que por lo general a la hora de aplicar un insecticida lo aplican cuando la plaga ya está muy avanzado y ya han realizado bastante daño al cultivo, existen algunas razones técnicas que impiden que funcionen mejor los plaguicidas por ejemplo se pudo observar que a la hora de aplicar herbicida en una de las parcelas que se utilizan para maíz, se aplicó en época seca donde el terreno tenía poca humedad reduciendo la absorción del mismo por parte de la planta.

2.6.2.22 Importancia de los pesticidas sintéticos en su sistema de producción

Los agricultores han podido reemplazar el uso de pesticidas sintéticos gracias al uso de pesticidas orgánicos que el CCDA les ha ayudado a elaborar (figura 67).

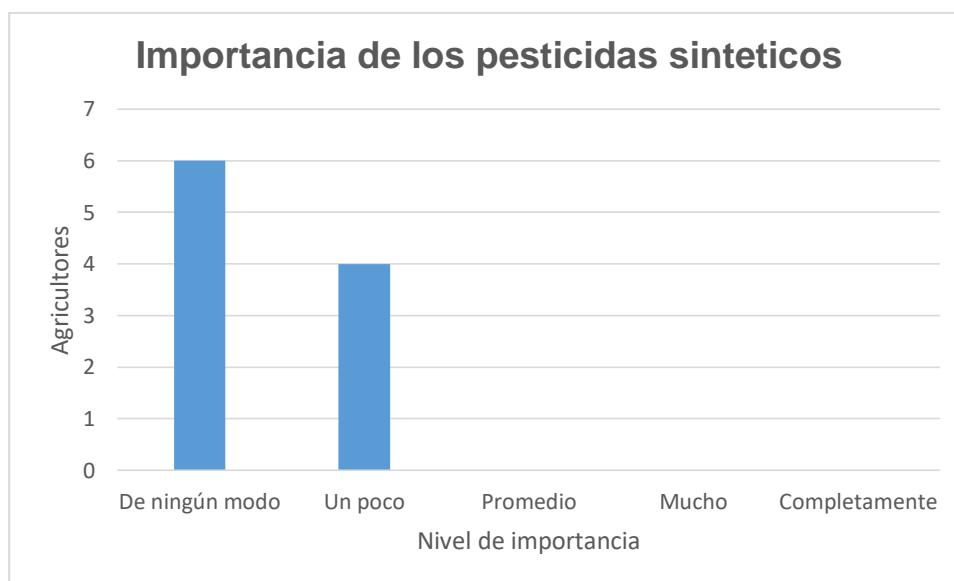


Figura 67. Importancia de los pesticidas sintéticos

La importancia que tienen los pesticidas sintéticos en los sistemas productivos es muy baja debido a dos motivos, la primera es que la gran mayoría no los utilizan pues no cuentan con los recursos económicos para la adquisición de los mismos, y la segunda es la poca eficacia que han tenido los mismos en el momento de controlar una plaga.

2.6.2.23 Prácticas de conservación de suelos

El 60 % de la población encuestada realiza prácticas de conservación de suelo, sin embargo estas no son suficientes para la conservación de los suelo o para mejorar las condiciones edafológicas de la comunidad y han tenido poco impacto a la hora de aumentar los rendimientos (figura 68).

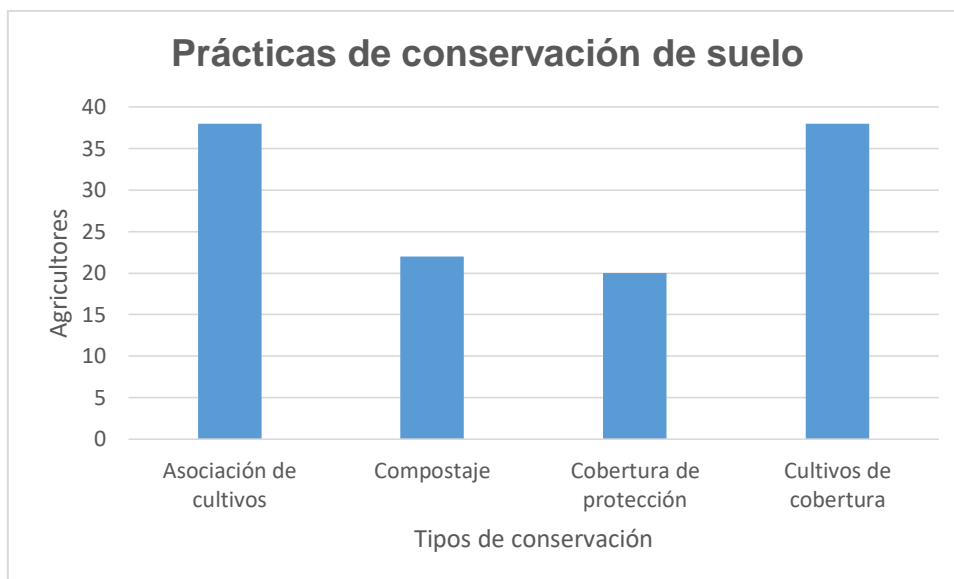


Figura 68. Prácticas de conservación de suelos

El sistema milpa les permite a los agricultores realizar varias prácticas de conservación de suelos sin que ellos en muchos de los casos sean conscientes, pues para el sistema milpa el hecho de cultivar en una misma área maíz, frijol y cucurbitáceas les permiten realizar un asocio de cultivo que les brindan varios beneficios, como es la fijación de nitrógeno por parte de las leguminosas, el sembrar cultivos de cobertura como son las cucurbitáceas les permite proteger el suelo de la erosión eólica e hídrica pues la mayoría de agricultores siembran en áreas con pendientes muy pronunciadas (figura 69).

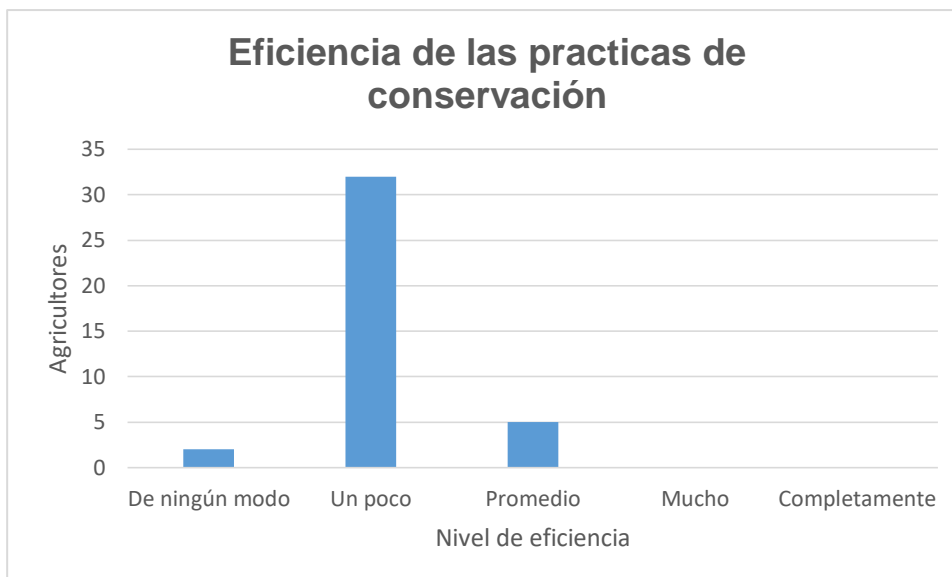


Figura 69. Eficiencias de las prácticas de conservación

La eficiencia de las prácticas de conservación según la mayoría de agricultores han servido un poco para mejorar las condiciones del suelo o disminuir la degradación de los suelos, esto se puede deber a varios factores uno de los principales es que no se cuentan con estudios de análisis de suelos u otros tipos de estudio que puedan indicar el estado de los suelos de la comunidad, si bien realizan algunas prácticas de conservación de suelos no son suficientes para minimizar el impacto que se tiene sobre la tierra por las prácticas agrícolas.

2.6.2.24. Importancia de las prácticas de conservación

A pesar de que para la mayoría de agricultores es poca la importancia de las prácticas de conservación esto se puede deber a que no han observado mejorías en la calidad de sus terrenos ni aumento en los rendimientos de sus cultivos sino al contrario la fertilidad y calidad de sus suelos ha ido disminuyendo y con esto los rendimientos de los mismos razones que han desmotivado al agricultor (figuras 70 y 71).

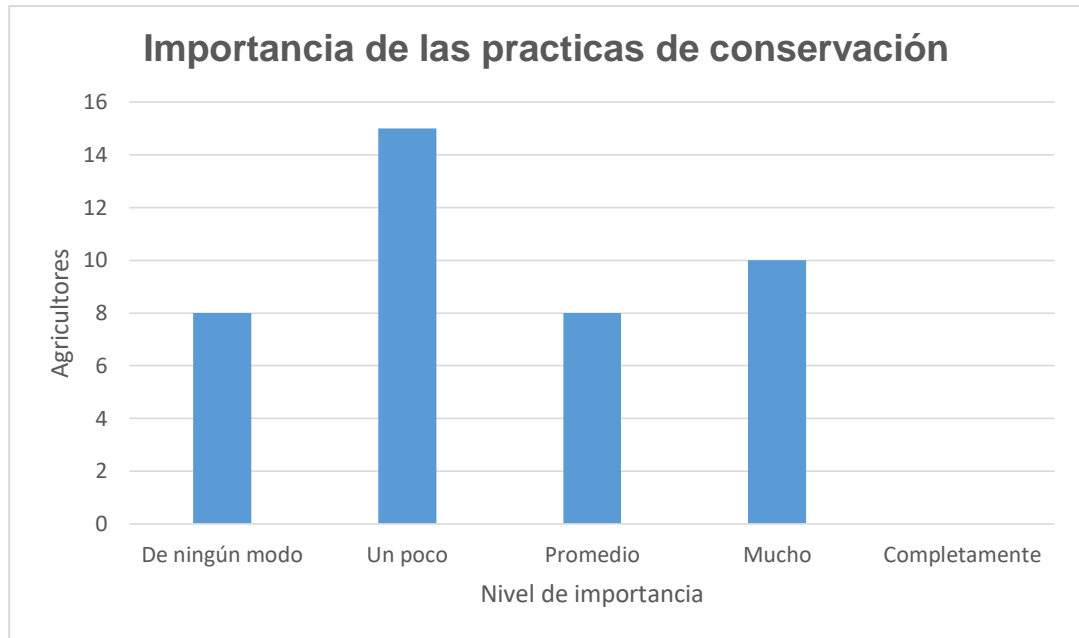


Figura 70. Importancia de la conservación de suelos

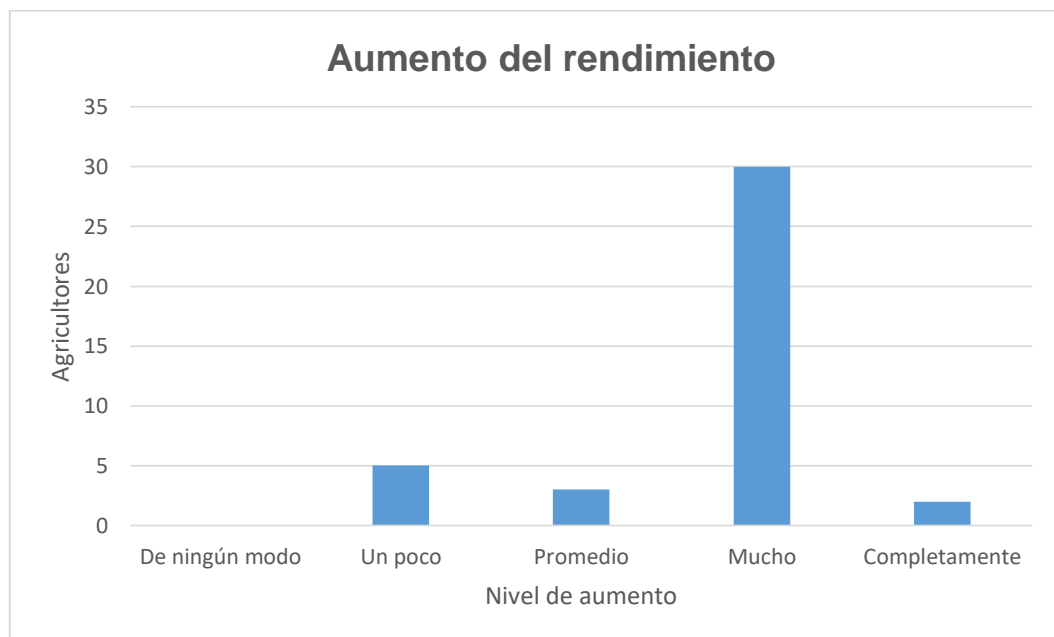


Figura 71. Aumento del rendimiento

Un 29.80 % respondió que sí tienen mucha importancia las prácticas de conservación de suelos para ellos, pues el CCDA junto con otras organizaciones han trabajado en capacitación y en talleres para informar a los productores acerca de la importancia de las mismas y la principal medida de resiliencia para el cambio climático.

2.6.2.25. Leguminosas

El 90.45 % de los encuestados siembra plantas leguminosas específicamente el frijol en sus parcelas.

El 78.94% de los agricultores que cultivan plantas leguminosas (frijol) no saben si ha aumentado el rendimiento de sus cultivos, una de las principales razones es que no llevan registros exactos de los rendimientos en cosechas anteriores (figura 72).

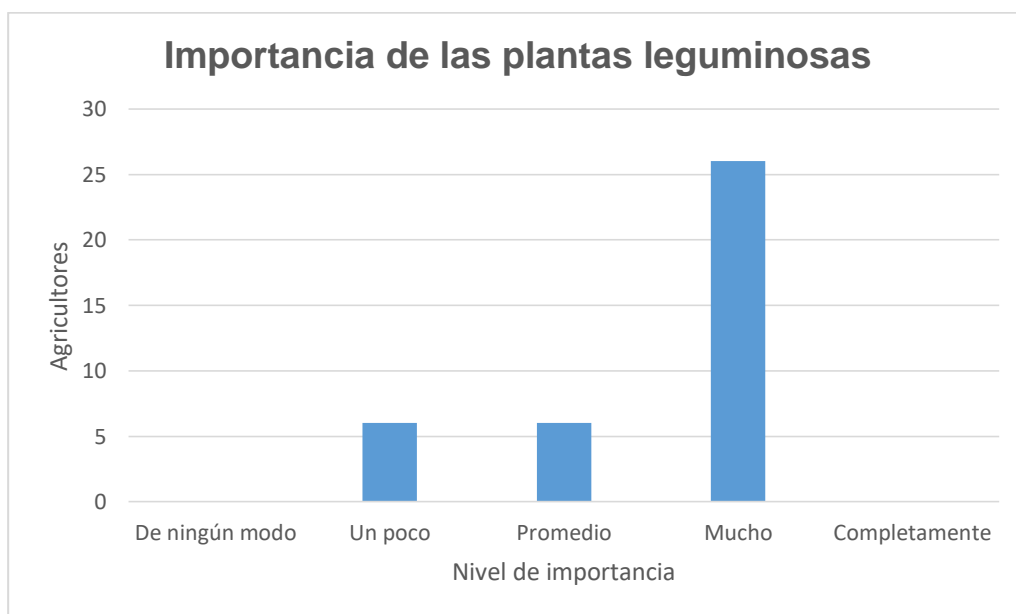


Figura 72. Importancia de leguminosas

La importancia para los agricultores de las plantas leguminosas (frijol) radica principalmente en que estas son el segundo grupo de granos básicos que más cultivan y más consumen pues el frijol es parte de la dieta diaria de los campesinos.

2.6.2.26. Fertilizantes

El 100 % de los encuestados respondió que no realiza análisis de suelos lo cual es una gran problemática pues se desconoce de manera técnica el estado de los suelos. En el último ciclo de cultivo el 100 % respondió que si ha aplicado fertilizante sintético específicamente la formulación 12-0-5, aplicando 2 qq por área de terreno independientemente de la cantidad de hectáreas que posea (figura 73). Este fertilizante fue donado por el CCDA.

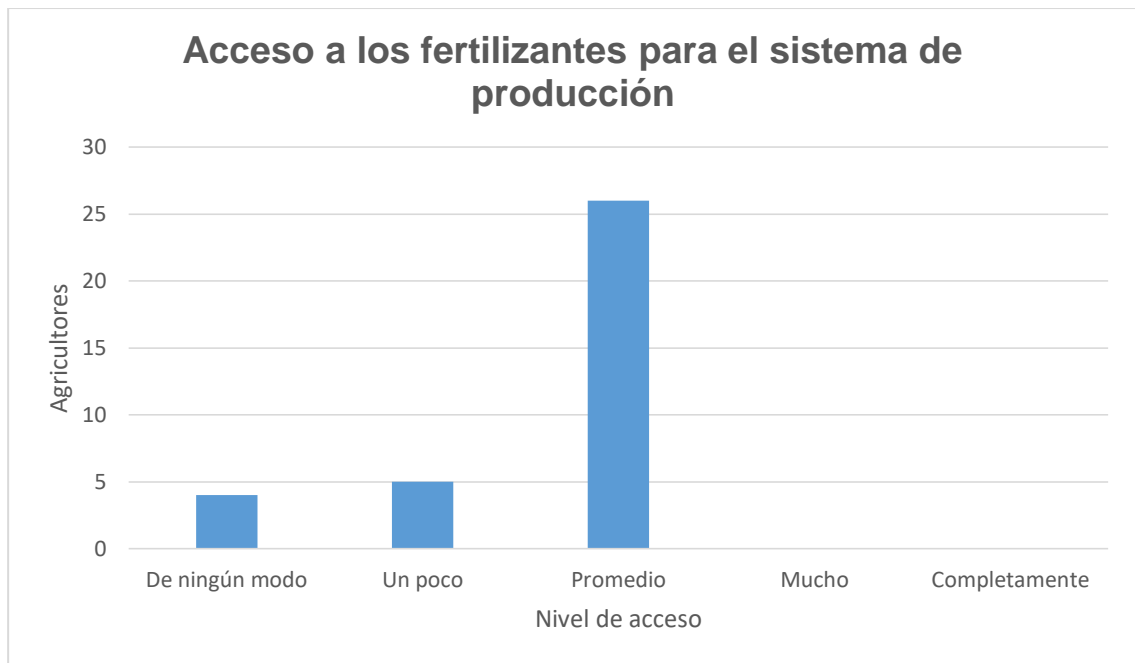


Figura 73. Acceso a los fertilizantes

Debido a los pobres condiciones que presentan los suelos de la comunidad y la escases de agua para riego, la aplicación de fertilizantes inorgánicos tiene poco impacto en los rendimientos de los cultivos, sumado a que las formulaciones de los fertilizantes que han aplicado son muy bajas pues una de las formulaciones que aplican es 12-0-5 y no corresponden a las necesidades que presentan los cultivos ni a las características de sus suelos, 26 agricultores mencionaron tener poco acceso a los fertilizantes debido a los altos precios de los mismos, y los que aplican, aplican bajas formulaciones.

2.6.2.27. Importancia del acceso a fertilizantes sintéticos para su sistema de producción

De las personas que se dedican a la agricultura por lo menos 39.65 % consideraron como de mucha importancia el acceso a fertilizantes sintéticos pues muchos de ellos piensan que una de las razones por las cuales han tenido bajos rendimientos es por la poca cantidad de fertilizante que aplican (figura 74).

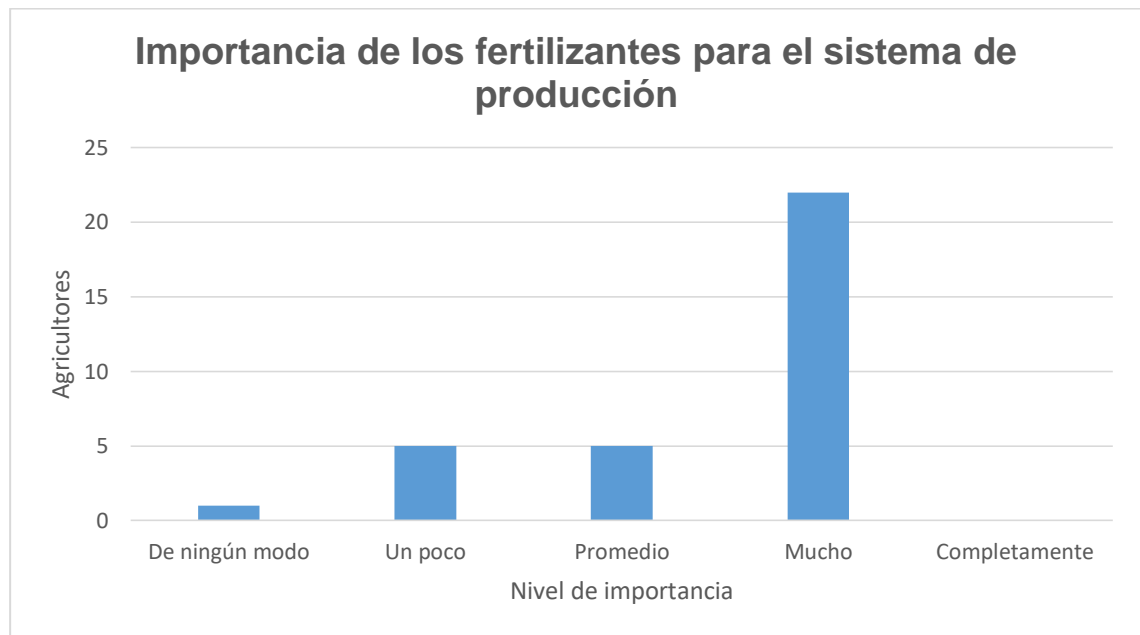


Figura 74. Importancia de los fertilizantes para el sistema de producción

En promedio aplican de 1 qq - 2 qq/cuerda, realizando 2 aplicaciones de fertilizante por cultivo, si bien es cierto que la cantidad de fertilizante que aplican es baja pues en algunos textos se recomienda por lo menos 3 aplicación por cultivo, las condiciones edafológicas y climáticas son ciertamente dos de las principales razones que provocan bajos rendimientos (figura 75).

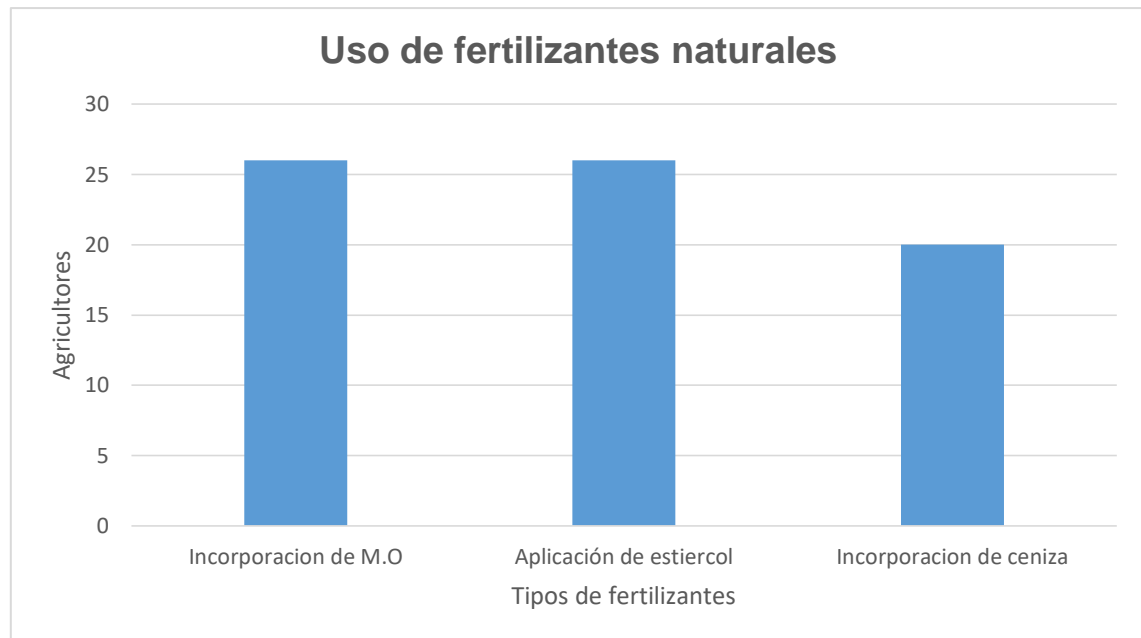


Figura 75. Uso de fertilizantes Naturales

Alrededor del 65.78 % de los productores aplican fertilizantes naturales a sus cultivos pues aprovechan muchos de los rastrojos que quedan de la milpa, incorporándolos a los suelos, o aplican el estiércol del cerdo, sin embargo este tipo de estiércol por provenir de los cerdos no es de los más recomendados, incorporan la ceniza que ha quedado de la leña que utilizan para cocina en el suelo , estos fueron recomendaciones agrícolas de los técnicos del CCDA pues la ceniza es rica en fosforo y otros elementos, uno de los inconvenientes a la hora de querer realizar un análisis del uso de fertilizantes orgánicos en las parcelas es que ninguno de los agricultores cuentan con registros de las cantidad de abonos aplicadas, época de aplicación, o los rendimientos de los cultivos con y sin la aplicación de los abonos.

2.6.2.28. Fuente de fertilizante

La participación que el CCDA ha tenido en la comunidad a través de los proyectos que realizan le permitieron a 42 agricultores de la comunidad tener acceso a 2 qq de fertilizantes siendo esta su única fuente de acceso a fertilizante (figura 76).

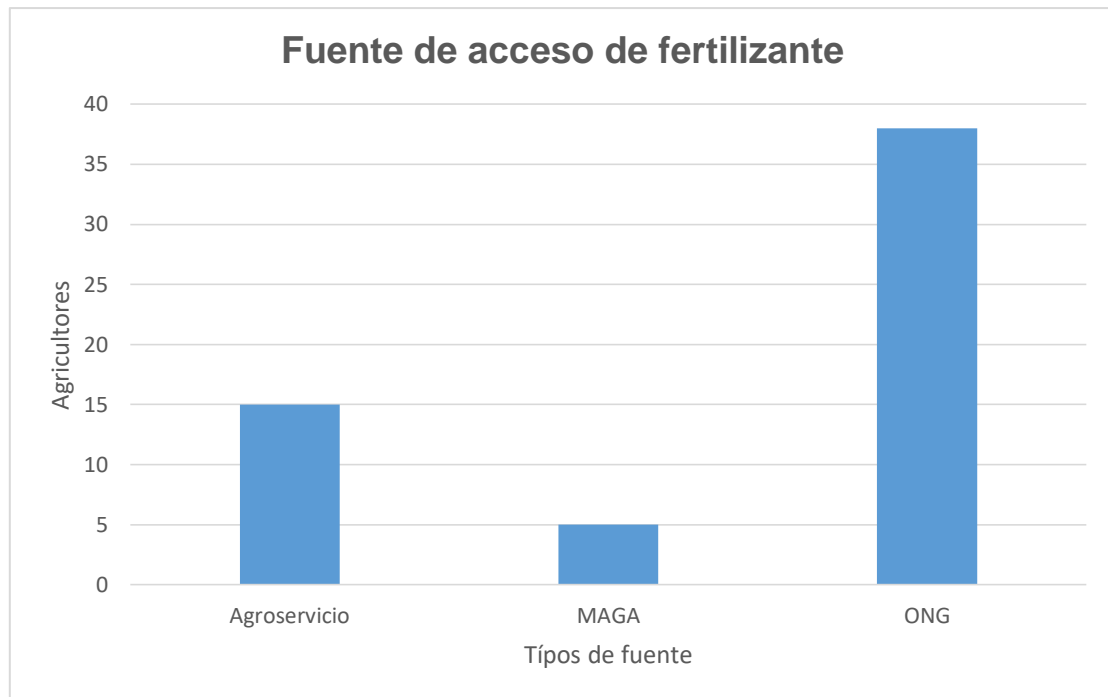


Figura 76. Fuente de acceso del fertilizante

En el transcurso del tiempo que duro la investigación no se observó ningún apoyo o donación de fertilizantes por parte del gobierno o del MAGA, la única fuente de donde los productores obtienen su fertilizante es por parte del CCDA,

como parte del proyecto que realizan en los municipios de San Pedro Jocopilas y Santo Tomas Chichicastenango el cual contempla la donación de 2 qq de fertilizantes por productor, esta donación fue la única manera en la que muchos de los agricultores pudieron acceder a los fertilizantes, pues la segunda opción es la compra de fertilizantes en el agroservicio que se encuentran en San Pedro Jocopilas, sin embargo solo el 42.85 % tiene los recursos para comprar los fertilizantes, sin embargo este grupo de agricultores no logran comprar el quintal completo, sino que compran por libra, las formulaciones que más adquieren son 15-15-15 o 20-20-0, los agricultores compran por libra ya que no les alcanza para adquirir el saco completo según comentaron (figura 77).

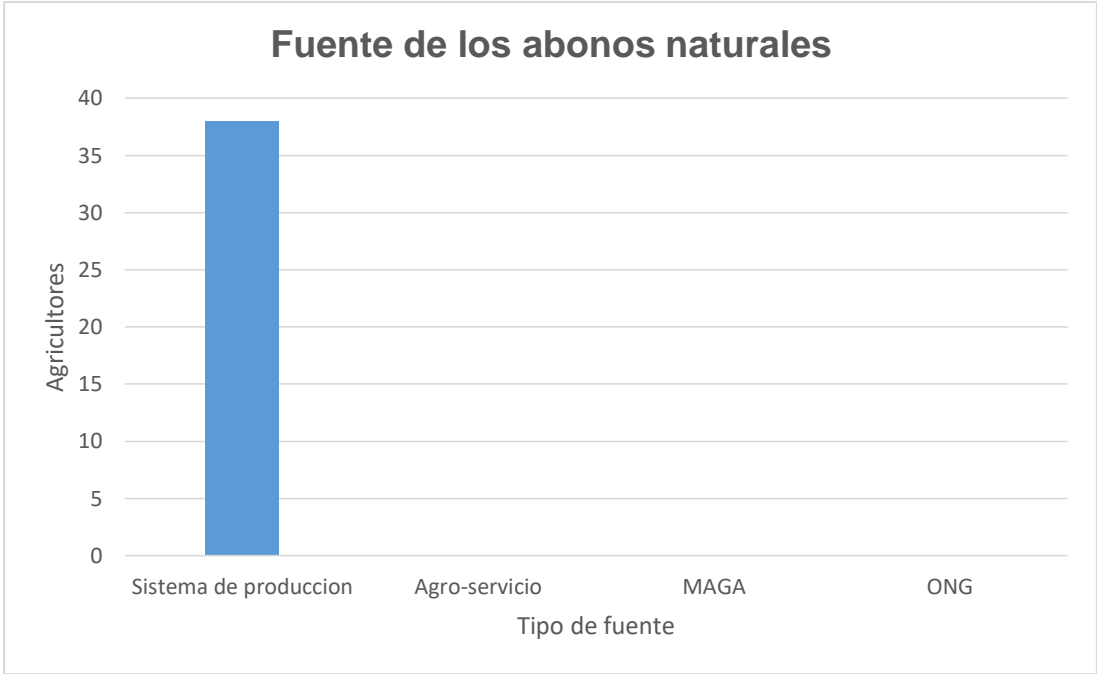


Figura 77. Fuente de los abonos naturales

Todo el abono natural que los agricultores aplican a sus cultivos proviene específicamente de su sistema de producción o de labores domésticas como el caso de la ceniza de la leña, pues son materiales que tienen a su alcance o sub-productos de su sistema como es el caso de rastrojos de la milpa o el estiércol del cerdo y no representa ningún costo económico para ellos el aplicarlos a sus cultivos también es importante mencionar que todos los agricultores realizaron incorporación de M.O o broza proveniente del bosque de la comunidad en los huertos de hortalizas como parte de las recomendaciones de los técnicos del CCDA (figura 78).

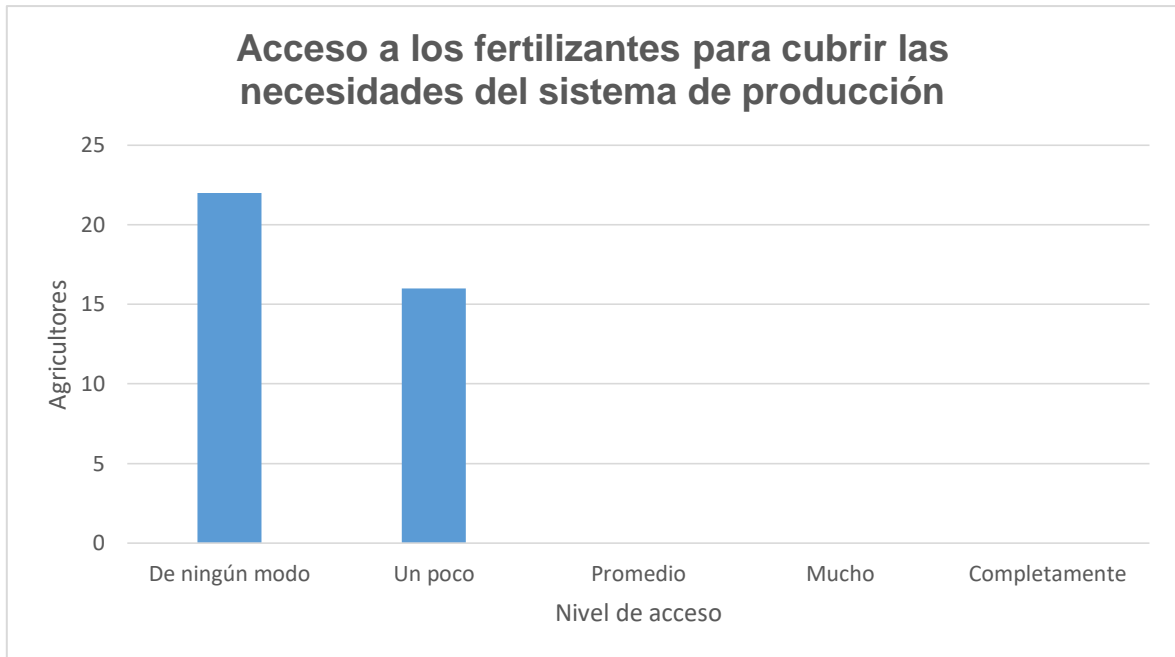


Figura 78. Acceso a los fertilizantes

Como se mencionó en todas las figuras y análisis anteriores, los resultados de la figura 78 concuerdan con los hallados en las figuras anteriores, pues el poco acceso que tienen a los fertilizantes condiciona la cantidad de fertilizante que aplican por planta y el número de aplicaciones que realizan siendo estas insuficientes para las necesidades del cultivo y el tipo de suelos que presentan, aunado a la baja formulación de los fertilizantes que utilizan.

2.6.3. Identificación de los principales factores limitantes y las potencialidades del desarrollo rural de la comunidad de san pedro II.

2.6.3.1. Mantenimiento de registros

Ninguna de las personas encuestadas lleva algún registro de las actividades relacionadas a su sistema de producción, no se tienen registros de rendimiento de los cultivos, costos de producción, patrones de lluvia, esto se debe deber en gran parte a que la mayoría de los productores son analfabetas y a la poca cultura que se tiene en general de llevar registros de las actividades realizadas (figura 79).

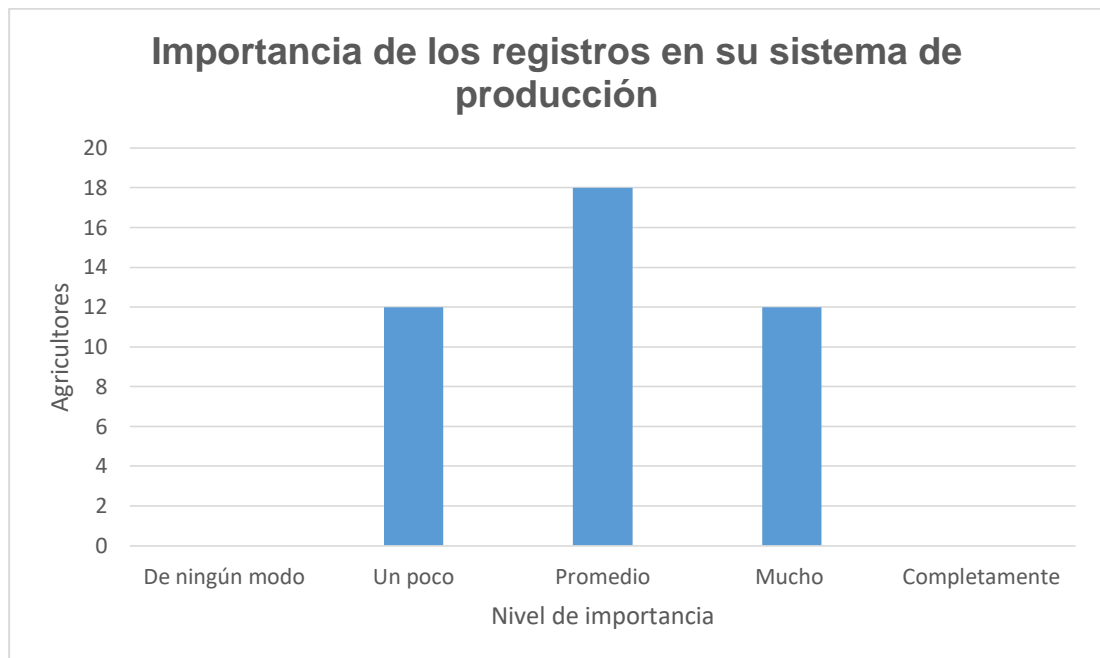


Figura 79. Importancia de los registros de los sistemas de producción

A pesar de que ninguno lleva registros de las actividades existe una cantidad de alta de personas que considera que si es importante llevar este tipo de registros pues al no contar con datos es muy difícil predecir cualquier evento que pueda ocurrir en el futuro, sin embargo para la solución de este problema es necesario la alfabetización de gran parte de la población en especial de los hombres-padres y mujeres-madreas que se encargan en mayor proporción a las actividades agrícolas y pecuarias.

2.6.3.2. Acceso al agua

El acceso al agua es uno de los temas más importantes para cualquier productor de la comunidad pues esta se encuentra en el corredor seco de occidente, convirtiendo el agua en un recurso muy limitado en la región (figura 80).

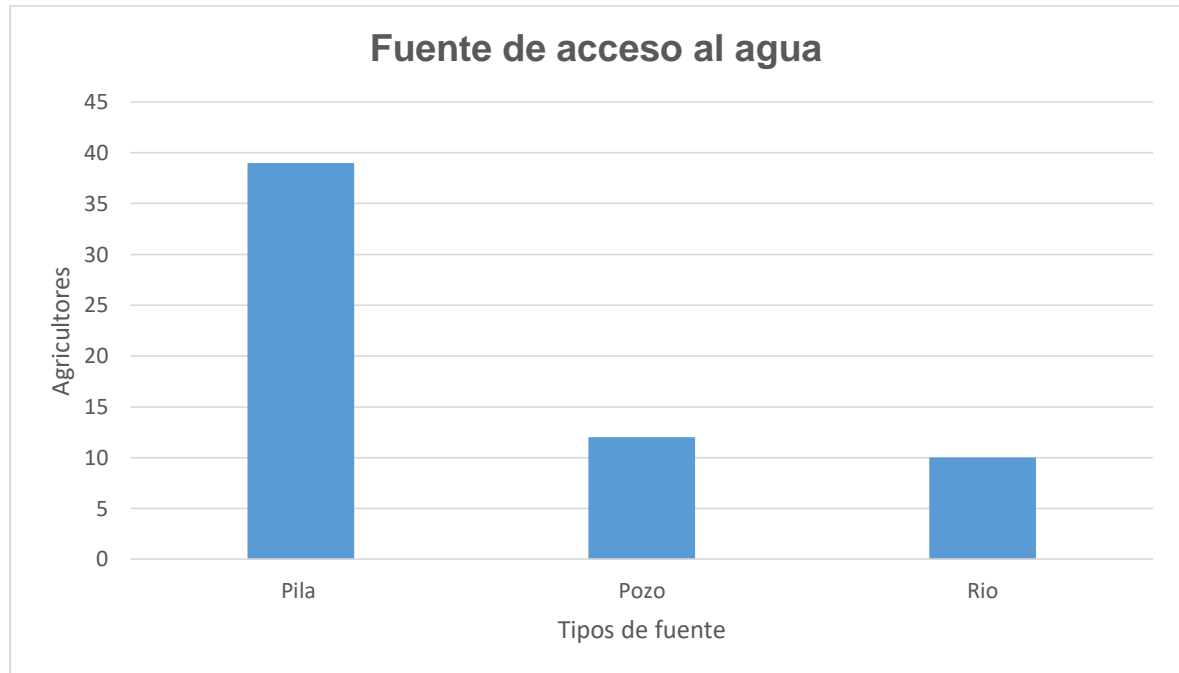


Figura 80. Fuentes de agua

A pesar de que la comunidad de San Pedro II se encuentra en el corredor seco occidental la disponibilidad de agua para uso doméstico es estable es decir cuentan con servicio de agua las 24 horas, según confirmaron los encuestados y se pudo observar, más del 90 % de los encuestados respondió que su principal fuente de agua es la pila, distancia de la fuente de agua: 2 m, tiempo necesario para llegar al punto más cercano de agua: 2 min.

2.6.3.3. Sistemas de riego

Se pudo constatar que ninguno de los entrevistados respondió posee ningún tipo de sistema de riego. Es más en la comunidad de San Pedro II y en varias otras comunidades tanto de

San Pedro Jocopilas como de Chichicastenango está prohibido el uso del agua potable para riego por parte de los comunitarios por lo que las personas que cultivan dependen de la temporada de lluvia para regar sus cultivos (figura 81).

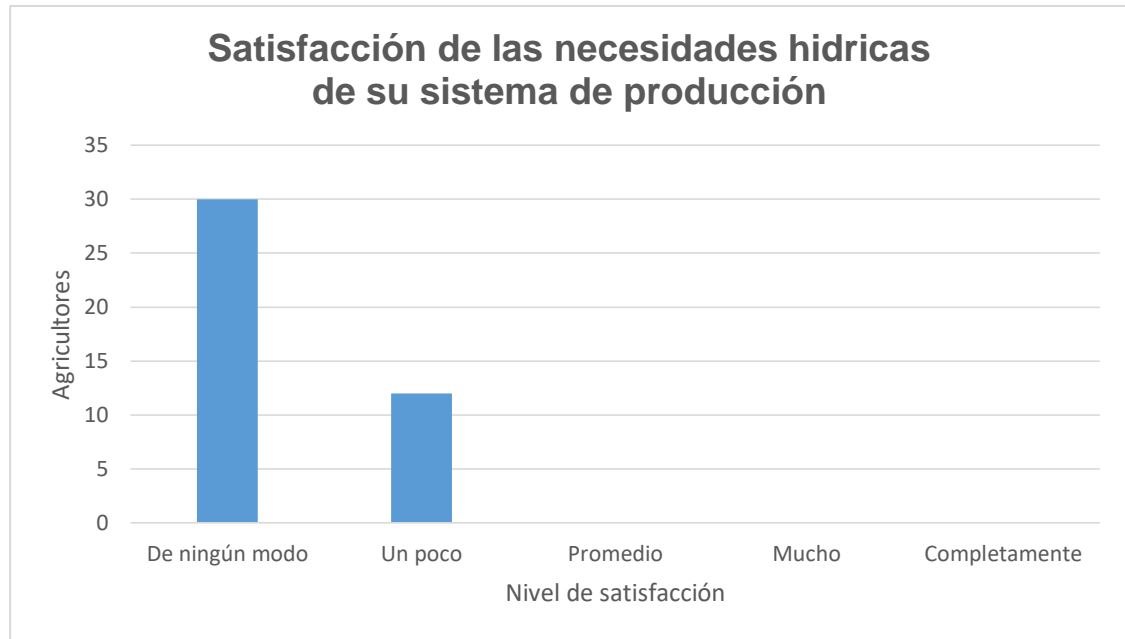


Figura 81. Satisfacción de las necesidades Hidrias de Su sistema de producción

Debido a las variaciones climáticas que ha sufrido la comunidad de San Pedro II muchos de los cultivos se han visto afectados a estrés hídrico, reduciendo los rendimientos de los mismos, ninguno de los agricultores entrevistados posee sistemas de riego y tampoco está permitido el uso de agua potable para el riego razones por las cuales los agricultores respondieron en su gran mayoría que de ningún modo es suficiente el agua para sus cultivos (figura 82).

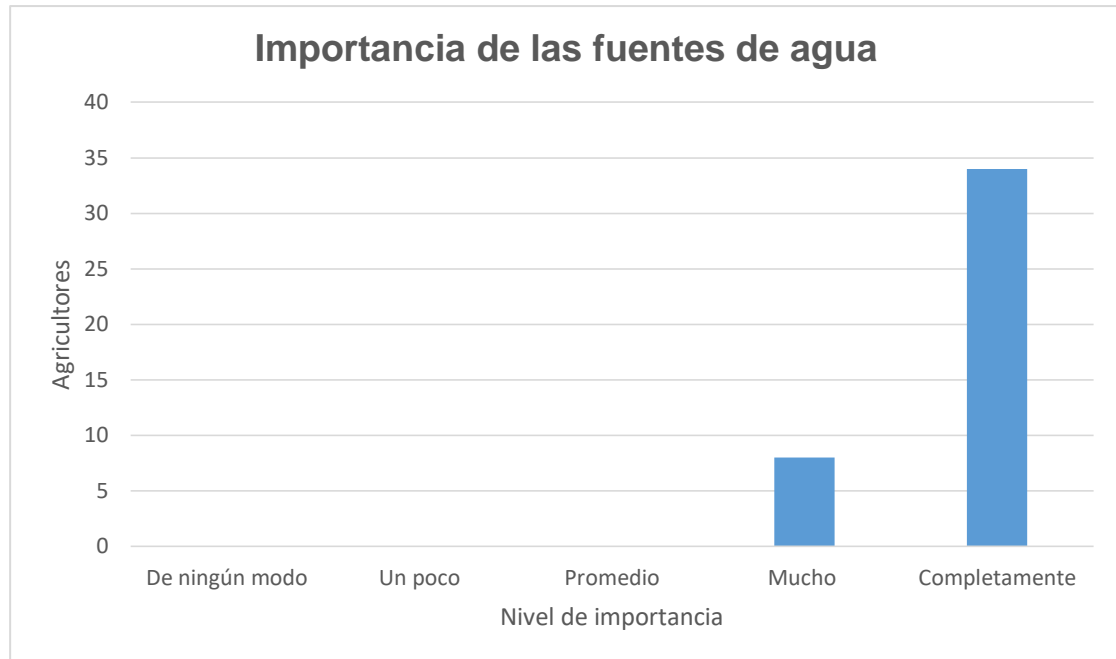


Figura 82. Importancia de las fuentes de agua

La importancia de las fuentes de agua es fundamental para todos los encuestados pues de esta depende en gran medida los rendimientos que puedan alcanzar los cultivos, aunado a otras practica agrícolas que deben de realizar para obtener rendimientos que les permitan satisfacer las necesidades nutricionales de sus familias.

2.6.3.4. Información climática

Del total de las personas encuestadas, el 100 % menciona no tener ningún medio para predecir las variaciones climáticas que puedan afectar su cultivo. El 100 % de la población encuestada menciona que no tiene acceso a los servicios de previsiones meteorológicas.

2.6.3.5. Acceso a servicios veterinarios

El 100 % de los encuestados respondió que no tiene acceso a los servicios veterinarios ya sea porque no hay médico veterinario en la comunidad ni en San Pedro Jocopilas, el único

veterinario se encuentra en Santa Cruz del Quiche y el costo de llevar a los animales y trasladarse es muy alto para los agricultores (figura 83).

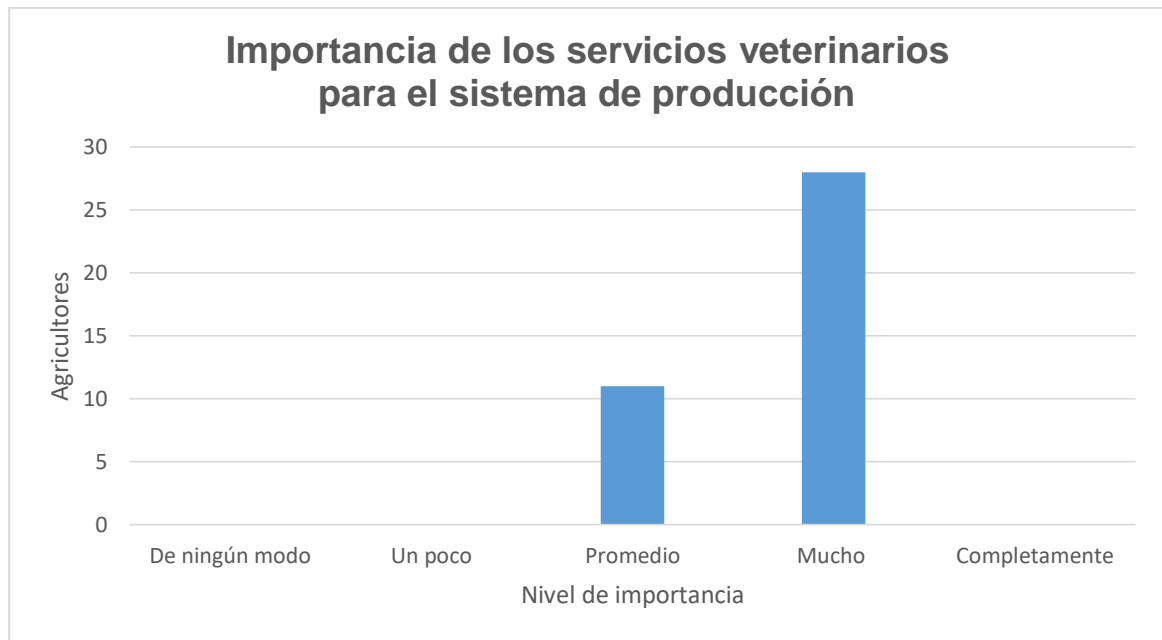


Figura 83. Importancia de los servicios veterinarios

Dada la alta mortalidad de animales de corral pues más del 60 % comentó que han presentado más de alguna enfermedad, y de este grupo el 30 % respondió que no han podido darle medicina, y que por lo menos el 80 % comentó que más de alguna gallina se le ha muerto debido a virus, se hace evidente la necesidad de tener asistencia de un médico-veterinario en la comunidad.

2.6.3.2. Árboles y agroforestal

Todos los productores afirmaron que la cobertura forestal ha disminuido en los últimos 5 años en la comunidad de San Pedro II, siendo las actividades antropogénicas la principal razón de la disminución de los bosques entre las principales actividades están cambio del uso de la tierra para darle paso al cultivo de granos básicos, el uso de los árboles para leña, madera para construcción de viviendas, construcción de potreros, trayendo consecuencias

directas para el medio ambiente y la calidad y fertilidad de los suelos de la comunidad (figura 84).

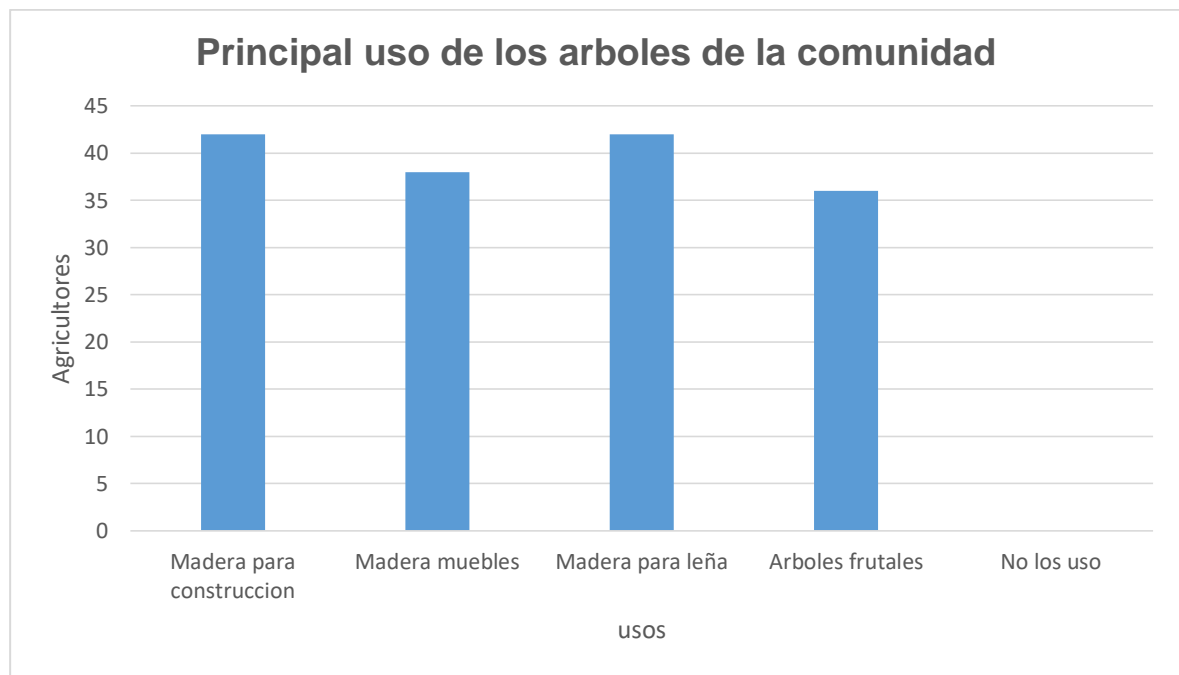


Figura 84. Principal uso de los árboles de la comunidad

El principal uso que le dan a los árboles de la comunidad los comunitarios de San Pedro II es para el uso de leña, pues la mayoría no cuentan con los recursos para comprar estufas de gas, sin embargo es de mencionar que se observó en gran parte el uso de estufas eficientes en el uso de leña lo cual ayuda a disminuir el uso de leña por parte de los beneficiarios al igual que cabe mencionar que gran parte de la leña que cortan no es para uso directo de los comunitarios sino que se destina para la venta en otras comunidades ya que a diario se oyen el ruido de las motosierras en la comunidad, pues cada día el cambio del uso de la tierra para producción de granos básicos es mayor (figura 85).

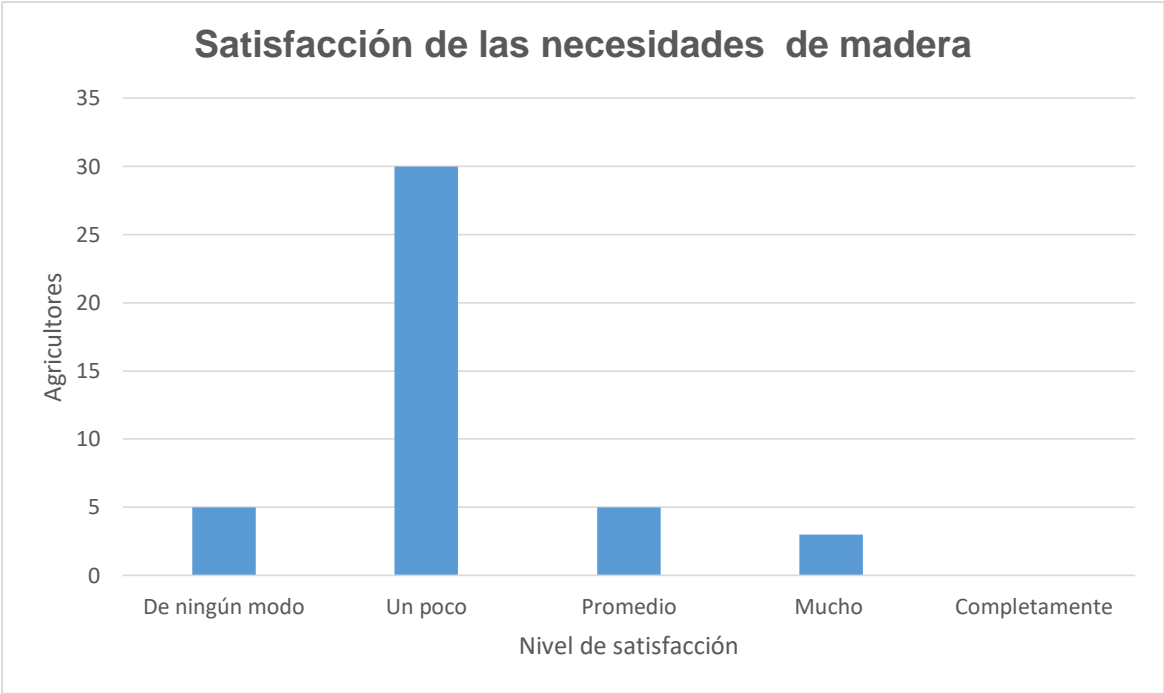


Figura 85. Satisfacción de Necesidades

2.6.3.3. Importancia de los árboles en el sistema de producción

No se reportaron producciones de viveros forestales, sin embargo si existiera un programa de aprovechamiento racional de leña, sin sacrificar los árboles, solo aprovechamiento de ramas, los ingresos por venta de leña mensual incrementarían significativamente a nivel familiar creando un impacto muy fuerte en la economía y la situación socioeconómica familiar elevando el nivel de las categorías campesinas. Este es un reto para CCDA en el próximo camino hacia el desarrollo comunitario que está realizando en las comunidades (figura 86).

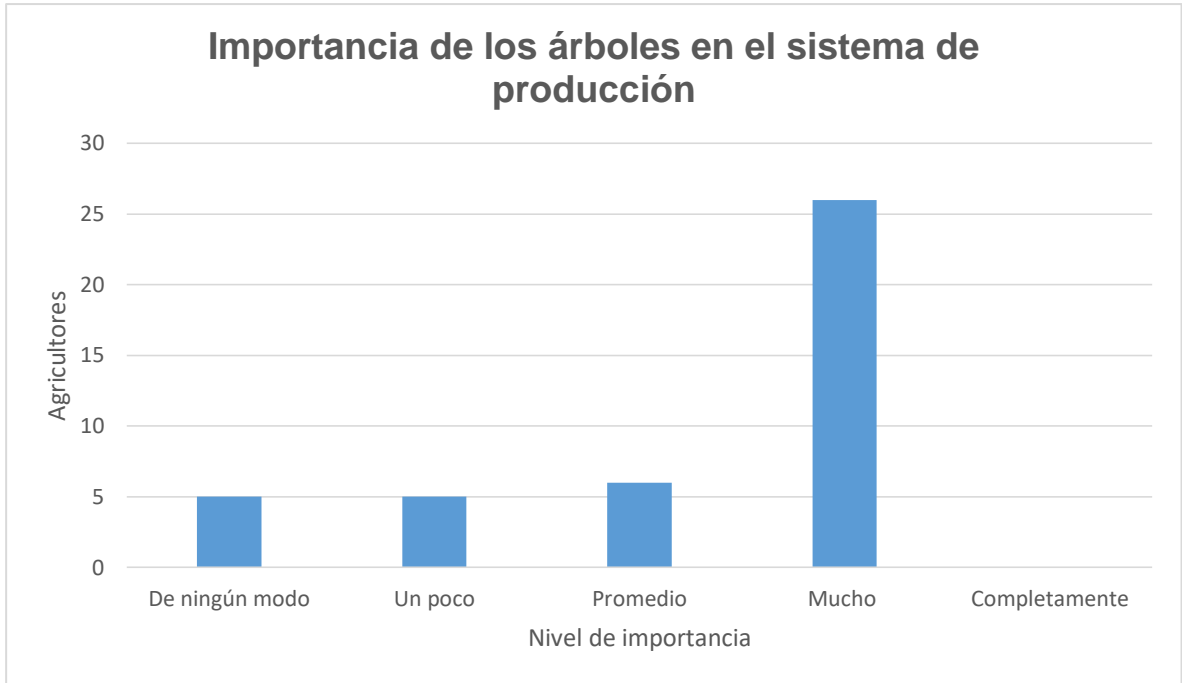


Figura 86. Importancia de los árboles en los sistemas de producción

La importancia de los árboles para los productores radica por dos motivos uno porque los utilizan para la leña con la cual cocinan y para la construcción de los techos de las casas, así como algunos potreros y gallineros que han construido.

2.7 CONCLUSIONES

1. La situación socioeconómica de los distintos grupos sociales que conforman la región estudiada, cuenta con un 70 % de analfabetismo y primaria incompleta y los hombres se dedican especialmente a los jornales y la agricultura, y las mujeres a los trabajos domésticos. La situación socioeconómica de la comunidad limita el desarrollo de los jóvenes de San Pedro II, debido al no existir fuentes de empleo para los mismos estos se dedican únicamente a las actividades agrícolas, las cuales no generan ni los suficientes alimentos para sus familias ni tampoco ingresos económicos, para las mismas dados los bajos rendimientos de las mismas.
2. La producción y funcionamiento del sistema productivo está influenciado por factores entre los principales y más críticos está la disponibilidad de agua pues ninguno de los productores posee sistema de riego para sus cultivos, los mismos son sembrados en terrenos con alto grado de inclinación dadas las condiciones topográficas de la comunidad, existen pocas medidas de conservación de suelos las cuales son insuficientes para frenar el grado de degradación de los suelos, en el periodo seco donde ningún agricultor posee cultivos anuales, los terrenos permanecen expuestos a los rayos del sol y el viento, sin ningún cultivo de protección o de cobertura aumentando la erosión de los mismos.
3. Los principales factores limitantes y potenciales del desarrollo rural de la comunidad es la analfabetización y el ingreso económico estable a causa de que los sistemas productivos no tiene un acompañamiento agronómico y esto se ve reflejado en el rendimiento de los cultivos.

2.8 RECOMENDACIONES

1. Incentivar a la población y crear gestiones con el comité nacional de alfabetización CONALFA, para priorizar la región estudiada para disminuir la alfabetización, para poder comprender de mejor manera las capacitaciones de instituciones gubernamentales y no gubernamentales.
2. Coordinar con ONGS e instituciones gubernamentales para poder desarrollar extensionismo rural y desarrollar la metodología campesina a campesino para poder aumentar los rendimientos de los cultivos e incrementar los ingresos de las familias locales.

2.9 BIBLIOGRAFÍA

1. [Albanesi, R. 2016. Sistemas de producción agropecuarios. Zavala, Santa, Argentina, Universidad Nacional del Rosario, Facultad de Ciencias Agrarias, Aula de Posgrado, Campo Experimental Villarino – Zavala Santa. Consultado 1 jun. 2018. Disponible en <https://fcagr.unr.edu.ar/?p=7573>](https://fcagr.unr.edu.ar/?p=7573)
2. Apollin, F; Eberhart, C. 1999. Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción en el medio rural guía metodológica. España, RURALTER. Consultado 13 set. 2017. Recuperado de <https://www.avsf.org/es/posts/549/full/analisis-y-diagnostico-de-los-sistemas-de-produccion-en-el-medio-rural-guia-metodologica>
3. CCDA (Comité Campesino del Altiplano, Guatemala); Verde y Azul, Guatemala. 2016. Gestionando el desarrollo rural, la seguridad alimentaria y la reivindicación de una vida digna de -NNA- en 8 comunidades indígenas de Quiché. Guatemala. p. 1-2.
4. Dixon, J; Gulliver, A; Gibbon, D. 2001. Introducción. *In* Compendio; Sistemas de producción agropecuaria y pobreza. Roma, Italia, FAO. Consultado 22 set. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/004/ac349s/ac349s03.htm>
5. [García Arana, JC. 2017. Sistemas de producción agropecuaria convencional y agroecológica. Scribd. Consultado 10 jun. 2018. Disponible en <https://es.scribd.com/document/336564969/Sistemas-de-Produccion-Agropecuaria-Convencional-y-Agroecologica>](https://es.scribd.com/document/336564969/Sistemas-de-Produccion-Agropecuaria-Convencional-y-Agroecologica)
6. [Martínez-Castillo, R. 2009. Sistemas de producción agrícola sostenible. Tecnología en Marcha 22\(2\):23-39. Consultado 11 jun. 2018. Disponible en \[http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/114/113\]\(http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/114/113\)](http://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/114/113)
7. [Navarro Garza, H; Colin, J-P; Milleville, P. 1993. Sistemas de producción y desarrollo agrícola. Consultado 10 jun. 2018. Disponible en \[http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/carton01/010011625.pdf\]\(http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/carton01/010011625.pdf\)](http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/carton01/010011625.pdf)
8. Parlamento Científico de Jóvenes. 2016. Clasificación de los sistemas de producción agrícola (en línea). Andalucía, España. Consultado 10 jun. 2018. Disponible en <https://parlamentocientificodejovenes.wordpress.com/clasificacion-de-los-sistemas-de-produccion-agricola/>
9. [Sala de Historia. 2016. Sistemas de producción agrícola. SlideShare. Consultado 10 jun. 2018. Disponible en <https://es.slideshare.net/SaladeHistoria/sistemas-de-produccion-agrcola>](https://es.slideshare.net/SaladeHistoria/sistemas-de-produccion-agrcola)
10. Vérant, S. 2013. Diagnóstico agrario de una pequeña región agropecuaria en el municipio del Castillo en Nicaragua (en línea). Tesis Inga. Agra. Paris, Francia, Instituto de Ciencias y Tecnologías Biológicas, Alimenticias, Agronómicas y Ambientales

(AgroParisTech). 59 p. Recuperado de http://www.agter.org/bdf/_docs/verant-suzelle_2014_diagnostic-agraire.pdf

11. Zapeta López, LE. 2006. Diseño del edificio municipal de San Pedro Jocopilas, El Quiché. Tesis Arq. Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. p. 32-42.

2.10 ANEXOS

2.10.1. Boleta de entrevista a familias de la comunidad San Pedro II, municipio de San Pedro Jocopilas, departamento del Quiché.

PARA LINEA DE CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS

Datos recogidos por:

Nombre del entrevistado

Relación del entrevistado con el jefe del hogar:

Género:

Edad:

Hogar

No.	Pregunta	Hombres 16 – 45	Mujeres 16 - 46	Niños 0 - 15	Chicas 0 - 15	Mujeres 45	Hombres 45
1.1	¿Cuántas personas hay en su casa						
1.2	Quién es el jefe del hogar						
1.3	¿Cuántos participan en el cultivo						
1.4	¿Cuántos en participan las actividades pecuarias						
1.5	¿Cuántos están involucradas en otras actividades generadoras de ingreso						
1.6	¿Cuántos no pueden trabajar por motivos de salud / edad						
1.7	¿Cuántos tiene educación primaria completa						
1.8	En que medida está satisfecho con el papel que desempeña en su hogar						
1.9	Que tan importante considera que es su papel dentro de su hogar?						

2. Tipos de producción



Sistemas de producción y prácticas

No.	¿Algún miembro de su hogar lleva a cabo alguno de estas actividades	Respuesta	Actividad tradicional	Actividad principal en términos económicos	Por cuantos años ha realizado esta actividad
2.1	La producción de cultivos				
2.2	Ganadería				
2.3	Agroforestería Agroforestería (producción de árboles)				
	La generación natural asistida				
	La plantación de árboles				
2.4	Apicultura?				
2.5	Avicultura?				



2.6 ¿Cuál es el propósito de su sistema de producción?

Mercado local	Auto-consumo
Agro-negocio	otro

2.7 ¿Alguien en su hogar lleva a cabo actividades no agrícolas u otras actividades dependientes de los recursos naturales?

Producción de carbón	Lavado de ropa
Uso para leña	Guía turístico
Cerámica	Fabricación de ladrillos
Artesanías	cargador

2.8 ¿Las actividades que realiza le permiten satisfacer sus necesidades (comida,

¿gastos diarios, escuela, salud

De modo	ningún	Un poco	promedio	mucho	completamente
---------	--------	---------	----------	-------	---------------

2.9 ¿En qué medida la diversidad de actividades que practica es importante para su sistema de producción?

De modo	ningún	Un poco	promedio	mucho	completamente
---------	--------	---------	----------	-------	---------------

Cultivos Sistema de producción y practicas

3.1 ¿Tiene algún cultivo?

SI	NO
----	----

3.2 ¿Posee cultivos anuales?

SI	NO
----	----

Numero de cultivo	cultivos	Cuántas variedades tiene	Cuál es la fuente principal de su variedad	Rendimiento(kg/ha.)
-------------------	----------	--------------------------	--	---------------------

3.3 Posee cultivos perennes?

SI	NO			
Numero de cultivos	cultivos	Cuántas variedades tiene	Cuál es La fuente principal de su variedad	Rendimiento(Kg/ha.)

3.4 ¿El número de variedades de granos que cultiva es suficiente para su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	Promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

3.4 ¿Qué tan importante es para usted la plantación de diversos cultivos anuales y perennes?

De ningún modo	Un poco	Promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

Prácticas ganaderas

4.1 ¿Tiene animales/ganado?

No.	practica	Ganado-carne	Ganado-leche	cabra	oveja	cerdos	aves	caballos
4.2	Cuántos animales son de propiedad ¿Cuántos							
4.3	Cuántas razas por cada categoría							
4.4	Amarra a sus animales							
	Animales							
4.5	Practica la trashumancia							
4.6	Utiliza potreros							

4.7 El acceso a animales variados es suficiente para satisfacer sus necesidades?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

4.8 Que tan importante es tener un conjunto de diferentes tipos de ganado para su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

Fuentes de semillas y de razas de animales

	Cuál es su fuente de acceso	Fuentes de semillas / material vegetal	Fuentes de razas para ganado
5.1	Qna's		
	Gobierno		
	Agro-servicio		
	Vecino		
	Fuente propia		

5.2 ¿El acceso a una variedad de semillas es suficiente para satisfacer sus necesidades?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

5.3 ¿Qué tan importante es tener acceso a varias fuentes de semillas de hortalizas para su sistema de explotación?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

Árboles y agroforestal

6.1 ¿Considera que la cobertura forestal ha disminuido o aumentado en los últimos 5 años?

Aumentado	Disminuido
-----------	------------

6.2 Que uso le da a los arboles de la comunidad?

No los uso	Barreras vivas
Madera para carbón/leña	Madera para potreros
Madera para material de construcción	Producto de alimentación para ganado
Árboles para sombra	Alimentación para seres humanos

6.3 ¿En qué medida el acceso a arboles satisfacen las necesidades de su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

6.4 ¿Qué importancia tienen los árboles en su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

7 Mantenimiento de registros

No.	¿Tiene registros para algo de lo siguiente?	Respuesta	
7.1	Rendimiento de los cultivos	Si	No
7.2	Patrones de lluvia	Si	No
7.3	Costos de producción	Si	No
7.4	Costos de producción	Si	No
7.5	Plagas/enfermedades que han afectado su cultivo	Si	No
7.6	Precios de los productos	Si	No

7.7 Su registro es adecuado para entender y observar las tendencias a lo largo del tiempo?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

7.8 Que tan importante es tener este tipo de registros en su sistema de producción

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

8. Acceso a información sobre cambio climático, prácticas de producción y predicciones meteorológicas cambio climático

¿Es usted consciente del cambio climático?

SI	NO
----	----

8.2 Durante los últimos 10 años ¿ha observado algún cambio relacionado con el clima?

SI	NO
----	----

8.3	¿Qué cambios ha notado?	Respuesta	
	Sequias	Si	No
	Inundaciones	Si	No
	Aumento en la temperatura	Si	No
	Disminución en la temperatura	Si	No
	Variación en las lluvias	Si	No

9. Informaciones climáticas

9.1 ¿Tiene medios para predecir las variaciones climáticas?

SI	NO
----	----

9.2 Tiene acceso a los servicios de previsiones meteorológicas

SI	NO
----	----

10. Prácticas de cultivo

10.1 ¿Tiene acceso a información en prácticas de cultivo y manejo de animales?

SI	NO
----	----

10.2 ¿En qué medida la información sobre prácticas de producción ha sido útil para su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

Prácticas de control de enfermedades en animales

11.1 ¿Utiliza prácticas de control de enfermedades para sus animales?

SI	NO
----	----

11.2	¿Qué tipos de control de enfermedades en animales utiliza	Respuesta	
		Antibióticos	Si
	Vacunas	Si	No
	Remedios naturales	Si	No
	Tratamientos contra parásitos internos y externos	Si	No
	Gestión sanitaria animal integrada	Si	No

11.3 ¿En qué medida usted es capaz de controlar las enfermedades de sus animales?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

11.4 ¿Qué tan importante es el control de enfermedades en su sistema de explotación?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

13. Acceso al agua

13.1	Fuentes de agua	Tipo de fuente de agua	Distancia de la fuente de agua mas ^{mas} cercana a su hogar	Tiempo necesita para llegar
	1			
	2			
	3			

13.2 es el acceso al suficiente para ~~satiscaer~~ ^{satisfacer} las necesidades de agua de sus cultivos y animales

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

13.3 Que tan importante es el acceso a múltiples fuentes de agua para su sistema de producción

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

14. Acceso a la tierra

14.1 ¿Cuál es área del terreno donde cultiva?

14.2 La tierra donde cultiva es:

Propia	Arendada	comunitaria	invadida
--------	----------	-------------	----------

14.3 El acceso a la tierra es adecuado para subsistencia de sus hogares

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

14.4. Que tan importante es para su hogar tener acceso a tierra comunitaria

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

15. Prácticas de conservación de suelos

15.1 Utiliza prácticas de conservación de suelo

SI	NO
----	----

15.2 ¿Que prácticas de manejo o de conservación del suelo utiliza?

Tipo	respuesta	
Encalado	Si	No
Barbecho	Si	No
Labranza cero/mínima	Si	No
Pastoreo rotacional	Si	No
Rotación de cultivos	Si	No
Protección contra-vientos	Si	No
Asociación de cultivos	Si	No
Cobertura de protección	Si	No
Compostaje	Si	No
Silvicultura	Si	No
Terrazas	Si	No
Cultivos de cobertura	si	No

15.3 ¿En qué medida las prácticas para el manejo de la tierra utilizadas han mejorado la calidad de su tierra?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

15.4 ¿Qué tan importante es el uso de prácticas para el manejo de tierra para su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

16. Leguminosas

16.1 ¿Tiene alguna planta leguminosa en su tierra?

SI	NO
----	----

16.4 en qué medida la siembra de plantas leguminosas ha aumentado el rendimiento agrícola

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

16.5.Cuál es la importancia de las plantas leguminosas en su sistema de producción

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

17. Fertilizantes

17.1 ¿Realiza usted análisis de suelos?

SI	NO
----	----

17.2 ¿Aplico fertilizantes sintéticos inorgánicos en su cultivo?

SI	NO
----	----

¿Por qué?

--

17.3 ¿El acceso a los fertilizantes inorgánicos es suficiente para las necesidades de su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

17.4 ¿Que tan importante es el acceso a fertilizantes sintéticos para su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

17.5. Uso de fertilizante naturales en esta temporada

¿Cuáles?	Usted los prepara	Cuanto aplica (kg/ha)
----------	-------------------	-----------------------

17.6 ¿De dónde obtiene su abono?

Sistema de producción	MAGA
Agro-servicio	ONGs

17.7 El acceso a los fertilizantes naturales es suficiente para las necesidades de su sistema de producción?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

8. Alimentos

¿Qué alimentos consumió el día de ayer?

	Tipo de alimento	Alguien en su familia consumió dicho alimento		¿Cómo obtuvo dicho alimento
		Si	No	
18.1	Pan	Si	No	
	Fideo	Si	No	
	Camote,	Si	No	
	Guicoy	Si	No	
	Chilacayote	Si	No	
	Tortilla	Si	No	
	Frutas	Si	No	
	Yuca	Si	No	
	Carne de res, cerdo,	Si	No	
	Güisquil	Si	No	
	Pollo	Si	No	
	Huevos	Si	No	
	Frijoles, lentejas	Si	No	
	Productos lácteos	Si	No	
	Azúcar o miel	Si	No	
	Café, te	Si	No	

18.2 Actualmente, cuáles son sus reservas de alimentos/comida (Kg)

Alimento	Cantidad en (Kg)

18.3 La comida que tenía ayer fue suficiente para todos los miembros de su familia

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

19. Acceso a servicios veterinarios Tiene acceso a servicios veterinarios

19.1 El acceso a los servicios veterinarios atiende las necesidades de su sistema de producción

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

19.2 Cuanto importante es el acceso a los servicios veterinarios para su sistema de producción

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

20. Acceso a información sobre el mercado

Económico 20.1 Tiene acceso a los precios a los cuales se venden los alimentos que cultiva?

Si No Algunas veces

20.2 ¿En qué medida su acceso a la información sobre los mercados satisface las necesidades de su sistema de explotación?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

20.3 ¿Cuál es la importancia de acceso a la información de mercado para su sistema de explotación?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------

21. Fuentes de ingresos

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

21.2 ¿Cuáles son sus principales fuentes de ingresos?

21.3 Estas fuentes de ingresos le permiten a usted y su familia cubrir sus necesidades?

De ningún modo	Un poco	promedio	mucho	completamente
----------------	---------	----------	-------	---------------



CAPÍTULO III

SERVICIOS PRESTADOS EN LA COMUNIDAD DE SAN PEDRO II, MUNICIPIO DE SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHÉ, GUATEMALA, C.A.

3.1 PRESENTACIÓN

Como parte del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- Los servicios se realizaron en la aldea San Pedro II, Municipios de San Pedro Jocopilas del Departamento de Quiche, con el apoyo del Comité de agricultores del Altiplano – CCDA – con la finalidad de apoyar a los agricultores.

El primer servicio consistió en realización de un manual para el conocimiento básico del cultivo de café y como resultados se generó un manual describiendo las condiciones agroecológicas como el manejo agronómico y conocimiento de las plaga y enfermedades.

El segundo servicio fue un manual de plantas medicinales para el uso y conocimiento de cada una de ellas y como resultados obtenidos se describen 16 plantas medicinales encontradas en la aldea.

3.2 SERVICIO 1: ELABORACIÓN DE UNA MANUAL DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL CULTIVO DE CAFÉ (*Coffea arabica*) PARA LOS AGRICULTORES DE COMITÉ DE CAMPESINOS DEL ALTIPLANO –CCDA-

3.2.1. OBJETIVO

1. Elaboración de un manual de las características del cultivo de café para apoyo de los agricultores del comité de campesinos del altiplano – CCDA-

3.2.2. METODOLOGIA

El manual le va a permitir conocer las características básicas del manejo del cultivo de café, así como aspectos generales del cultivo

3.2.3. RESULTADOS

3.2.3.1. Manual del cultivo de café para el apoyo de los agricultores del CCDA

Manual de las características del cultivo de café para apoyo de los agricultores de Comité de Campesino del Altiplano – CCDA-

(*Coffea arabica*)

Generalidades del cultivo

Se trata de un arbusto siempre verde originario de Etiopía, El café, la familiar bebida que se hace hirviendo los granos tostados y molidos de *Coffea arabica* L. y otras especies de *Coffea*, han sido por mucho tiempo una de las bebidas más importantes en el mundo.

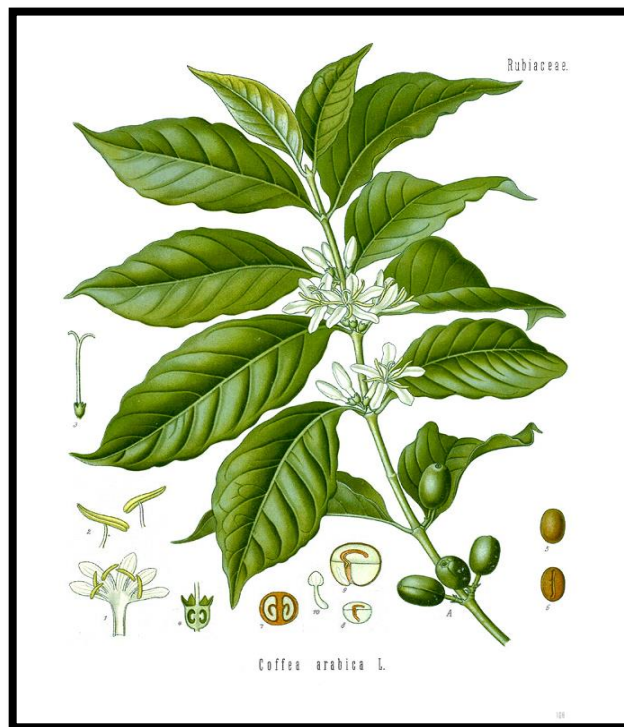


Figura 87. Características de la plántula de café

Descripciones botánicas del cultivo de café

Cuadro 7. Descripciones del cultivo de café

Partes del cultivo	Función
Sistema radicular	como anclaje al suelo
Tallo	Leñoso, entre 2.0 m y 5.0 m de altura
Ramas o bandolas	Axilas que se forman dan origen al número de flores y frutos.
Hojas	El proceso de fotosíntesis, la respiración y la transpiración
Flores	Son las encargadas de dar origen al fruto
Fruto	A la espera del rendimiento del cultivo

Condiciones agroecológicas

- **Altitud:** 500 m s.n.m a 1800 m s.n.m
- **Precipitación:** 1000 mm a 3000 mm
- **Temperatura:** 17 °C a 23 °C
- **Humedad:** 60 % a 85 %
- **pH:** 4.5 a 5.5
- **Viento:** 20 a 30 km/h

Las 4 Especies y variedades principales

- Café arábigo (*C. arabica* L.)
- Café robusto (*C. canephora*)
- Café liberiano (*C. liberica*)
- Café excelso (*C. excelsa*)

Manejo de la plantación

- **Preparación del terreno**

Primer paso es limpiar el terreno por medio de chapeas, herbicidas o ambos.

- **Densidad de siembra**

La densidad de siembra en promedio se utiliza 3,500 plántulas por ha.

- **Hayado**

La profundidad de 25 cm -30 cm por 20 cm de ancho se considera apropiada para la planta.

- **Sombra**

Sombra durante los meses secos y menos durante aquellos meses más húmedos

- **Poda**

Luego de un número de cosechas variable, la planta entra en un agotamiento productivo que requiere del inicio de la poda.

Tipos de podas

- a. Selectiva por planta.
- b. Sistemática con ciclos a diferente número de años.
- c. Total, por lote.

- **Rendimiento**

El rendimiento promedio de café en estado pergamino es de 1,000 Kg. de café pergamino por ha equivalente a unos 22 qq/ha, 13.25 qq /mz.

- **Fertilización**

La fertilidad es la capacidad que tienen los suelos de proporcionar las cantidades adecuadas de nutrientes al cultivo, de tal forma que puedan ser absorbidos fácilmente por las plantas. Para esto, dichos nutrientes deben encontrarse en equilibrio con las propiedades químicas y físicas del suelo, donde la vida microbiana juega un papel muy importante. Puede ser química y/o orgánica.

- **Época de aplicación de fertilizante**

La época de aplicación está relacionada con las lluvias y curva de crecimiento del cafeto. Lo recomendable es realizar tres fertilizaciones en las épocas siguientes:

- Primera aplicación de mayo a junio
- Segunda aplicación de agosto a septiembre
- Tercera aplicación de octubre a noviembre

Las dos primeras realizarlas con fórmula completa, y la tercera con fuente de Nitrógeno (Úrea, Sulfato de Amonio).

- **Aplicación de abonos orgánicos**

Cuadro 8. Cantidad de abonos orgánicos para el cultivo de café

Fuente de abono orgánico	Plantías suelo fértil (L)	(0 a 2 años) Suelo erosionado (L)	Plantación en producción	
			Suelo fértil (L)	Suelo erosionado (L)
Compost	2	4	4	6
Vermicompost	1	2	2	3
Pulpa de café procesada	2	4	4	6
Gallinaza procesada	1	2	2	3
Estiércol de oveja	2	4	4	6

Enfermedades del cultivo

- Ojo de gallo

Nombre común: Ojo de gallo

Nombre científico: *Mycena citricolor*

Síntomas:

Consisten en manchas circulares de color café grisáceo que se desarrollan sobre las hojas, los tallos tiernos y los frutos; donde se forman las gemas (estructuras de diseminación de la enfermedad) durante la época lluviosa

Daño:

El daño que ocasiona consiste en que el hongo provoca caída de hojas, frutos, muerte de brotes jóvenes y causa bajo rendimiento.



Figura 88. Ojo de gallo

- Roya de café

Nombre común: Roya de café

Nombre científico: *Hemileia vastatrix*

Síntomas:

Los síntomas consisten en la formación de manchas con apariencia amarillenta en la parte superior de la hoja y la formación de un polvo anaranjado en la parte inferior (envés). Las lesiones viejas pueden mostrar un color negro con borde amarillento, sobre todo al inicio de la época lluviosa.

Daño:

el daño principal es provocado por la caída de gran cantidad de hojas, que causan un debilitamiento general de la planta, una maduración muy irregular de la cosecha y una reducción de la producción para el siguiente año, alrededor de un 20%.



Figura 89. Roya de café

- **Antracnosis**

Nombre común: Antracnosis

Nombre científico: *Colletotrichum gloeosporioides*

Síntomas:

Este puede afectar tallo, ramas, hojas, flores y frutos en diferentes fases de desarrollo. En las plantas afectadas se observan ramas, iniciando en su ápice o muerte descendente. En hojas y frutos se pueden ver lesiones negras, profundas de diferente tamaño

Daño:

El hongo ocasiona caída de flores, hojas y frutos, y es diseminado a través de las esporas acarreadas a cortas distancias por salpique de lluvia o durante la realización de las labores de campo y a largas distancias por medio de plántulas infectadas.



Figura 90. Antracnosis

- **Mancha de hierro**

Nombre común: Mancha de hierro

Nombre científico: *Cercospora coffeicola*

Síntomas:

Afecta el cafeto durante todos sus estados de desarrollo, desde las hojas cotiledonares hasta los frutos. Se caracteriza porque son pequeñas manchas circulares de color pardo claro o marrón rojizo

Daño:

El hongo ocasiona caída de flores, hojas y frutos.



Figura 91. Mancha de hierro

Plagas del cultivo

- Gallina Ciega

Nombre común: Gallina ciega

Nombre científico: *Phyllophaga spp*

Síntomas:

La identificación de estos insectos como plaga del café se dificulta por su ubicación dentro del suelo

Daño:

El principal daño que causan es la destrucción de raíces ya que al alimentarse de ellas pueden ocasionar la muerte de los cafetos.



Figura 92. Gallina ciega

- Broca del café

Nombre común:

Nombre científico:

Síntomas:

Los frutos verdes, maduros y secos son atacados por la broca presentan generalmente un agujero en su parte apical

Daño:

Su ataque reduce el rendimiento y merma la calidad del grano.



Figura 93. Broca de café

3.2.4. EVALUACIÓN

La caficultura es una labor sumamente técnica por lo que el agricultor debe estar en constantes capacitaciones con el objetivo de estar siempre a la vanguardia de nuevas tecnologías que lo ayuden a aumentar rendimientos y reducir el impacto ambiental que la producción del café tiene en el medio ambiente.

El manejo integrado de plagas es una herramienta sumamente importante y poderosa para el control de plagas y enfermedades pues toma en cuenta varios factores tanto bióticos como abióticos tanto del cultivo como de la plaga o enfermedad para el control de las mismas incluyendo controles culturales, etológicos y biológicos y en última instancia químico enfatizando la importancia de la sostenibilidad y armonía con el medio ambiente manteniendo un ecosistema diverso donde habiten numerosos insectos y microorganismos benéficos con el fin de producir un café de alta calidad con un bajo impacto ambiental, menores costos de producción y mejores condiciones labores para los trabajadores

3.3 SERVICIO 2. MANUAL DE LAS PLANTAS MEDICINALES DE LA ALDEA SAN PEDRO II. MUNICIPIO DE SAN PEDRO JOCOPILAS, QUICHE

3.3.1. OBJETIVOS

Conocer por medio de un manual las plantas medicinales que se propagan en la aldea San Pedro II.



3.3.2. METODOLOGIA

Como parte del EPS es que las personas de la aldea San Pedro II tenga el conocimiento de las plantas medicinales que tiene ellos es sus tierras y asi mismo puedan dar uso de esos recursos naturales con la finalidad de conocer los beneficios de cada planta

3.3.3. RESULTADOS

3.3.3.1. Manual las plantas medicinales que se propagan en la aldea San Pedro II

Cuadro 9. Plantas medicinales de la aldea San Pedro II

<p>Nombre común: Ruda</p> <p>Nombre científico: <i>Ruta graveolens</i> L</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso agrícola de la ruda <p>La planta de ruda al ser fuertemente aromática sirve para alejar insectos de los cultivos por lo que se recomienda sembrar ruda entre las hileras de los cultivos.</p>	 <p>Ruda</p>
<p>Nombre común: Albahaca</p> <p>Nombre científico: <i>Ocimum basilicum</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Usos y beneficios <ol style="list-style-type: none"> 1. Es beneficiosa en casos de insomnio y ansiedad 2. Activa el funcionamiento del intestino 3. Favorece la buena digestión de los alimentos 	 <p><i>Ocimum basilicum</i></p>

Nombre común: Apozaote

Nombre científico: *Chenopodium
Ambrosioides*

- **Uso agrícola**

Controla nematodos del suelo, que son unos gusanos muy pequeños que dañan las raíces de las plantas e impiden el crecimiento de las plantas.

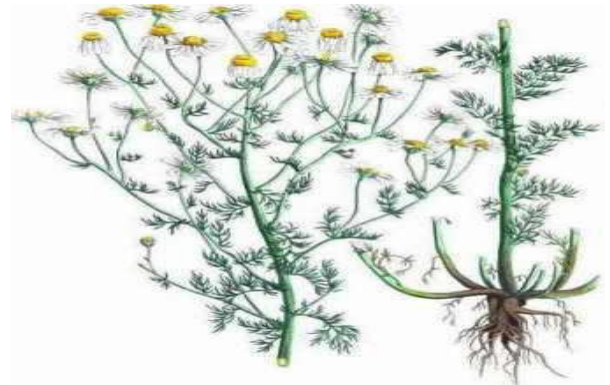


Nombre común: Manzanilla

Nombre científico: *Chamaemelum nobile*

- **Usos y beneficios**

Dolores de estómago, cólicos menstruales:
Beber una taza de té de manzanilla



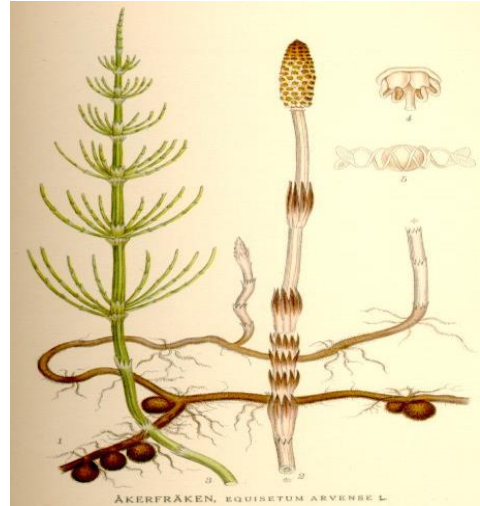
<p>Nombre común: Sábila</p> <p>Nombre científico: <i>Aloe Barbadensis</i> Miller</p> <ul style="list-style-type: none">• Uso y beneficio <p>Jugo de aloe vera para bajar el colesterol. El consumo regular de jugo de sábila puede contribuir muy positivamente a reducir los niveles de colesterol “malo”.</p>	 A photograph of a mature Aloe vera plant (Aloe Barbadensis) showing its characteristic thick, green, pointed leaves with serrated edges, growing from a central base.
<p>Nombre común: Milenrama</p> <p>Nombre científico: <i>Achillea millefolium</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Usos y beneficios <p>Es un efectivo antialérgico, en especial para casos de fiebre y rinitis</p>	 A botanical illustration of the Achillea millefolium plant, showing its fibrous root system, a central stem with finely divided, fern-like leaves, and a large, flat-topped cluster of small white flowers. A single larger flower is shown separately to the right.

Nombre común: Cola de caballo

Nombre científico: *Equisetum arvense* L.

- **Uso y beneficios**

1. Mejora las dolencias de las articulaciones
2. Depura la sangre
3. Se usa para la conjuntivitis
4. Combate la retención de líquidos



Nombre común: Te de limón

Nombre científico: *Panicum dactylon* L.

- **Usos y beneficios**

1. Bajar la presión: para bajar la presión se debe beber este te tres veces al día.
2. Colesterol: un excelente remedio para regular el colesterol, se beben tres tazas al día.



Nombre común: Lavanda

Nombre científico: *Lavandula officinalis*

- **Uso y beneficio**

La lavanda se utiliza en infusión para las jaquecas producto del agotamiento nervioso tomando 1 taza de infusión estándar



Nombre común: Valeriana

Nombre científico: *Valeriana officinalis* L

- **Usos y beneficios**

1. Combate el estrés nervioso
2. Agotamiento mental
3. Evita y alivia la inflamación intestinal
4. Dolor de cabeza
5. Corta las diarreas



Valeriana officinalis

Nombre común: Hierba buena

Nombre científico: *Mentha spicata*

- **Uso y beneficios**

La hierbabuena ayuda a los trastornos del sistema digestivo incluyendo gases, distensión abdominal, náuseas, indigestión y cólicos.



Nombre común: Anís

Nombre científico: *Pimpinella anisum*

- **Usos y beneficios**

Gases estomacales, cólicos del vientre, en la lactancia, dolor de cabeza: Triturar 8 gramos de semillas de Anís en un litro de agua hirviendo. Tomar 4 copas al día.



Nombre común: Salvia santa

Nombre científico: *Salvia officinalis*

- **Uso y beneficio**

Como astringente: es utilizada por vía externa en enjuagues bucales, esto para controlar la gingivitis o la faringitis.

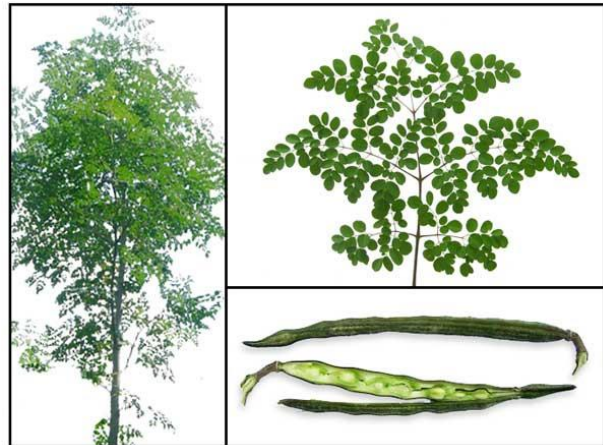


Nombre común: Moringa

Nombre científico: *Moringa oleifera*

- **Usos y beneficios**

La moringa y el colesterol. Las hojas de la moringa molida y su extracto tienen actividad antidislipidémica, reduciendo los niveles de lípidos o grasa en sangre.



Nombre común: Stevia

Nombre científico: *Stevia rebaudiana*

- **Uso y beneficios**

Es bactericida prevenir la caries dental por su acción antibiótica contra la placa bacteriana.

Combate ciertos hongos, como el *Cándida Albicans*, que causa vaginitis



Nombre común: Laurel

Nombre científico: *Laurus nobilis*

- **Usos y beneficios**

Estos mismos principios activos también tienen la propiedad de mejorar y estimular el apetito por lo que, en ciertos tratamientos de fitoterapia destinados a personas que necesitan ganar peso, se recomiendan las infusiones de laurel



3.3.4. EVALUACIÓN

Una planta medicinal es un recurso, cuya parte o extractos se emplean como tratamiento medicinal natural para diferentes enfermedades, así como uso agrícola. El uso de remedios de origen vegetal se remonta a la época prehistórica, y fue una de las formas más extendidas de medicina, en virtualmente todas las culturas conocidas con el propósito para que las personas de la aldea obtengan beneficios de las plantas medicinales.