



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHO EN LA PARROQUIA JUAN
MONTALVO, BARRIO YUGSILOMA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2017-
2018”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Ingeniero Agrónomo

Autor:

Christian Josué Sandoval Ponce

Tutor:

Ing. Guadalupe López Mg.

Latacunga – Ecuador

Agosto – 2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Christian Josué Sandoval Ponce declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHÓ EN LA PARROQUIA JUAN MONTALVO, BARRIO YUGSILOMA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2017-2018”, siendo la Ing. Guadalupe López Mg. tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....
Christian Josué Sandoval Ponce
C.I. 0503429169

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte Christian Josué Sandoval Ponce, identificada/o con C.C. N° 0503429169 de estado civil soltero y con domicilio en la ciudad de Quito, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería Agronómica, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHÓ EN LA PARROQUIA JUAN MONTALVO, BARRIO YUGSILOMA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2017-2018” el cual se encuentra elaborado según los requerimientos académicos propios de la Facultad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. - Septiembre 2013 – Agosto 2018.

Aprobación HCA. - 15 Noviembre 2016

Tutor. - Ing. Guadalupe López Mg.

Tema: “ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHÓ EN LA PARROQUIA JUAN MONTALVO, BARRIO YUGSILOMA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2017-2018”

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA. - Por el presente contrato, **LA/EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA/EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA/EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA. - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD. - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA/EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA. - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA. - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad.

El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga....., a los.... días del mes de.... del 2018.

Christian Josué Sandoval Ponce
EL CEDENTE

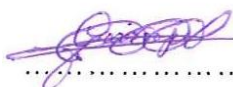
Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez
EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“Estudio socioeconómico de los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho en la parroquia Juan Montalvo, barrio Yugsiloma, provincia de Cotopaxi 2017 – 2018.”** de Cristian Josué Sandoval Ponce, de la carrera de Ingeniería Agronómica, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 16 de Agosto del 2018

Tutora:



.....

Ing. Guadalupe López Mg
CC: 180190290-7

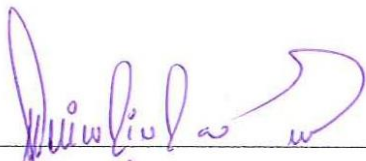
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: **Cristian Josué Sandoval Ponce**, con el título de Proyecto de Investigación **Estudio socioeconómico de los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho en la parroquia Juan Montalvo, barrio Yugsiloma, provincia de Cotopaxi 2017 – 2018.** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 16 de Agosto del 2018

Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Nombre: Ing. Klever Quimbiulco Mg.
CC: 170956110-2



Lector 2
Nombre: Ing. Karina Marín Mg.
CC: 050267293-4



Lector 3
Nombre: Ing. Mg. Edwin Chancusig. PhD.
CC: 0501148837

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a ti mi Dios por bendecirme para llegar hasta dónde he llegado, porque hiciste realidad un sueño tan anhelado. A mi Madre y hermano quiénes ha sido mi pilar fundamental para cumplir todos mis propósitos y quienes nunca han dejado desfallecer ante cualquier situación. También quiero agradecer a mi tutora la Ing. Mg Guadalupe López y mis lectores: Ing. Mg. Klever Quimbiulco; Ing. Mg. Karina Marín; al Ing. Mg. Edwin Chancusig PhD.; Ing. Marco Rivera; quienes por su esfuerzo y dedicación supieron guiarme para culminar con éxito mi proyecto de investigación.

También agradezco a mis profesores que durante toda mi carrera profesional Supieron aportar con un granito de arena a mi formación, Agradecer a la Universidad Técnica de Cotopaxi, a la carrera de ingeniería agronómica los mismos que compartieron sus conocimientos profesionales con mi persona de los cuales me iré muy agradecido y contento por lo aprendido.

Christian J. Sandoval P.

DEDICATORIA

Dedicatoria a Dios por permitirme estar en este momento tan especial en mi vida, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorar día a día. A mi madre Orfa María Ponce Ponce quien ha sido la persona que me ha apoyado en todo mi trayecto estudiantil y de vida; a mi padre José Rafael Sandoval López, ya que ellos han sabido apoyarme en todo momento para que pudiera salir adelante a pesar de los obstáculos y por enseñarme el espíritu de superación en la vida.

A mi hermano José Julio Sandoval Ponce Quién ha sido Mi motivación principal de superación, la razón de la cual me levanto cada día esforzándome por el presente y el mañana buscando lo mejor para él.

A todas esas personas, familiares y amigos que me apoyaron y aconsejaron, que con sus experiencias pude culminar una de las etapas de mi carrera universitaria.

Christian J. Sandoval P.

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHÓ EN LA PARROQUIA JUAN MONTALVO, BARRIO YUGSILOMA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2017-2018.”

Autor: Christian Josué Sandoval Ponce

RESUMEN

El proyecto “Estudio Socioeconómico de los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho en la parroquia Juan Montalvo, barrio Yugsiloma, provincia de Cotopaxi” tiene como objetivos específicos determinar la estructura Social, Económica, Ambiental y Productiva en el margen de la sustentabilidad tomando como referencia rangos de 1 que significa muy sustentable; 0,75 que significa medio sustentable; 0,50 como sustentable y 0,25 no sustentable para lo siguiente se delimito el área de estudio donde se realizó la investigación, para eso se diseñó de la encuesta la cual fue aplicada mediante una aplicación collect que nos sirvió como guía de la encuesta de campo en la cual se dirigió a los productores del barrio una vez la recolección de la encuesta se analizó la información recolectada y se elaboró la información recolectada(datos), con los datos tabulados se procedió a analizar para luego difundir la información que será adquirida como conocimiento sobre los resultados analizados para deducir los componentes investigados de la comunidad. El universo en estudio está constituido por 21 familias de pequeños productores la cual para optimización los recursos se trabajó con el universo en total. Para el logro de los objetivos se utilizó, la investigación no experimental y la bibliográfica documental, los métodos utilizados fueron el descriptivo y el hipotético deductivo; criterios de diagnóstico que sirvió para la elaboración de las encuestas como, características generales de la UPA, cultivos de ciclo largo, plagas de los cultivos de ciclo largo, si cuenta con huertos, percepción de las plagas, si cuenta con animales, mano de obra y organización del trabajo agrícola y por ultimo evaluación de los gastos; con esta investigación se obtuvo información. Las alternativas propuestas para Mejorar los sistemas de producción en la comunidad serian requeridas según se enfrenten los problemas como el requerimiento de agua potable más capacitación en el área agrícola, propuestas de comercialización, para el fortalecimiento de la comunidad. Los resultados obtenidos en la comunidad de Yugsiloma del componente social resulto que es sustentable con un promedio de 0,63 que es mayor a 0,50; mientras en el componente económico resulto que es sustentable con un promedio de 0,72 que es mayor a 0,50; por otra parte en el componente ambiental resulto que es sustentable con un rango de 0,61 que es mayor a 0,50 y para finalizar en el componente de producción resulto que es sustentable con un rango de 0,57 que es mayor a 0,50; donde la agricultura es mínima y el cultivo sobresaliente es el maíz llegando a ocupar hasta el 75% de las tierras del sector, siendo adultos mayores quienes se dedican a esta actividad, las ganancias de las cosechas la utilizan en educación y al pago de créditos relacionados con la actividades realizadas, sus ingresos oscilan entre 360 a 400usd.

Palabras clave: sostenibilidad, cultivos, agua potable, plagas, huertos, ambientales, sociales, económicos, productivos.

ABSTRACT

The project “Socioeconomic study of production systems around the cultivation of chocho in the parish Juan Montalvo, Yugsiloma neighborhood, Cotopaxi province” has as specific aims to determine the Social, Economic, Environmental and productive structure in the margin of sustainability taking as reference ranges of 1 which means very sustainable; 0,75 which means more or less sustainable; 0,50 as sustainable and 0,25 not sustainable for the following, the study area where the research was carried out was defined, for which the survey was designed and applied through a collect application that served as a guide for the survey field in which it was addressed to the producers of the neighborhood. Once the collection of the survey was analyzed the information collected and the information collected (data) was elaborated with the tabulated data consequently it disseminates the information that will be acquired as knowledge about analyzed results for deducing the investigated components of the community. The universe under study is made up of 21 families of small producers which, for optimization of resources it worked with the universe in total. For the achievement of the aims it used non-experimental research and documentary bibliography, the methods used were the descriptive and the hypothetical deductive; diagnostic criteria used for the elaboration of the surveys as general characteristics of the UPA, long-cycle crops, pests of long-cycle crops, if it has orchards, perception of pests, if it has animals, labor and organization of agricultural work and finally evaluation of expenses with this research information was obtained. The alternative proposed for improving the production systems in the community would be required according it faces the problems such as the requirement of drinking water, more training in the agricultural area, marketing proposals, for the strengthening of the community. The results obtained in the community of Yugsiloma of the social component resulted that it is sustainable with an average of 0,63 which is bigger than 0,50 while in the economic component resulted that it is sustainable with an average of 0,72 which is bigger than 0,50. On the other hand, the environmental component resulted that is sustainable with a range of 0.61 that is bigger than 0.50 and finally in the production component resulted that is sustainable with a range of 0,57 that is bigger than 0,50; the places where the agriculture is minimal and the excellent crop is the corn occupying the 75% percentage of the sector lands, being older adults who dedicate themselves to this activity, the profits of the harvests use it in education and the payment of credits related with the activities carried out, their income oscillates between 360 to 400 USD.

Keywords: sustainability, crops, drinking water, pests, orchards, environmental, social, economic, productive.

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	III
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
AGRADECIMIENTO	VIII
DEDICATORIA.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XI
ÍNDICE.....	XII
INDICE TABLAS	XV
INDICE DE GRÁFICOS	XVII
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
TÍTULO DEL PROYECTO:	1
FECHA DE INICIO:.....	1
FECHA DE FINALIZACIÓN:	1
LUGAR DE EJECUCIÓN:.....	1
FACULTAD QUE AUSPICIA:	1
CARRERA QUE AUSPICIA:.....	1
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN VINCULADO:.....	1
EQUIPO DE TRABAJO:	1
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	1
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:.....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4

5.	EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	4
6.	OBJETIVOS:.....	4
6.1	GENERAL.....	4
6.2	ESPECÍFICOS	5
7.	ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	5
8.	FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	6
8.1	ANTECEDENTES	6
8.2	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	6
8.3	ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	7
8.4	IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	8
8.5	FACTORES QUE AFECTAN LA VIABILIDAD DE LOS PEQUEÑOS AGRICULTORES	8
8.6	PANORAMA AGROECONÓMICO DEL ECUADOR	10
8.7	MÉTODOS, INDICADORES Y CRITERIOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE	11
8.8	CONSUMO ACTUAL DEL CHOCHO EN ECUADOR	13
8.9	EL CULTIVO DE CHOCHO EN ECUADOR	13
8.8.1.	Origen	13
8.8.2.	Descripción Botánica.....	14
8.8.3.	Requerimientos agroclimáticos	14
8.8.4.	Manejo del cultivo	14
8.8.5.	Control de plagas	15
8.8.6.	Cosecha y trilla	15
9.	VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	15
10.	METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	15
10.1.	MODALIDAD BÁSICA DE INVESTIGACIÓN	15
10.1.1.	De Campo	15
10.1.2.	Bibliográfica Documental	16
10.2.	TIPO DE INVESTIGACIÓN	16
10.2.1.	Experimental.....	16
10.2.2.	Cuantitativa.....	16
10.3.	UBICACIÓN ESPECÍFICA DEL ENSAYO.....	16

10.4.	MANEJO ESPECÍFICO DEL ENSAYO	19
10.4.1.	Diagnóstico de la población	19
10.4.2.	Elaboración de encuestas	19
10.4.3.	Visita al área de estudio	19
10.4.4.	Aplicación de encuestas.....	19
10.4.5.	Tabulación de datos 9	19
10.4.6.	Análisis de los datos	19
11.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	21
11.1.	COMPONENTE SOCIAL	21
11.2.	GRÁFICO GENERAL DEL COMPONENTE SOCIAL	25
11.3.	COMPONENTE ECONÓMICO	26
11.4.	GRÁFICO GENERAL DEL COMPONENTE ECONÓMICO.....	33
11.5.	COMPONENTE AMBIENTAL	35
11.6.	GRÁFICO GENERAL DEL COMPONENTE AMBIENTAL	41
11.7.	COMPONENTE DE PRODUCCIÓN	43
11.8.	GRÁFICO GENERAL DEL COMPONENTE DE PRODUCCIÓN	53
12.	SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN EN LA COMUNIDAD DE YUGSILOMA.....	55
13.	PRESUPUESTO.....	56
14.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57
14.1.	CONCLUSIONES	57
14.2.	RECOMENDACIONES	60
15.	BIBLIOGRAFÍA	61
16.	ANEXOS.....	63

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1. Cuadro de objetivos y sistema de tareas.....	5
Tabla 2. Zonificación agroecológica económica del cultivo de chocho (<i>Lupinus mutabilis</i>) en el Ecuador continental	13
Tabla 3. Ubicación específica de la investigación.....	16
Tabla 4. Escala de valores para los indicadores de sustentabilidad.....	20
Tabla 5. Posesión de las tierras (años de posesión).....	21
Tabla 6. Tipo de posesión de tierras	22
Tabla 7. Con quien se dedica a trabajar en la finca	22
Tabla 8. Edad de las personas encuestadas viables para la producción.	23
Tabla 9. Número de miembros que existen en el hogar	24
Tabla 10. Contratación de obreros.....	24
Tabla 11. Componente Social.....	25
Tabla 12. Tipo de gasto	26
Tabla 13. Cantidad de gasto mensual en Educación	27
Tabla 14. Gasto mensual en Salud.....	28
Tabla 15. Gasto mensual en vestuario	29
Tabla 16. Gasto mensual en Gas	29
Tabla 17. Gasto mensual en electricidad	30
Tabla 18. Gasto mensual en créditos	31
Tabla 19. Ingreso mensual de la familia.....	32
Tabla 20. Gasto mensual de la familia	32
Tabla 21. Gasto mensual de la familia	33
Tabla 22. Presencia de plagas en cultivos	35
Tabla 23. Cómo controla las plagas	35
Tabla 24. Cómo decide si aplica un tratamiento frente a una plaga.....	36
Tabla 25. Decisión del momento de aplicación.....	37
Tabla 26. Principal problema como agricultor	38
Tabla 27. Con quien habla acerca de las plagas	38
Tabla 28. Con quien le gustaría hablar acerca de las plagas	39

Tabla 29. Le ayudan a controlar las plagas	40
Tabla 30. Complejidad del manejo de plagas.....	40
Tabla 31. Complejidad del manejo de plagas.....	41
Tabla 32. Extensión del terreno.....	43
Tabla 33. Extensión de cultivos por parcela.....	43
Tabla 34. Usted tiene huertos	44
Tabla 35. Extensión del huerto	45
Tabla 36. Principales cultivos del huerto.....	45
Tabla 37. Gastos en el huerto por período de cultivo	46
Tabla 38. Destino del producto.....	47
Tabla 39. Tipo de transporte.....	47
Tabla 40. Precios de transporte al mercado.....	48
Tabla 41. Tipo de animales mayores.....	48
Tabla 42. Ud. compra balanceado.....	49
Tabla 43. Frecuencia de la compra de balanceado.....	50
Tabla 44. Ud. compra sales minerales.....	50
Tabla 45. Ud. Vende la leche que ordeña.....	51
Tabla 46. Tipo de animales que dispone.....	51
Tabla 47. Ud. vende los cerdos.....	52
Tabla 48. Ud. compra hierba.....	53
Tabla 49. Componente de Producción.....	53
Tabla 50. Presupuesto para la elaboración del proyecto.....	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Posesión de la tierra por años	21
Gráfico 2. Tipo de posesión de tierras	22
Gráfico 3. Con quien se dedica a trabajar en la finca	22
Gráfico 4. Edad de las personas encuestadas	23
Gráfico 5. Composición del hogar por número de personas	24
Gráfico 6. Contratación de obreros.....	25
Gráfico 7. Componente Social.....	26
Gráfico 8. Tipo de gasto.	27
Gráfico 9. Gasto mensual en educación.	27
Gráfico 10. Gasto mensual en salud.	28
Gráfico 11. Gasto mensual en vestuario	29
Gráfico 12. Gasto mensual en Gas	30
Gráfico 13. Gasto mensual en electricidad.....	31
Gráfico 14. Gasto mensual en crédito	31
Gráfico 15. Ingreso mensual familiar	32
Gráfico 16. Gasto mensual familiar.....	33
Gráfico 17. Componente económico	34
Gráfico 18. Presencia de plagas en los cultivos.....	35
Gráfico 19. Cómo controla Ud. las plagas.....	36
Gráfico 20. Decisión de la aplicación de un tratamiento frente a una plaga	36
Gráfico 21. Decisión del momento de la aplicación.....	37
Gráfico 22. Principal problema como agricultor	38
Gráfico 23. Con quien habla acerca de plagas.....	39
Gráfico 24. Con quien le gustaría hablar acerca de plagas.....	39
Gráfico 25. Ayuda en el control de plagas	40
Gráfico 26. Complejidad en el manejo de plagas	41
Gráfico 27. Complejidad en el manejo de plagas	42
Gráfico 28. Extensión del terreno.....	43
Gráfico 29. Cultivos en extensión por parcelas	44
Gráfico 30. Ud tiene huertos.....	44

Gráfico 31. Extensión del huerto	45
Gráfico 32. Principales cultivos del huerto.	46
Gráfico 33. Gasto en el huerto por período de cultivo	46
Gráfico 34. Lugar de comercialización	47
Gráfico 35. Tipo de transporte.....	47
Gráfico 36. Precio de transporte hacia el mercado	48
Gráfico 37. Tipo de animales mayores	49
Gráfico 38. Ud. compra balanceado	49
Gráfico 39. Frecuencia de la compra de balanceado	50
Gráfico 40. Ud. compra sales minerales.....	50
Gráfico 41. Ud. Vende la leche que ordeña.....	51
Gráfico 42. Tipo de animales que dispone	52
Gráfico 43. Ud. vende los cerdos	52
Gráfico 44. Ud. compra hierba	53
Gráfico 45. Componente de Producción.....	54
Gráfico 46. Componente de Producción.....	59

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Aval de inglés.	63
Anexo 2. Hoja de vida de la Tutora.	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 3. Hoja de vida lector 1.	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 4. Hoja de vida del lector 2.	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 5. Hoja de vida del Lector 3.	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 6. Hoja de vida del estudiante.	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 7. Encuesta.	71
Anexo 8. Salida de campo.	79
Anexo 9. Entrevista a la comunidad.	79
Anexo 10. Socialización con la comunidad.	81
Anexo 11. Lista de las personas que asistieron a la socialización de los resultados en la comunidad de Yugsiloma.	83

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHÓ EN LA PARROQUIA JUAN MONTALVO, BARRIO YUGSILOMA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2017-2018.

Fecha de inicio:

Octubre 2017

Fecha de finalización:

Agosto 2018

Lugar de ejecución:

Barrio San José de la Parroquia Juan Montalvo - Cantón Latacunga- Provincia de Cotopaxi

Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Carrera que auspicia:

Ingeniería Agronómica.

Proyecto de investigación vinculado:

Granos Andinos

Equipo de Trabajo:

Responsable del Proyecto: Christian Josué Sandoval Ponce

Tutor: Ing. Guadalupe López Mg.

Lector 1: Ing. Klever Mauricio Quimbiulco Sánchez Mg.

Lector 2: Ing. Karina Marín Mg.

Lector 3: Ing. Edwin Marcelo Chancusig Espín Mg. PhD.

Nombre: Christian Josué Sandoval Ponce

Teléfonos: 0986780741

Correo electrónico: josueromeoz@gmail.com

Área de Conocimiento:

Agricultura

Línea de investigación:

Línea 2: Desarrollo y seguridad alimentaria

Se entiende por seguridad alimentaria cuando se dispone de la alimentación requerida para mantener una vida saludable. El objetivo de esta línea será la investigación sobre productos,

factores y procesos que faciliten el acceso de la comunidad a alimentos nutritivos e inocuos y supongan una mejora de la economía local.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

a.- Producción agrícola sostenible

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se realizó con el propósito de estudiar los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho de la comunidad Yugsiloma en Juan Montalvo del cantón Latacunga de la provincia de Cotopaxi donde se identifica cómo están estructurados los sistemas de producción en torno a granos andinos. Estudiar los recursos naturales y su relación actual con la población, permite conocer los diferentes niveles de administración de recursos, la capacidad de inversión de los productores, las técnicas y métodos que utilizan, el estudio se efectúa en base a los criterios de caracterización que incluyen mecanismos tales como: tierra, trabajo, producción agrícola y pecuaria, mano de obra y elementos sociales, físicos y biológicos identificando que poseen un cierto interés de producción agrícola. La deficiente aplicación de técnicas adecuadas para la producción, así como el manejo pre cultural y cultural que el agricultor le da a cada uno de los cultivos que son: escasez de agua, la presencia de plagas y enfermedades provocan que obtengan bajos rendimientos en su producción.

Los objetivos específicos de esta investigación son: determinar la composición socioeconómica en la comunidad, determinar los sistemas productivos de la comunidad y formular problemas agros productivos para mejorar los sistemas de producción.

El tipo de investigación utilizado en este proyecto es de tipo no experimental y bibliográfico documental, los métodos utilizados son el método descriptivo que radica en describir características fundamentales de la comunidad y la estructura de los sistemas de producción y el método hipotético deductivo permitirán realizar inferencias a la población tanto de carácter cuantitativo como cualitativo; se utilizó la encuesta como técnica de estudio debido a que a través de cuestionarios semiestructural constituyó uno de los instrumentos de recolección de información de la comunidad.

Con este proyecto de investigación se desea obtener información de primera mano de la composición socioeconómica, posesión, contingente de tierra, sistemas productivos de la zona, caracterización socioeconómica que el agricultor practica actualmente en su proceso productivo.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Los sistemas agroproductivos en la actualidad tienen diferentes estructuras que son por ejemplo los tradicionales que ocupan menos recursos externos, cuidado al suelo, para obtener una producción diversificada de los cultivos. Las comunidades se orientan al monocultivo y el uso excesivo de fertilizantes, lo que genera una degradación de suelo, debido al desconocimiento de los productores, los cuales no tienen la información necesaria de cómo maximizar la rentabilidad, por lo cual es necesario que la agricultura se vea no sólo desde el punto de vista de su producción económica, sino también fundamentalmente sociocultural y de conservación, que valora como generadora de empleo y trabajo, es un motor de desarrollo de las familias que habitan en su diario vivir y es sustento de las mismas; razones por las cuales se realizó el estudio socioeconómico de los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho y por ende conocer el manejo, prácticas utilizadas por los habitantes de dicha comunidad.

Esta investigación fue un espacio teórico, práctico, en el que se determina la dinámica agrícola y sus principales actores, con base en las diferentes teorías y visiones, disponer de información de primera mano sobre la situación actual de la producción en la que se determina limitantes productivas que los agricultores sufren día a día; para que a partir de los resultados de la investigación se puedan elaborar estrategias de investigación en el territorio, contribuyendo a la generación de propuestas de desarrollo rural provenientes de distintas instituciones ya sean éstas públicas o privadas.

Con el proyecto se obtuvo información para los agricultores de la zona sobre los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho que se están desarrollando y puedan aplicar de una manera correcta y satisfactoria, para que los agricultores puedan aumentar su producción, comercialización de los productores y generen más empleo para la población en el área de investigación.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

La siguiente información beneficiará directamente a los productores agropecuarios y sus sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho, trataremos al medio donde se generan productos agrícolas de los cuales obtengan un valor económico, los productores agropecuarios del sector Yugsiloma como beneficiario directo también será la Universidad Técnica de Cotopaxi aportando estadísticas fundamentales en los resultados obtenidos de la investigación, esta investigación también ayudará indirectamente a estudiantes e investigadores externos que intenten obtener informaciones estadísticas sobre la caracterización de los sistemas de producción y sus resultados que son manejo y utilización de los suelos, aporte social con el ecosistema del sector, beneficios y generación de la economía.

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

La pérdida de los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho que se desarrollan en diferentes comunidades está ocasionando el deterioro de la biodiversidad local. Es relevante analizar la problemática de la comunidad Yugsiloma a nivel de unidad productiva; teniendo en cuenta que la mayor problemática de una mala producción agrícola.

El desconocimiento que existe en la población de los aspectos técnicos en los manejos de sus cultivos, como por ejemplo la mala práctica de conservación de suelos (mala fertilidad de suelos, mal drenaje, la deforestación y la erosión de los suelos) aspectos culturales, tradicionales de los cultivos, falta de conocimiento, asistencia técnica en la implementación de otros cultivos, falta de recursos para la adquisición de insumos, no cuentan con alternativas de producción y diversificación en los sistemas de producción agrícola, todos estos factores limitan la producción poniendo en riesgo su seguridad alimentaria.

6. OBJETIVOS:

6.1 General

- Efectuar el estudio socio-económico de los Sistemas de Producción alrededor del cultivo de chocho en el Barrio Yugsiloma de la Parroquia Juan Montalvo Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

6.2 Específicos

- Diseñar y Aplicar encuestas con indicadores agrosocioeconómico a los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho en el Barrio Yugsiloma de la Parroquia Juan Montalvo Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.
- Analizar la información obtenida en campo del nivel social, económico y productivo de los. Sistemas de Producción alrededor del cultivo de chocho en el Barrio de Yugsiloma.
- Socializar los resultados obtenidos en el diagnóstico en el Barrio de Yugsiloma.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.

Tabla 1. Cuadro de objetivos y sistema de tareas

Objetivos planteados	Actividades	Resultado de la actividad	Descripción de la metodología
Diseñar y Aplicar encuestas con indicadores socioeconómico a los sistemas de producción alrededor del cultivo de en el Barrio Yugsiloma de la Parroquia Juan Montalvo Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi	Delimitación del área de estudio donde se realizó la investigación	Área de estudio	Mapa del lugar
	Diseño de la encuesta	Determinación del cuestionario	La técnica de la encuesta se realizara en este trabajo de investigación con el instrumento que es el cuestionar.
	Aplicación de la encuesta	Mediante una aplicación collect que nos sirvió como guía de la encuesta de campo en la cual se dirigió a los productores del barrio de Yugsiloma	Encuesta elaborada
Analizar la información obtenida en campo del nivel social, económico y productivo de los. Sistemas de Producción alrededor del cultivo de chocho en el Barrio de Yugsiloma	Sistematización de la información recopilada	Recolección de la encuesta.	Recolección de datos.
	Análisis de la información recolectada.	Identificación de producción de los sistemas de productores de la zona.	Estadísticos donde se obtendrán (medias y frecuencias) en el programa y procesamiento en Excel
	Elaboración de los resultados de la información.	Datos	
Socializar los resultados obtenidos en el diagnóstico en el Barrio de Yugsiloma	Análisis de la información	Datos Tabulados.	Sociabilizar los resultados

	Difusión de resultados obtenidos.	Datos Estadísticos.	
	Imprimir la información que será requerida por los productores de chocho.	Adquisición de conocimientos sobre los resultados analizados	

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

8.1 Antecedentes

El desarrollo sostenible se fundamenta en principios éticos, como el respeto y armonía con la naturaleza; valores políticos, como la democracia participativa y equidad social; y normas morales, como racionalidad ambiental. El desarrollo sostenible es igualitario, descentralizado y autogestionario, capaz de satisfacer las necesidades básicas de la población, respetando la diversidad cultural y mejorando la calidad de vida. (Martínez, 2009)

Para Martínez (2009), la agricultura y el desarrollo sostenible se refieren a la necesidad de minimizar la degradación de la tierra agrícola, maximizando a su vez la producción. Este considera el conjunto de las actividades agrícolas, como el manejo de suelos y aguas, el manejo de cultivos y la conservación de la biodiversidad; considerando a su vez el suministro de alimentos y materias primas. La sostenibilidad de los sistemas de producción agrícola se refiere a la capacidad del sistema para mantener su productividad a pesar de las perturbaciones económicas y naturales, externas o internas. La sostenibilidad es función de las características naturales del sistema y las presiones e intervenciones que sufre, así como aquellas intervenciones sociales, económicas y técnicas que se hacen para contrarrestar presiones negativas; destacándose la resiliencia del sistema.

8.2 Sistemas de producción agrícola

Los sistemas agrícolas se definen como conjuntos de explotaciones agrícolas individuales con recursos básicos, pautas empresariales, medios familiares de sustento y limitaciones en general similares, a los cuales corresponderían estrategias de desarrollo e intervenciones parecidas. Según el alcance del análisis, un sistema agrícola puede abarcar unas docenas o a muchos millones de familias. (FAO, <http://www.fao.org>, s. f.)

Los sistemas agrícolas son la principal fuente mundial de alimentos para la población. Estos sistemas, algunas veces llamados agro-ecosistemas, normalmente consisten de varias partes y procesos. Incluyen: un área de cultivo (con suelos formados por procesos geológicos y ecológicos previos), producción y equipamientos para siembra y cosecha, limpieza del terreno y zafra. Es necesario un mercado para comprar la producción y proveer el dinero para la adquisición de combustibles, fertilizantes, mercaderías y servicios que mantienen funcionando el sistema. (Odum, y otros, 2001)

Los tipos más importantes de agro-ecosistemas mundiales pueden ser clasificados en tres categorías: cosecha de raíces (batata, mandioca, camote, etc.) que son los alimentos principales en muchos países de latitudes tropicales ; cosecha de granos (maíz, trigo, avena, cebada, arroz, centeno) alimentos de mayor producción en latitudes templadas y en climas de monzones; producción de carne (ganado, carneros, aves, etc.), común en países con economía altamente desarrollada y en muchos países fríos. La producción de raíces es en su mayoría de carbohidratos; estos abastecen el 'combustible' necesario, pero no las proteínas, vitaminas, etc., requeridos para una dieta equilibrada. Los granos proveen algunas proteínas. La dieta de carnes (como en los Estados Unidos y Europa) contienen más proteínas de lo necesario y a veces son descritas como dietas de lujo. (Odum, y otros, 2001)

8.3 Análisis de los sistemas de producción

Durante los últimos años, la llamada “modernización del agro”, estrategia que forma parte de un modelo de desarrollo excluyente y que privilegia la implantación de cultivos de exportación ha provocado serios impactos sociales, culturales y ambientales. Por un lado, la migración de la población rural, hacia los centros urbanos y hacia otros países se ha acelerado notablemente. En la costa por poner un ejemplo según las cifras oficiales, en 1970, cerca del 50% de la población de esta región vivía en el campo, mientras que en la actualidad, menos del 18% es población rural. Por otro lado, la expansión de los cultivos y productos de exportación ha significado la desaparición de enormes áreas de bosque al punto que en la región costera solo queda menos del 10% del bosque primario, mientras que los manglares prácticamente han desaparecido para dar paso a las camaroneras. (HEIFER, 2018)

Según la FAO, la clasificación de los sistemas agrícolas de las regiones en desarrollo se ha fundado en los siguientes criterios:

- Recursos naturales básicos disponibles, comprendidos el agua, las tierras, las zonas de pastoreo y de bosques; el clima, del cual la altura es un elemento determinante; el paisaje, comprendida la pendiente; la dimensión de la finca, el régimen y la organización de la tenencia de la tierra; y
- La pauta dominante de las actividades agrícolas y de los medios de sustento de las familias, comprendidos los cultivos, el ganado, los árboles, la acuicultura, la cacería y la recolección, la elaboración y las actividades externas a la finca agrícola; y también las principales tecnologías empleadas, que determinan la intensidad de la producción y la integración de los cultivos, el ganado y otras actividades.

8.4 Importancia de los sistemas de producción agrícola

La producción agrícola significó en la última centuria una producción con poco valor agregado. En efecto, la misma requiere principalmente tierra, semillas y algunas técnicas para su puesta en marcha. Este hecho dio como resultado que sea la práctica principal de naciones subdesarrolladas. A pesar de este hecho, en la actualidad esta circunstancia está comenzando a cambiar. En efecto, el aumento de la población a nivel mundial y la perspectiva de que dicho proceso continúe en el futuro hace necesaria la provisión de alimentos como nunca antes. Dada esta circunstancia, la aplicación de diversas innovaciones tecnológicas de alto valor agregado se hace harto valorable. Así, por ejemplo, podemos ver cómo se desarrollan nuevas técnicas y tecnologías para sembrar y cosechar cultivos alterados genéticamente para ser más resistentes, pudiéndose obtener mejores rindes. (EcuRed, 2018).

8.5 Factores que afectan la viabilidad de los pequeños agricultores

La globalización y la penetración en el mercado conducen a un colapso ecológico que está socavando la sostenibilidad de la agricultura de pequeña escala en general la degradación del suelo se está acelerando, la organización social y comunitaria está cayendo, los recursos genéticos se debilitan y las tradiciones se están perdiendo la erosión del suelo y la deforestación son tal vez los síntomas principales del ciclo vicioso de la pobreza y la degradación ambiental. Muchos pequeños agricultores se han convertido en agentes de destrucción, al sobreexplotar los recursos naturales, motivados por la escasez de tierras y la falta de oportunidades económicas. (FAO, <http://www.fao.org>, 2003)

Numerosos factores están afectando negativamente la viabilidad de los pequeños agricultores, entre los que se incluyen:

- El libre comercio y la competencia desleal de los países del norte, que hacen que los precios de los productos agrícolas domésticos bajen.
- La concentración de las mejores tierras en manos de unos pocos propietarios poderosos.
- El control de los principales mercados por algunas corporaciones multinacionales.
- La existencia de políticas en contra de los campesinos a favor de las importaciones en vez de la producción doméstica donde los pequeños productores pueden competir.
- El surgimiento de la biotecnología y las patentes de semillas.
- La privatización de los organismos de investigación y de extensión pública.
- La orientación hacia la exportación y el enfoque monocultivista de las políticas convencionales.
- La falta de fondos para proyectos de investigación y desarrollo de una agricultura sostenible.

Al mismo tiempo, la mayoría de las políticas agrícolas pasadas y actuales no han apoyado prácticas y tecnologías que incluyan aspectos sociales y ambientales. Entre los ejemplos comunes podemos mencionar: (FAO, <http://www.fao.org>, 2003)

- Los incentivos y subsidios económicos para plaguicidas y fertilizantes que tienden a perpetuar la dependencia agroquímica, aun cuando son evidentes los impactos negativos en el medio ambiente.
- Los subsidios o políticas que prescriben plantar variedades uniformes, junto con los requisitos de usar insumos asociados que refuerzan la dependencia química.
- Las políticas agrarias que minan la seguridad de la propiedad de los pequeños agricultores y en consecuencia desalientan las inversiones en prácticas sostenibles.
- Las políticas del comercio y el mercadeo que promueven las inversiones en cultivos inadecuados para los agricultores más pobres, o que crean oportunidades de mercado no equitativas.

Las políticas sectoriales y de reforma macroeconómica no generan un medio ambiente apropiado para los agricultores pequeños y pobres en la mayoría de los

casos el crecimiento agrícola se concentra en el sector comercial y no se ha movido de ahí. Hoy se pueden observar varias tendencias negativas que afectarán drásticamente el alcance y la dinámica de la agricultura familiar y rural en los países en desarrollo, entre ellas mencionamos. (FAO, <http://www.fao.org>, 2003)

- La escasez de tierra debido a la distribución desigual y al crecimiento de población está obligando a que los granjeros subdividan sus parcelas entre los miembros de la familia, lo que provoca una marcada reducción en la relación tierra/persona.
- La falta de oportunidades económicas en las áreas rurales está provocando la migración a las ciudades, especialmente de hombres y mujeres jóvenes (entre los 10 y 20 años de edad). Esto deja el trabajo de la granja en manos de una población envejecida y produce un agudo vacío sociocultural.
- La liberalización del comercio ha reducido la protección en una época en que los precios de los productos básicos han alcanzado mínimos históricos, imposibilitando que los pequeños agricultores compitan en los mercados domésticos. Ha habido una marcada disminución en la cantidad de tierra cultivada con productos tradicionales como maíz y frijoles, pero también café y otros cultivos comerciales. La caída de precios de esos cultivos y la falta de crédito, como también las largas distancias hasta los mercados, son factores que llevaron a un gran empobrecimiento del sector de los pequeños agricultores.
- Como los programas y subsidios gubernamentales se concentraron en los agricultores comerciales grandes y medianos, la investigación y extensión apropiadas para los sistemas agrícolas orgánicos permanecieron limitados o inexistentes.
- El gran desafío del futuro supone la promoción de cambios institucionales y de políticas que apoyen a los pequeños agricultores.

8.6 Panorama agroeconómico del Ecuador

Dentro del ámbito económico, social y productivo, la agricultura es una de las actividades más relevantes del Ecuador. Su protagonismo se ha visualizado notablemente durante la historia económica del país y sobresalientemente en periodos económicos de auge agrícola, como: boom cacaotero y bananero. Su participación en el PIB Nacional ha

oscilado constantemente en niveles de 8-9%; convirtiéndolo al sector en uno de los principales pilares de la economía nacional. (Monteros, y otros, 2017)

Debido al escenario en el que se desarrolló la economía nacional durante el año 2016 (PIB Nacional registró una caída de 1.5% en términos constantes y el PIB Industrial presentó una reducción de 0.5%), el sector agropecuario presentó un comportamiento decreciente, pues el PIB Agropecuario reportó una desaceleración del 0.8% al final del año. Esta situación se justificó por el descenso de la producción agrícola nacional (8%) y la caída tanto de los precios nacionales (7%) como de los internacionales (4%). Estos son a nivel nacional: arroz en cáscara, yuca, maíz duro seco y cebolla; mientras que, a nivel internacional son banano y cacao. (Monteros, y otros, 2017)

8.7 Métodos, indicadores y criterios de desarrollo sostenible

La definición más citada de desarrollo sostenible es la de la Comisión Brundtland (WCED, 1987, 8) “progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. Es conveniente notar que esta definición resalta el legado que deja una generación a la siguiente es en términos de bienestar y no exclusivamente un conjunto de recursos naturales, por ello esta definición es la más citada, ya que, el desarrollo sostenible se entiende como el constante mejoramiento del bienestar humano a través del tiempo. (Arias, 2006)

La evaluación del grado de desarrollo sostenible alcanzado por un país o una región, resulta un tema complejo y no totalmente resuelto por varias razones. De una parte, el concepto de desarrollo sostenible en sí mismo resulta algo ambiguo y susceptible a diversas interpretaciones, en dependencia de quien realiza la evaluación. Por otro lado, integrar aspectos económicos, sociales y ecológico-ambientales en una evaluación no es una tarea fácil, pues entraña valorar aspectos que se miden en unidades distintas y cuya importancia relativa depende también del criterio del observador. (Gómez, 2016)

Para Gómez (2016), la experiencia más comúnmente utilizada en el contexto mundial ha sido desarrollar indicadores donde predomina una de las dimensiones de la sostenibilidad. A continuación se describen algunos de los indicadores más frecuentemente utilizados según la experiencia internacional.

La “Huella Ecológica” (“Ecological Footprint” en idioma inglés). Es un indicador físico, de sostenibilidad fuerte, propuesto por Rees y Wackernagel (1994). Se define cómo la

superficie de tierra productiva y agua (ecosistemas acuáticos) necesaria para producir los recursos que consume una sociedad y asimilar los residuos que esta produce, dondequiera que se encuentre esta tierra y agua. La comparación con la tierra productiva y agua realmente disponible en un país o región dada, permite inferir si esta sociedad está dependiendo de sus propios recursos, o si está utilizando recursos superiores a su dotación. Los resultados de su cálculo en el mundo actual, como era de esperar, indican que los países desarrollados están viviendo por encima de su capacidad, lo que suplen a través de su comercio con el mundo subdesarrollado. De modo agregado, la huella ecológica del planeta en 1999 (2.8 hectáreas por habitante) era ya superior a su capacidad (2 hectáreas). (Gómez, 2016)

El “Índice de desarrollo Humano” (IDH) es un indicador promovido en el marco del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) con el objetivo de diferenciar el desarrollo humano del económico. El desarrollo humano es definido como un proceso de ampliación de oportunidades de las personas. De los niveles posibles de desarrollo, el índice destaca tres selecciones básicas para las personas: alcanzar una vida larga y saludable, adquirir conocimientos y tener recursos para disfrutar de un nivel de vida adecuado. El IDH se basa en un promedio de estas tres medidas fundamentales: esperanza de vida al nacer, nivel educacional y logaritmo del ingreso per cápita. Este índice constituye una herramienta para valorar comparativamente diversos países y regiones, su valor es más limitado para valorar tendencias dentro de un país, pues la esperanza de vida y el nivel educacional no experimentan grandes cambios de un año a otro. (Gómez, 2016)

El “Indicador de Sostenibilidad Ambiental” (Environmental Sustainability Index, ESI) es un indicador multicriterio de sostenibilidad fuerte, desarrollado por un grupo de la Universidad de Yale, Estados Unidos, diseñado para comparar la capacidad de proteger el medio ambiente. Para ello, integra 76 datos primarios en 21 indicadores de sostenibilidad ambiental, agrupados en 5 categorías, que son: sistemas ambientales, reducción de presiones ambientales, reducción de la vulnerabilidad humana a las presiones ambientales, capacidad social e institucional para responder a los retos ambientales y gestión y cooperación global. El ESI asigna el mismo peso a los 21 indicadores, los cuales se basan en el modelo presión-estado-respuesta y aunque no proporciona una visión completa del desarrollo sostenible, si aporta una herramienta útil para comparar el comportamiento medio ambiental. (Gómez, 2016)

8.8 Consumo actual del chocho en Ecuador

En Ecuador, el chocho es consumido por el 71% de familias urbanas de la Sierra, 87% de familias del Oriente y un 19% de familias en la Costa. El consumo per cápita en la Sierra y Oriente es de 0,4 kg mensual. El consumo en la Costa es de 0,2 kg por persona al mes. Los niveles de consumo son medianos en la Sierra y Oriente y bajo en la Costa con relación a la cantidad recomendada que es de 0,8 kg per cápita al mes. La actitud frente al consumo del 38% de familias de la Sierra, 10% de la Costa y 50% del Oriente, es que consumen igual que antes, aunque existen familias que aumentaron o disminuyeron el consumo de este producto. (Caicedo & Peralta, 1999)

Tabla 2. Zonificación agroecológica económica del cultivo de chocho (*Lupinus mutabilis*) en el Ecuador continental

Categoría de potencialidad	Zonificación Agroecológica económica	Hectáreas y % del Total Nacional	% por Categorías de Potencialidad (Principales provincias)
Potencialmente alta	Conjuga áreas donde existen zonas agroecológicamente óptimas y que poseen alta accesibilidad a servicios e infraestructuras de apoyo a la producción	52888 ha 0,51%	Pichincha :29% Imbabura: 20% Tungurahua:19% Chimborazo:18% Otras: 14%
Potencialmente media	Muestra zonas agroecológicamente óptimas con restringida accesibilidad a servicios e infraestructuras de apoyo a la producción; también, se incluyen zonas agroecológicamente moderadas y que poseen alta accesibilidad a servicios e infraestructuras	433.323 ha 4,17%	Cotopaxi: 20% Chimborazo:19% Pichincha:17% Carchi: 10 % Otras: 34%
Potencialmente baja	Presenta zonas agroecológicamente moderadas con restringida accesibilidad a servicios e infraestructuras de apoyo a la producción; también, se incluyen zonas agroecológicamente marginales con alta accesibilidad a servicios e infraestructuras	569.997 ha 5,48%	Loja:17% Azuay: 15% Pichincha:13% Chimborazo:11% Otras: 44%
Sin potencialidad	Son todas las zonas agroecológicas marginales y no aptas con restringida o nula accesibilidad a servicios e infraestructuras de apoyo a la producción	9.344.532 ha 89,85%	Resto del Territorio Continental

Fuente: (Ministerio de Agricultura, 2014)

8.9 El cultivo de chocho en Ecuador

8.8.1. Origen

El chocho es originario de América, Zona Andina y es una legumbre conocida como “altramuz” o “tarwi”. Es un cultivo importante para la alimentación humana por su alto valor nutritivo (proteínas, P y Ca). (Basantes, 2015)

8.8.2. Descripción Botánica

- Familia: Papilionácea. Género: *Lupinus* Especie: *mutabilis* .
- Altura de planta: 0,8 – 1,50 m.
- Raíz: Pivotal con presencia de nódulos bacterianos (*Rhizobium lupini*)
- Tallo: Cilíndrico pudiendo llegar a 1,50 m de altura.
- Hojas: Palmilobuladas
- Inflorescencia: En papillón. Color blanco o morado.
- Semillas forman vainas: Semillas de color blanco, marrones y negras ($\Phi = 1\text{cm}$) Las semillas contienen un alcaloide amargo y venenoso (lupina), lo que impiden su consumo directo. Estas sustancias tóxicas, alcaloides están distribuidas en toda la planta. La parte aérea es el lugar de síntesis y luego son transferidos a los frutos y semillas durante la maduración. Su concentración disminuye con la edad de la hoja. (Basantes, 2015)

8.8.3. Requerimientos agroclimáticos

Se cultiva en las provincias de la sierra, a una altura entre 2800 a 3500 m, requiere 300mm de precipitación en el ciclo de cultivo, la temperatura promedio está entre 7 a 14° C. El suelo debe ser franco o arenoso, con buen drenaje y pH entre 5.5 y 7.0; las variedades que actualmente se cultivan en Ecuador son INIAP 450 Andino e INIAP 451 Guaranguito. El ciclo de cultivo oscila entre 180 a 240 días. (Peralta, y otros, 2012)

8.8.4. Manejo del cultivo

Se siembra entre 70 – 90 cm entre surco y 50 cm entre planta, se coloca de 3 a 4 semillas por golpe y se requiere entre 50 – 80 kg/ha. El aporque se realiza al inicio de la floración (40 – 60 cm de altura). El control de malezas se lo realiza manualmente o utilizando herbicidas a base de Metribuzina (1,5 – 2,5 cc/l). (Basantes, 2015)

Para Peralta y otros (2012), la fertilización debe realizarse en función de los resultados del análisis de suelo. Una recomendación general de fertilización para suelos arenosos es el uso de 30 a 60 kg/ha de P₂O₅ (fósforo) a la siembra, que se cubre con la incorporación de 65 a 130 kg/ha de 18-46-00. Para corregir deficiencias de micronutrientes, realizar una aplicación foliar con 2 kg/ha de Librel-BMX a la floración. No es recomendable aplicar abonos foliares que contengan nitrógeno.

8.8.5. Control de plagas

Es recomendable realizar aplicaciones de pesticidas en presencia de la plaga y cuando ésta se encuentre en niveles que puedan causar daño económico (umbral de acción), tomando en cuenta las precauciones para no intoxicarse. (Peralta, y otros, 2012)

Las enfermedades más comunes son la antracnosis (*Colletotrichum sp.*), la roya (*Uromyces lupini*), Cercospora y Ascochyta, Para su control se puede utilizar Oxiclورو de cobre (0.6 – 1,0 g/l) o Bavistin (1,5 cc/l). (Basantes, 2015)

Para la presencia de larvas de la mosca de la semilla (*Delia platura*) se utiliza Thiodicarb (20cc/kg semilla); para trozadores (*Agrotis sp.*) utilizar Deltametrina (400cc/ha), para la presencia de cutzo (*Barotheus castaneus*) se recomienda usar el hongo *Bauveria sp.* cuando se prepare el terreno con una antelación de 2 a 3 meses y al momento del aporque. Para el barrenador del ápice se puede utilizar Deltametrina (400 cc/ha), para el barrenador menor del tallo (*Melanogromyza sp*), Acefato en dosis de 500 g/ha, para trips (*Frankliniella occidentalis*) se puede recomendar Spinosad en dosis de 150 cc/ha y para la polilla del chocho (*Crociosema aporema*) (Peralta, y otros, 2012)

8.8.6. Cosecha y trilla

Se recomienda arrancar las plantas y exponerlas al sol para conseguir un secado uniforme de tallos y vainas. También se puede cortar únicamente los racimos de vainas, usando una hoz o manualmente, cuando presentan una coloración amarillo-café y estén completamente secas. La trilla puede ser manual, con varas (pequeñas cosechas), o con trilladoras mecánicas. (Peralta, y otros, 2012)

9. VALIDACIÓN DE LAS PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS

¿El estudio socioeconómico de los sistemas producción alrededor del cultivo de chocho de la comunidad permitirá conocer la estructura del agro sistema productivo del sector?

10. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

10.1. Modalidad básica de investigación

10.1.1. De Campo

La investigación es de campo, debido a que la recolección de datos se hizo directamente en el barrio Yugsiloma, parroquia Juan Montalvo, donde se

aplicaron las encuestas a utilizarse en la investigación socioeconómica, y nos permitió medir las variables que a continuación se citan.

10.1.2. Bibliográfica Documental

La investigación se respaldará en la revisión de bibliografía, documentos en línea de investigaciones realizadas y además se revisó artículos científicos referentes a la temática investigada que sirvió de base para el contexto del marco teórico y la fundamentación de los resultados obtenidos.

10.2. Tipo de Investigación

10.2.1. Experimental

La investigación es de tipo experimental porque se basa en los principios del método científico, donde se manipularon variables no comprobadas en condiciones rigurosamente controladas con el fin de describir de qué modo o porque causa se produce una situación o un acontecimiento en particular. (Arquero, Berzosa, García, & Monje, 2009) Al aplicar este tipo de investigación nos permitió recolectar datos para posteriormente analizarlos estadísticamente y cumplir con los objetivos planteados.

10.2.2. Cuantitativa

La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. Por lo tanto la investigación propuesta recae en el contraste de los datos tomados durante el proceso de aplicación de los productos biológicos en el desarrollo y producción del cultivo de papa.

10.3. Ubicación específica del ensayo

La investigación se llevó a cabo en el barrio Yugsiloma, parroquia Juan Montalvo, cuyas características se detallan:

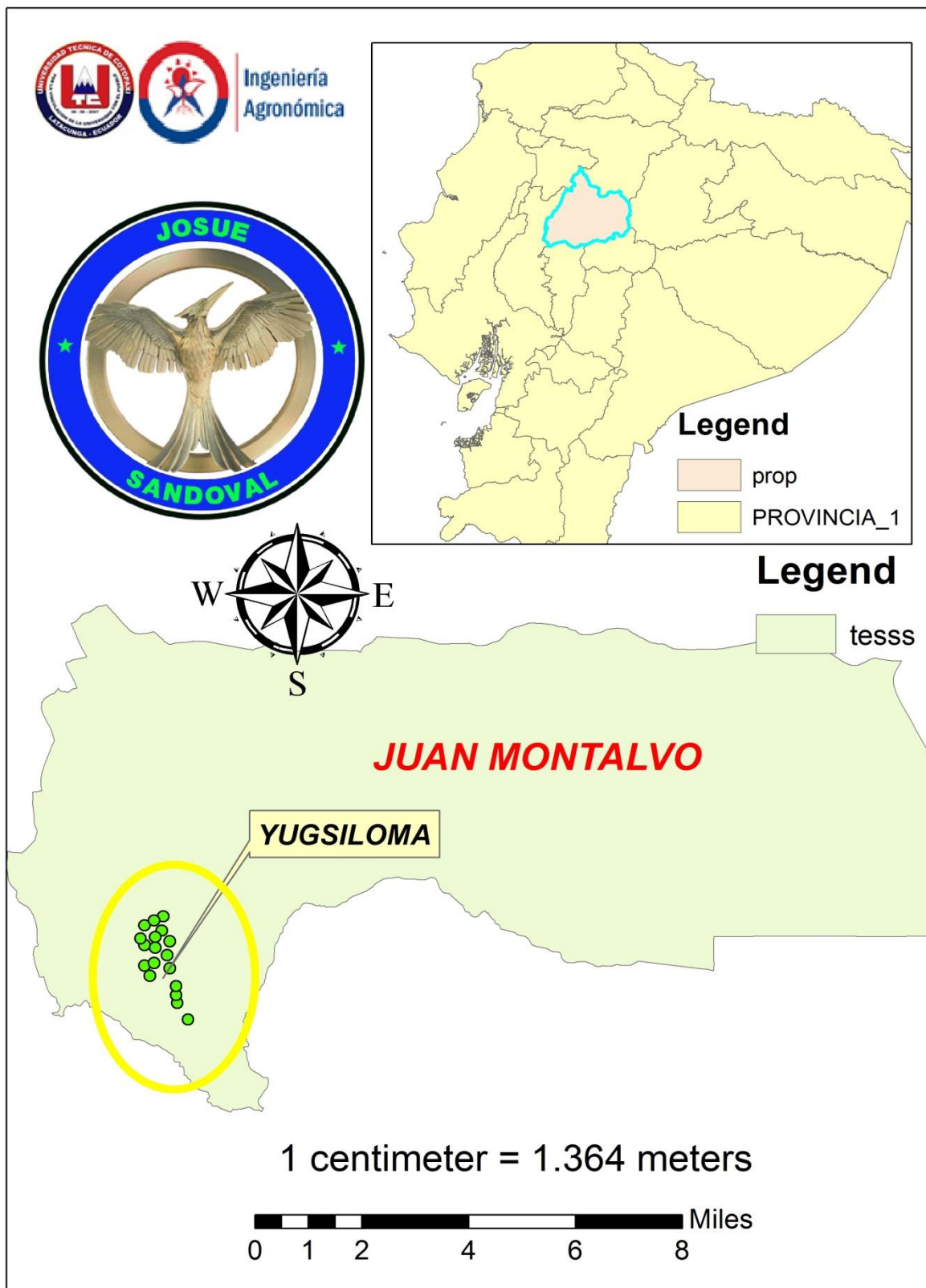
Tabla 3. Ubicación específica de la investigación

Provincia	Cotopaxi
Cantón	Latacunga

Parroquia	Juan Montalvo
Sitio	Barrio Yugsiloma
Altitud	2879 msnm
Latitud UTM	0°56.1126' S
Longitud UTM	78°36.9324' O

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Imagen 1. Lugar de estudio.



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

10.4. Manejo específico del ensayo

10.4.1. Diagnóstico de la población

La población en estudio se tomó como referencia del Barrio Yugsiloma en el cual encontramos el número de familias existentes en la comunidad Yugsiloma, por lo cual no fue necesario la utilización de la fórmula de la muestra, debido que el número de familias no fue mayor, es por esa razón que se trabajó con el universo de 21 familias.

10.4.2. Elaboración de encuestas

Para la elaboración de la encuesta se tomó en cuenta varios criterios de diagnóstico como suelos, agua, cultivos, biodiversidad, procesos de capacitación, productividad distribución de cosecha, manejo agronómico e identidad local, los cuales ayudaron a obtener los resultados deseados para una investigación satisfactoria.

10.4.3. Visita al área de estudio

Se realizó primero una visita in situ al área de estudio con el Ing. Marco Rivera, quién ya conocía el sector a estudiar, y se mantuvo una reunión con la comunidad Tinga quien siempre estuvo dispuesta a prestar su ayuda, parte fundamental para la posterior aplicación de las encuestas a los habitantes de la comunidad.

10.4.4. Aplicación de encuestas

En la aplicación de encuestas se realizó las visitas a cada uno de los habitantes de la comunidad de casa en casa, siempre con la ayuda de la comunidad como guía para tener contacto positivo con cada persona.

10.4.5. Tabulación de datos

Una vez ya aplicada la encuesta se realizó la tabulación de datos que esto nos permitirá conocer la situación actual de la comunidad en los aspectos antes mencionados, para ello se realizó en el programa Microsoft Excel y el procesamiento de datos en Kobo Toolbox.

10.4.6. Análisis de los datos

Análisis de sustentabilidad por componentes: Social, Económico, Ambiental y Productivo de la comunidad en estudio tomando como referencia a la metodología de Santiago Sarandon para el análisis de la información obtenida. El grupo de expertos consideró que la metodología que usa el análisis multicriterio para evaluar la sustentabilidad de las fincas agropecuarias ya que

esta considera las tres dimensiones de la sustentabilidad y la aborda de manera holística y sistémica.

Todas las variables recibieron valores dentro de una misma escala que va desde 0 (menos sustentable) hasta 4 (más sustentable). Esta estandarización homogeniza los resultados y favorece su interpretación. (Sarandon, 2009) recomienda una escala con 4 o 5 valores; una de 0 a 10 es tan amplia que podría dificultar la definición de categorías y llevar a forzar la asignación de valores coherentes a todas las categorías. Es importante mencionar que los indicadores a usar deben seleccionarse antes de ir al campo, no después, ya que la elección de un indicador está señalando el papel que cumple el mismo en la sustentabilidad del sistema a evaluar. (Sarandon, 2009).

Tabla 4. Escala de valores para los indicadores de sustentabilidad

Escala de valores(Sarandon, 2009)				OBSERVACIONES
MUY SUSTENTABLE	MEDIO SUSTENTABLE	SUSTENTABLE	NO SUSTENTABLE	
4	>3	>2	<2 - 0	> 2 Se considera sustentable y < 2 se considera no sustentable
ADAPTACION PROPIA				
1	>0,75	>0,5	<0,5 - 0	> 0,50 Se considera sustentable y < 0,50 se considera no sustentable

Fuente: (Sarandon, 2009), Adaptación propia

11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación se presenta los resultados que se obtuvieron en la investigación, para responder a las diferentes preguntas que se planteó en la investigación, la determinación y diferenciación de los sistemas de producción alrededor del cultivo de chocho son producto de la observación, encuestas y análisis de la información levantada en campo con los propietarios de los sistemas de producción.

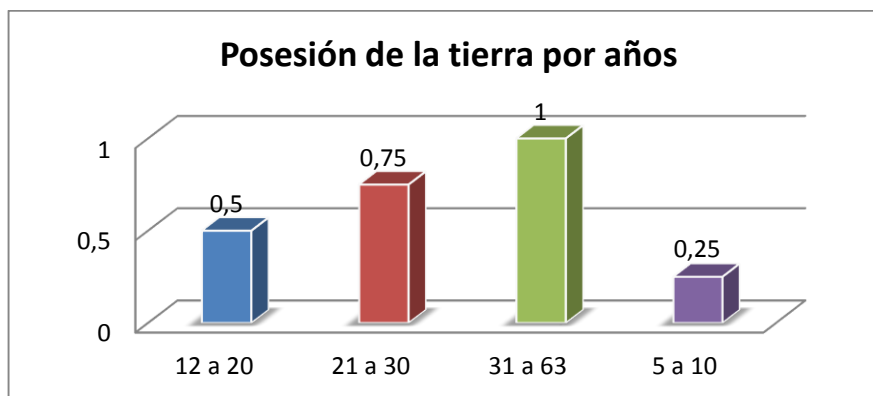
11.1. Componente Social

Tabla 5. Posesión de las tierras (años de posesión)

Rango	Tenencia por años	Cantidad
1	31 a 63	3
0,75	21 a 30	3
0,50	12 a 20	5
0,25	5 a 10	10
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 1. Posesión de la tierra por años



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

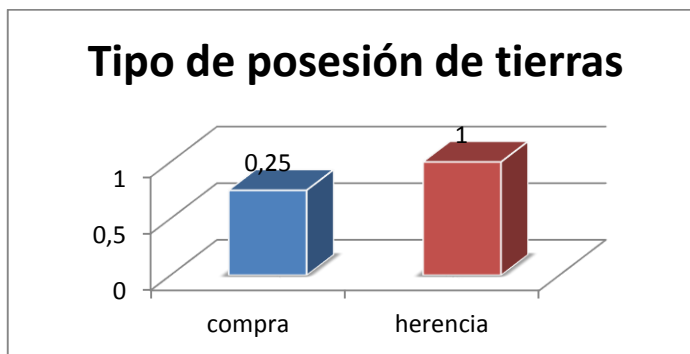
Tanto en la tabla 5 como en el gráfico 1, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 3 familias poseen la tierra de 31 a 63 años: para lo de 3 familias poseen la tierra de 21 a 30 años en un rango de 0,75; mientras 5 familias poseen la tierra de 12 a 20 años en un rango 0,50; para finalizar 10 familias poseen la tierra de 5 a 10 años en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 6. Tipo de posesión de tierras

Rango	Tipo de posesión	Cantidad
1	herencia	15
0,25	compra	6
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 2. Tipo de posesión de tierras



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

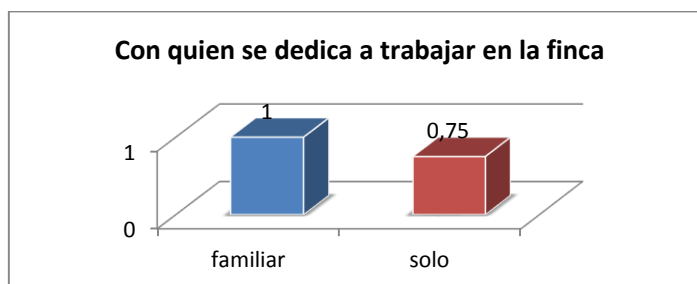
En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 15 familias poseen la tierra por herencia; mientras 6 familias poseen la tierra mediante compra en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 7. Con quien se dedica a trabajar en la finca

Rango	Con quien usted se dedica a trabajar en la finca	Cantidad
1	familiar	9
0,25	Solo	12
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 3. Con quien se dedica a trabajar en la finca



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

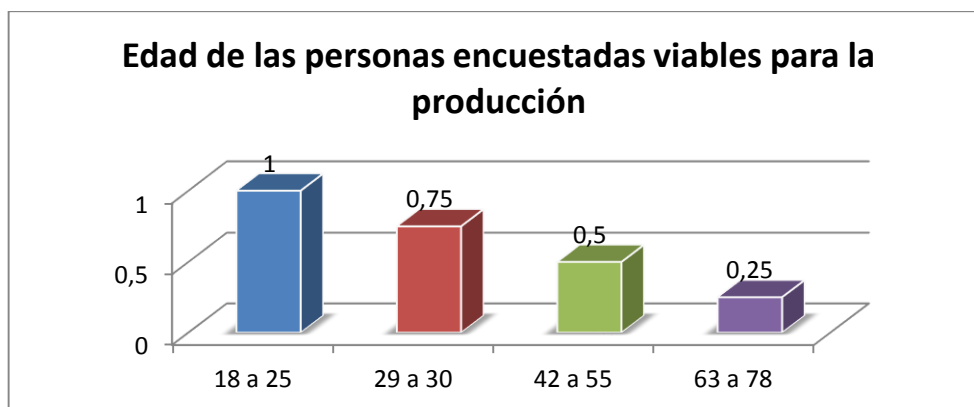
En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 9 familias trabajan con sus familiares; mientras 12 familias prefieren trabajar solos en la finca lo que demuestra un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 8. Edad de las personas encuestadas viables para la producción.

Rango	Edad (años)	Cantidad
1	18 a 25	6
0,75	29 a 30	5
0,50	42 a 55	5
0,25	63 a 78	5
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 4. Edad de las personas encuestadas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

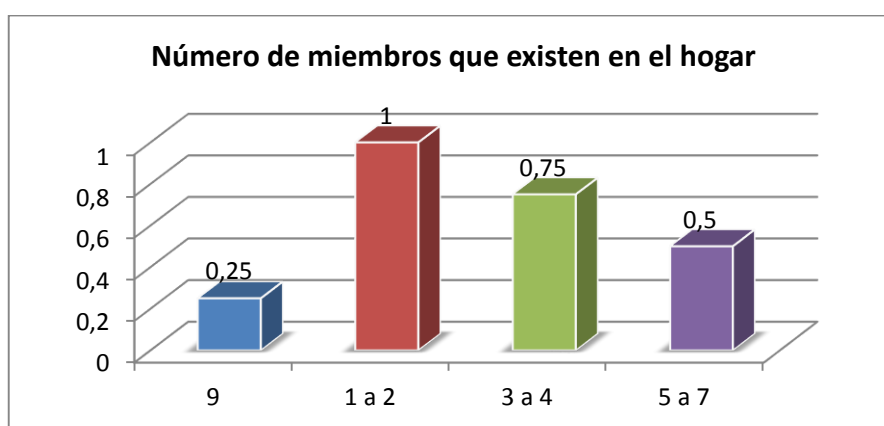
Tanto en la tabla 8 y en el gráfico 4, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 6 familias poseen la edad de 18 a 25 años indicando que son viables para la producción; por otra parte 5 familias poseen la edad de 29 a 30 años en un rango de 0,75; mientras 5 familias poseen la edad de 42 a 55 años en un rango de 0,50; para finalizar 5 familias poseen la edad de 63 a 78 años en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad indicando que no son viables para la producción.

Tabla 9. Número de miembros que existen en el hogar

Rango	Composición del hogar:	Cantidad
1	1 a 2	4
0,75	3 a 4	9
0,50	5 a 7	7
0,25	9	1
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 5. Composición del hogar por número de personas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

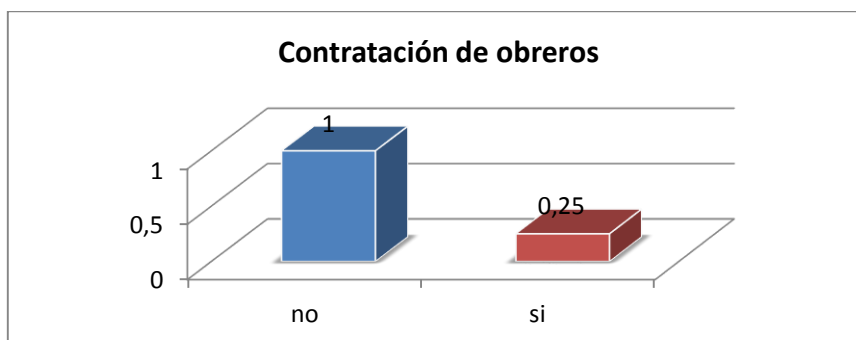
La composición del hogar por números de personas que la conforman, observamos en la tabla 9 y en el gráfico 5, que en el rango 1 de sustentabilidad donde 4 familias tienen de 1 a 2 integrantes; por otra parte 9 familias tienen de 3 a 4 integrantes en un rango de 0,75; mientras 7 familias tienen de 5 a 7 integrantes en un rango 0,50; para finalizar 1 familia tiene 9 integrantes en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 10. Contratación de obreros

Rango	Contrata usted obreros	Cantidad
1	no	20
0,25	si	1
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 6. Contratación de obreros



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 10 y en el gráfico 6, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 20 familias no contratan obreros; a lo contrario de que 1 familia contrata obrero en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

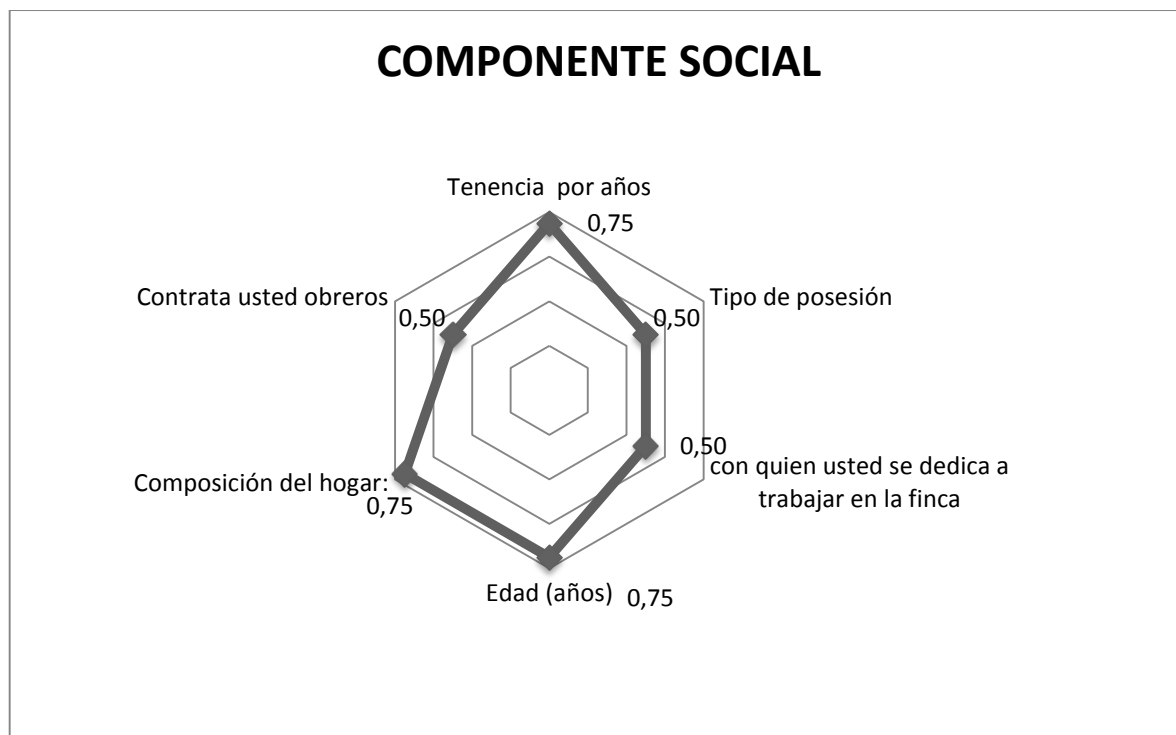
11.2. Gráfico general del Componente Social

Tabla 11. Componente Social

COMPONENTE SOCIAL	RANGO
Tenencia por años	0,75
Tipo de posesión	0,50
con quien usted se dedica a trabajar en la finca	0,50
Edad (años)	0,75
Composición del hogar:	0,75
Contrata usted obreros	0,50
media	0,63

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 7. Componente Social.



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 11 como en el gráfico 7 el componente social cuenta con un rango de 0,63 promedio general indicando que es medio sustentable mediante los siguientes parámetros como: la tenencia de tierras por años es medio sustentable en el rango de 0,75; con el tipo de posesión baja la sustentabilidad a un rango de 0,50; respecto con quien se dedica a trabajar en la finca continua con un rango de 0,50; mientras en la edad de las personas encuestadas viables para la producción es muy sustentable en el rango de 0,75; por otra parte en la composición del hogar continua siendo sustentable con el rango de 0,75 y para finalizar en lo que corresponde a contratar mano de obra se encuentra en un rango de 0,50 como sustentable.

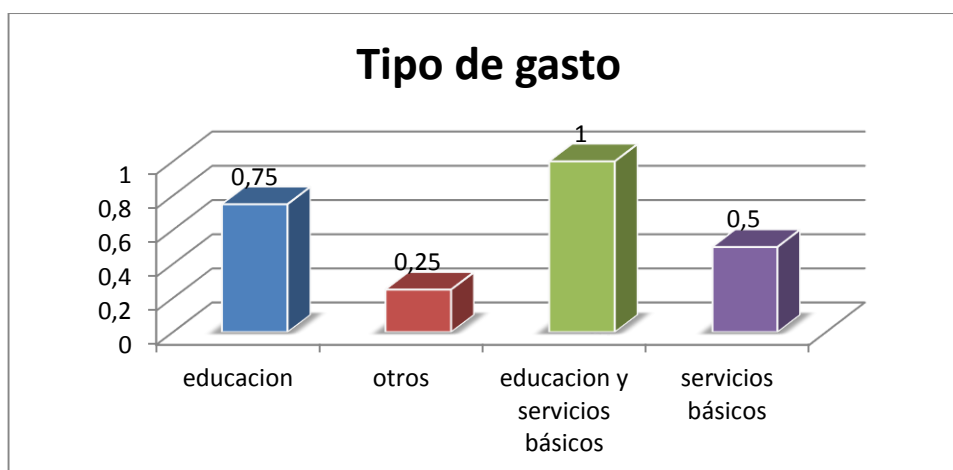
11.3. Componente Económico

Tabla 12. Tipo de gasto

Rango	Tipo de gasto	Cantidad
1	educación y servicios básicos	3
0,75	Educación	3
0,50	servicios básicos	8
0,25	otros	6
	Nada	1
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 8. Tipo de gasto.



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

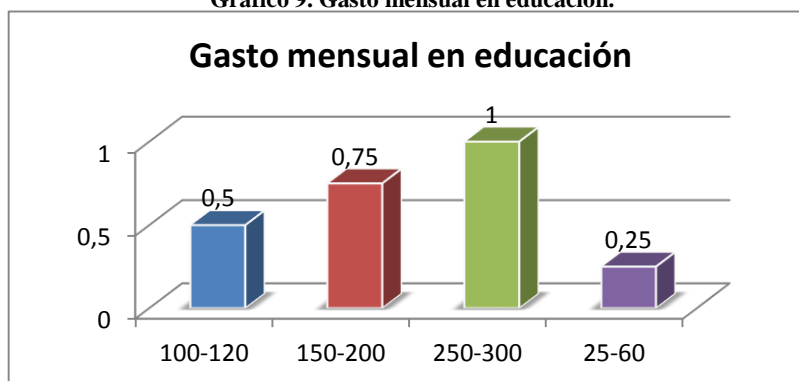
Tanto en la tabla 12 como en el gráfico 8 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 3 familias gastan en educación y servicios básicos; por otra parte 3 familias gastan en educación en un rango de 0,75; mientras 8 familias gastan en servicios en un rango 0,50; para finalizar 6 familias tienen otro tipo de gastos (ropa, accesorios de aseo, etc.) en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 13. Cantidad de gasto mensual en Educación

Rango	Cuánto gasta en educación al mes	Cantidad
1	250-300	2
0,75	150-200	5
0,50	100-120	4
0,25	25-60	5
	Nada	5
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 9. Gasto mensual en educación.



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

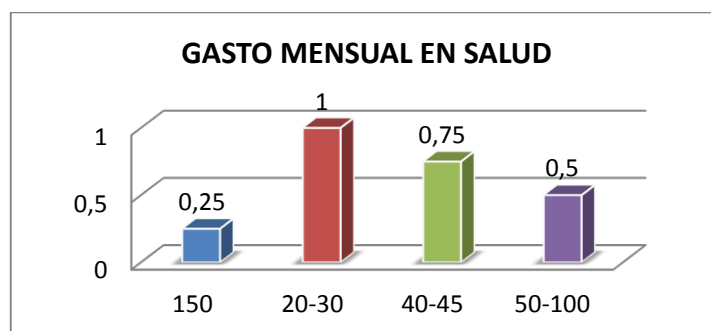
Tanto en la tabla 13 como en el gráfico 9, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 2 familias gastan mensualmente 250-300; por otra parte 5 familias gastan mensualmente 150-200 usd. en un rango de 0,75; mientras 5 familias gastan mensualmente 100-120 en un rango de 0,50; para finalizar 4 familias gastan mensualmente 25-60 en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 14. Gasto mensual en Salud

Rango	Cuánto gasta en salud al mes	Cantidad
1	20-30	5
0,75	40-45	2
0,50	50-100	4
0,25	150	1
	Nada	9
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 10. Gasto mensual en salud.



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

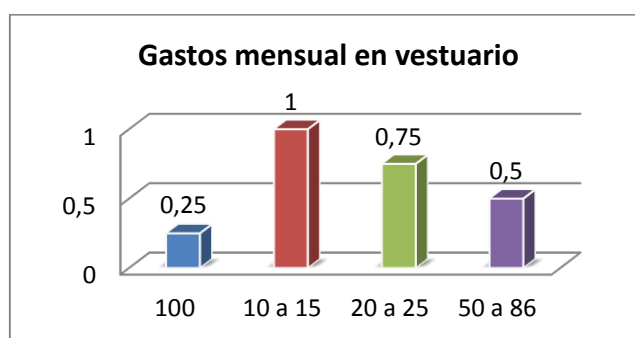
De igual manera se reporta el gasto mensual en salud detallada en la tabla 14 como el gráfico 10, donde se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 5 familias gastan mensualmente de 20-30usd.; por otra parte 2 familias gastan mensualmente 40-50usd en un rango de 0,75; mientras 4 familias gastan mensualmente 50-100usd en un rango 0,50; para finalizar 1 familia gasta mensualmente 150usd en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 15. Gasto mensual en vestuario

Rango	Cuánto gasta en ropa al mes	Cantidad
1	10 a 15	5
0,75	20 a 25	6
0,50	50 a 86	2
0,25	100	3
	Nada	5
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 11. Gasto mensual en vestuario



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

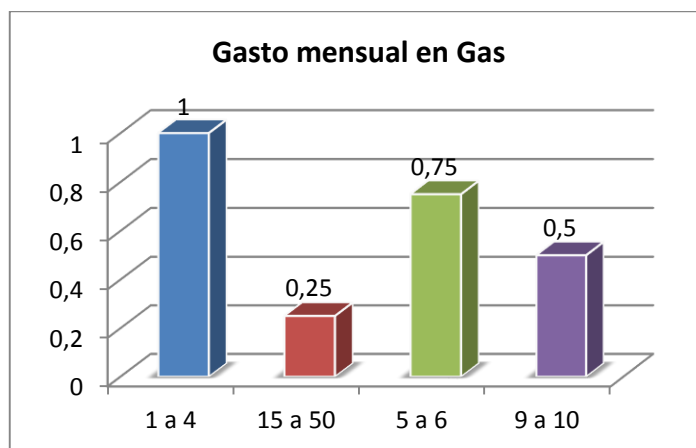
Tanto en la tabla 15 como en el gráfico 11 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 5 familias gastan mensualmente de 10-15usd.; por otra parte 6 familias gastan mensualmente 20-25usd en un rango de 0,75; mientras 2 familias gastan mensualmente 50-86usd en un rango 0,50; para finalizar 3 familias gastan mensualmente 100usd en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 16. Gasto mensual en Gas

Rango	Cuánto gasta en gas al mes	Cantidad
1	1 a 4	9
0,75	5 a 6	5
0,25	9 a 10	5
0,50	15 a 50	2
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 12. Gasto mensual en Gas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

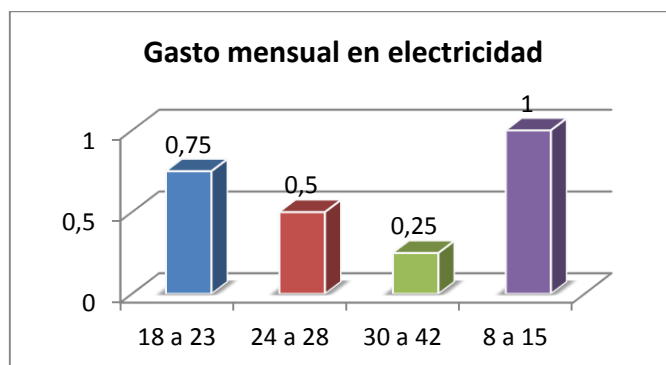
En la tabla 16 y gráfico 12 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 9 familias gastan mensualmente de 1-4usd.; por otra parte 5 familias gastan mensualmente 5-6usd en un rango de 0,75; mientras 5 familias gastan mensualmente 9-10usd en un rango 0,50; para finalizar 2 familias gastan mensualmente 15-50usd en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 17. Gasto mensual en electricidad

Rango	Cuánto gasta en electricidad al mes	Cantidad
1	8 a 15	8
0,75	18 a 23	5
0,50	24 a 28	5
0,25	30 a 42	3
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 13. Gasto mensual en electricidad



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

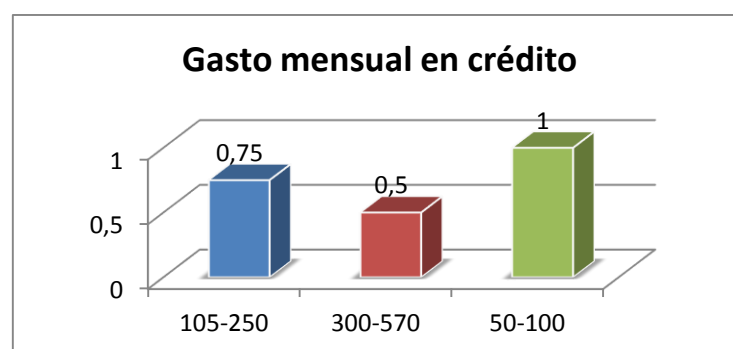
El gasto mensual en electricidad reportado en la tabla 17, gráfico 13 nos indica se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 8 familias gastan mensualmente de 8 a 15usd.; por otra parte 5 familias gastan mensualmente 18 a 23usd en un rango de 0,75; mientras 5 familias gastan mensualmente 24 a 28usd en un rango 0,50; para finalizar 3 familias gastan mensualmente 30 a 42usd en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 18. Gasto mensual en créditos

Rango	Cuánto gasta en crédito al mes	Cantidad
0,50	300-570	2
0,75	105-250	3
1	50-100	2
	Nada	14
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 14. Gasto mensual en crédito



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Los encuestados reportaron sobre su gasto en pago de créditos, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 2 familias gastan mensualmente de 50-100usd.; por otra parte

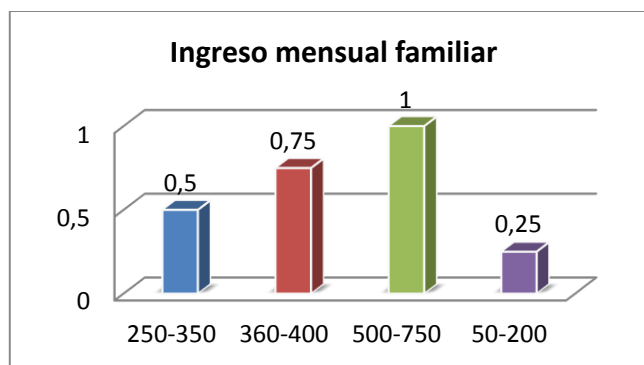
3 familias gastan mensualmente 150-250usd en un rango de 0,75; mientras 2 familias gastan mensualmente 300-570usd en un rango 0,50; bajo la sustentabilidad.

Tabla 19. Ingreso mensual de la familia

Rango	De cuanto es su ingreso familiar al mes	Cantidad
1	500-750	6
0,75	360-400	8
0,50	250-350	3
0,25	50-200	3
	Nada	
TOTAL		20

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 15. Ingreso mensual familiar



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

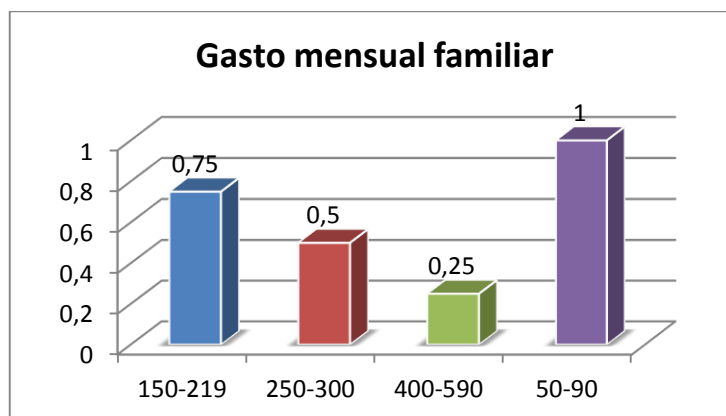
En la tabla 19, gráfico 15 podemos observar que en el rango 1 de sustentabilidad 6 familias tienen un ingreso de 500-750usd; por otra parte 8 familias tienen un ingreso de 360-400usd en un rango de 0,75; mientras 3 familias tienen un ingreso de 250-350usd en un rango 0,50; para finalizar 3 tienen un ingreso de 50-200usd en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 20. Gasto mensual de la familia

Rango	Cuanto es su gasto mensual en el mes	Cantidad
1	50-90	4
0,75	150-219	7
0,50	250-300	6
0,25	400-590	3
	Nada	
TOTAL		20

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 16. Gasto mensual familiar



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Tanto en la tabla 20 como el gráfico 16 indica se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 4 familias gastan mensualmente de 50-90usd.; por otra parte 7 familias gastan mensualmente 150-219usd en un rango de 0,75; mientras 6 familias gastan mensualmente 250-300usd en un rango 0,50; para finalizar 3 familias gastan mensualmente 400-590usd en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

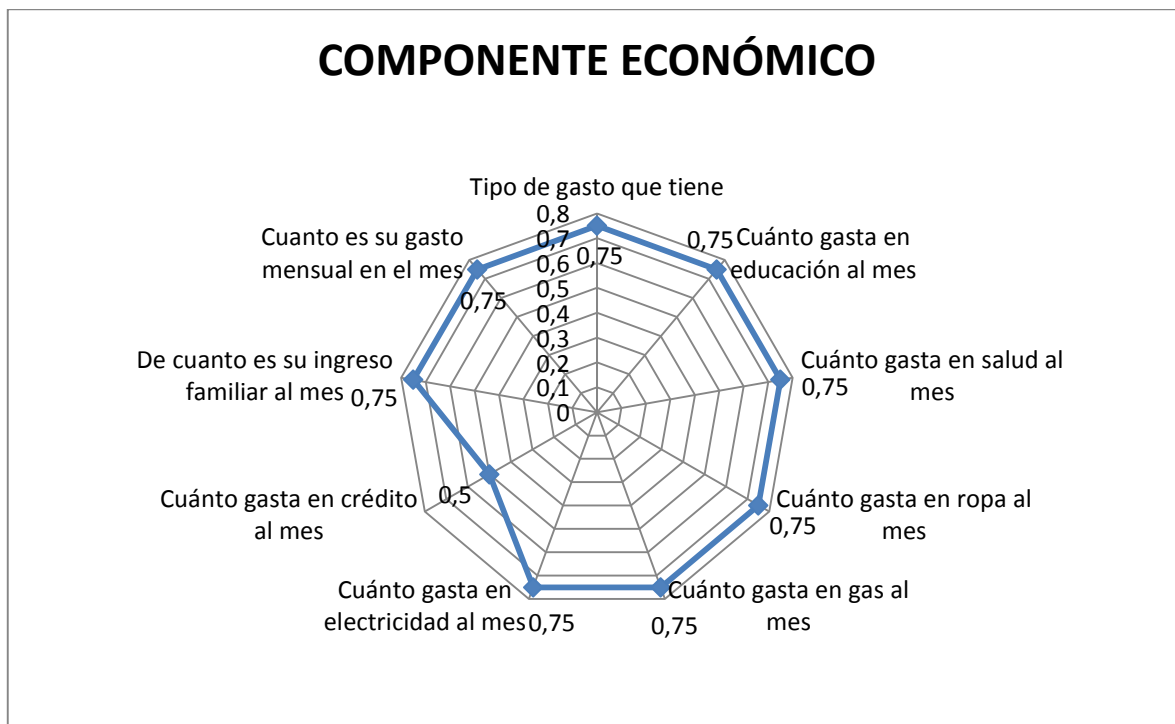
11.4. Gráfico general del componente económico

Tabla 21. Gasto mensual de la familia

COMPONENTE ECONÓMICO	RANGO
Tipo de gasto que tiene	0,75
Cuánto gasta en educación al mes	0,75
Cuánto gasta en salud al mes	0,75
Cuánto gasta en ropa al mes	0,75
Cuánto gasta en gas al mes	0,75
Cuánto gasta en electricidad al mes	0,75
Cuánto gasta en crédito al mes	0,5
De cuanto es su ingreso familiar al mes	0,75
Cuanto es su gasto mensual en el mes	0,75
Media	0,72

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 17. Componente económico



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 21 como en el gráfico 17 el componente económico cuenta con un rango de 0,72 promedio general indicando que es sustentable mediante los siguientes parámetros como: Tipo de gasto que tiene es medio sustentable en el rango de 0,75; con Cuánto gasta en educación al mes mantiene la sustentabilidad a un rango de 0,75; respecto a Cuánto gasta en salud al mes continua con un rango de 0,75; mientras en la Cuánto gasta en ropa al mes es medio sustentable en el rango de 0,75; por otra parte en Cuánto gasta en gas al mes continua siendo sustentable con el rango de 0,75; también si contamos con Cuánto gasta en electricidad al mes en un rango de 0,75; siguiendo en lo que, Cuánto gasta en crédito al mes baja la sustentabilidad a 0,50; y si observamos en su ingreso familiar al mes estabiliza la media sustentabilidad con un rango de 0,75 y para finalizar en lo que corresponde a Cuanto es su gasto mensual en el mes, se encuentra en un rango de 0,75 como medio sustentable.

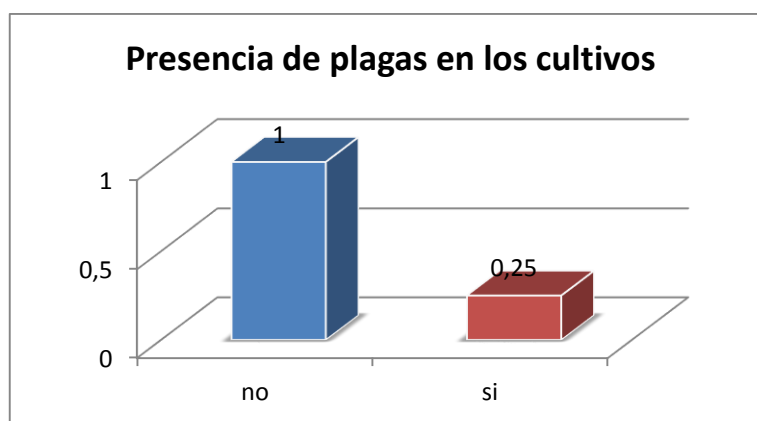
11.5. Componente Ambiental

Tabla 22. Presencia de plagas en cultivos

Rango	Usted tiene plagas en los cultivos	Cantidad
1	no	4
0,25	si	17
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 18. Presencia de plagas en los cultivos



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

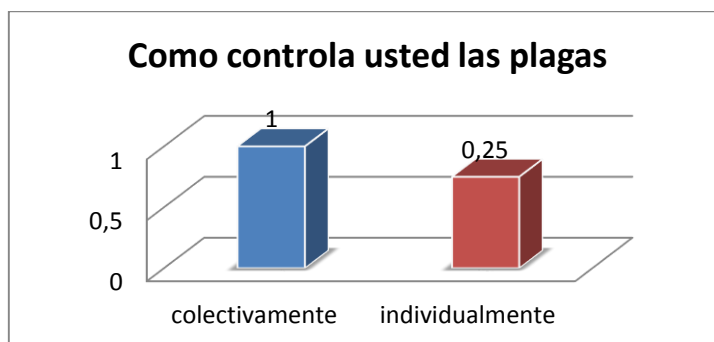
En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 14 familias no tienen plagas; mientras 4 familias tienen plagas en sus cultivos en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 23. Cómo controla las plagas

Rango	Como usted hace control de plagas	Cantidad
1	colectivamente	1
0,25	individualmente	16
	Nada	4
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 19. Cómo controla Ud. las plagas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

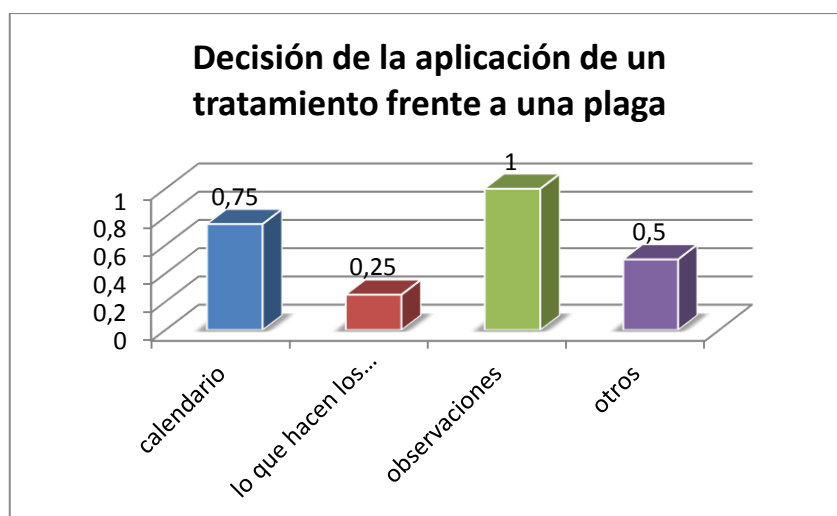
En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 1 familia controla colectivamente a las plagas; mientras 16 familias controlan individualmente a las plagas en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 24. Cómo decide si aplica un tratamiento frente a una plaga

Rango	Como usted decide si hay que hacer un Tratamiento frente a una plaga	Cantidad
1	observaciones	14
0,75	calendario	2
0,50	otros	3
0,25	lo que hacen los vecinos o miembros de la comunidad	1
	Nada	1
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 20. Decisión de la aplicación de un tratamiento frente a una plaga



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

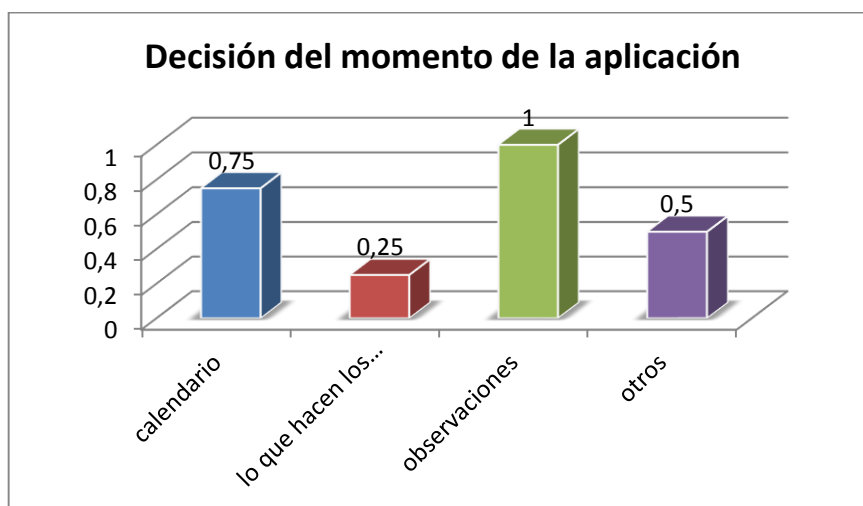
En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 14 familias deciden la aplicación de un tratamiento mediante observaciones; por otra parte 2 familias deciden la aplicación de un tratamiento mediante calendario en un rango de 0,75; mientras 3 familias deciden la aplicación de un tratamiento mediante otros métodos en un rango 0,50; para finalizar 1 familia decide la aplicación de un tratamiento mediante lo que hacen los vecinos o miembros de la comunidad en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 25. Decisión del momento de aplicación

Rango	Como usted decide la fecha del tratamiento	Cantidad
1	observaciones	13
0,75	calendario	2
0,50	otros	4
0,25	lo que hacen los vecinos o miembros de la comunidad	1
	Nada	1
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 21. Decisión del momento de la aplicación



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 25 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 13 familias deciden la fecha de un tratamiento mediante observaciones; por otra parte 2 familias deciden la fecha de un tratamiento mediante calendario en un rango de 0,75; mientras 4 familias deciden la fecha de un tratamiento mediante otros métodos en un rango 0,50; para finalizar 1 familia decide la

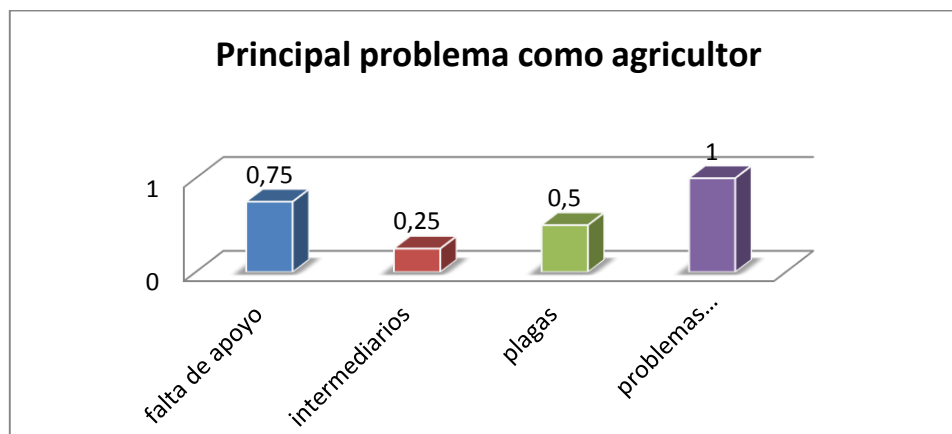
aplicación de un tratamiento mediante lo que hacen los vecinos o miembros de la comunidad en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad. (Gráfico 21)

Tabla 26. Principal problema como agricultor

Rango	Según usted cuál es su principal Problema como agricultor? Porque?	Cantidad
1	problemas hídricos	13
0,75	falta de apoyo	4
0,50	plagas	2
0,25	intermediarios	2
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 22. Principal problema como agricultor



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

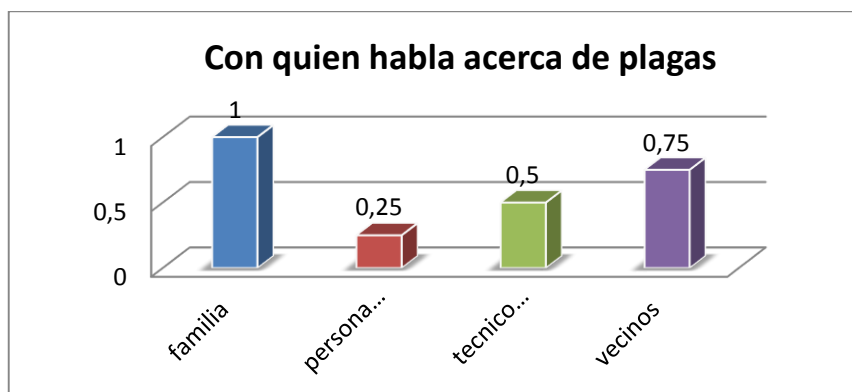
En la tabla 26, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 13 familias tienen problemas hídricos; por otra parte 4 familias no cuentan con apoyo, en un rango de 0,75; mientras 2 familias tienen problemas con plagas en los cultivos, en un rango de 0,50; para finalizar 2 familias tienen problemas al vender su producto, en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad. (Figura 22)

Tabla 27. Con quien habla acerca de las plagas

Rango	Con quien habla usted acerca de las plagas	Cantidad
1	familia	12
0,75	vecinos	5
0,50	técnico profesional	3
0,25	persona experimentada	1
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 23. Con quien habla acerca de plagas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

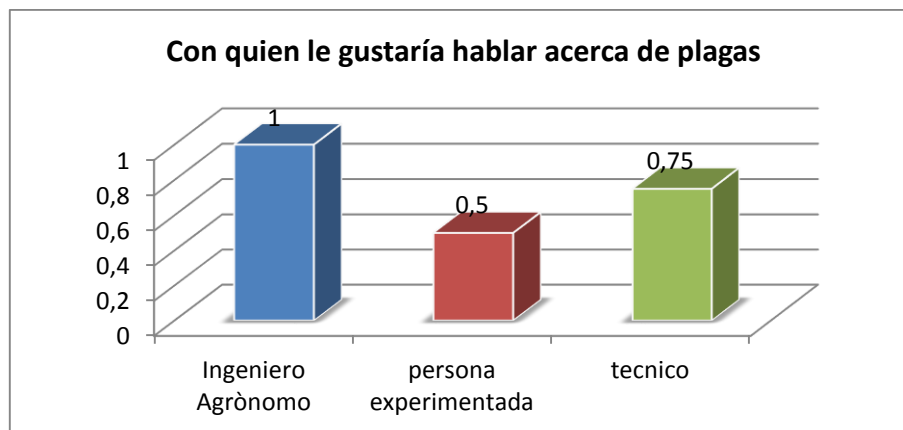
Como detalla la tabla 27 al hablar de la incidencia de plagas, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 12 familias tratan con su familia sobre las plagas; por otra parte 5 familias tratan con su vecinos sobre las plagas, en un rango de 0,75; mientras 3 familias tratan con un técnico profesional sobre las plagas, en un rango 0,50; para finalizar 1 familias tratan con personal experimentado sobre las plagas, en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad. (Ver gráfico 23)

Tabla 28. Con quien le gustaría hablar acerca de las plagas

Rango	Con quien le gustaría hablar acerca de las plagas	Cantidad
1	Ingeniero agrónomo	7
0,75	técnico	13
0,50	persona experimentada	1
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 24. Con quien le gustaría hablar acerca de plagas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

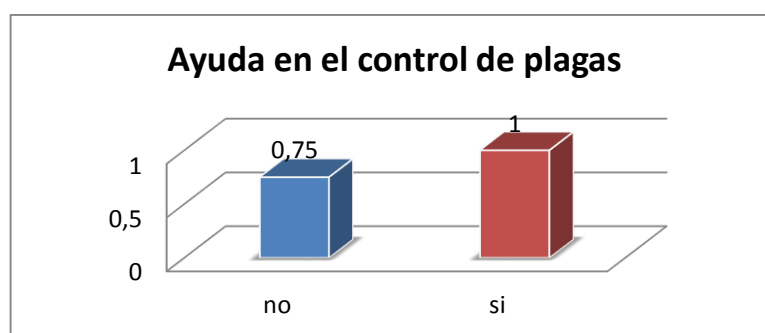
Tanto en la tabla 28 como el gráfico 24, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 7 familias prefieren tratar con Ingeniero Agrónomo sobre las plagas; por otra parte 13 familias prefieren tratar con un técnico sobre las plagas, en un rango de 0,75; mientras 1 familias prefiere tratar con un persona experimentada sobre las plagas, en un rango 0,50 bajo la sustentabilidad.

Tabla 29. Le ayudan a controlar las plagas

Rango	Le ayudan a controlar plagas	Cantidad
1	si	17
0,25	no	4
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 25. Ayuda en el control de plagas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

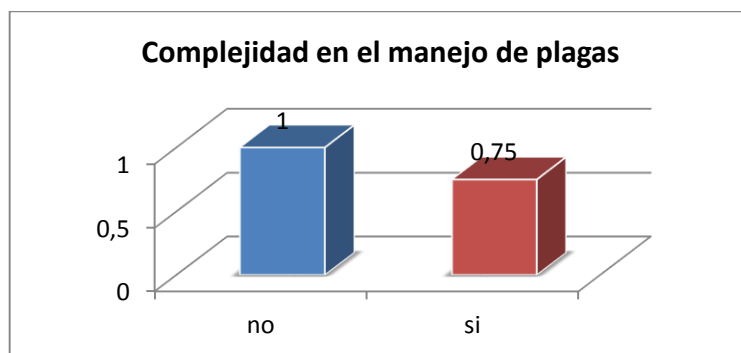
En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 17 familias confirman sobre la ayuda en el manejo de plagas; mientras 4 familias no les ayudan en el control de las plagas, en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 30. Complejidad del manejo de plagas

Rango	Le parece complejo el manejo de plagas	Cantidad
1	no	7
0,25	si	13
	Nada	1
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 26. Complejidad en el manejo de plagas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 7 familias les parece complejo el manejo de plagas; mientras 13 familias no les parece complejo el manejo de plagas, en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad.

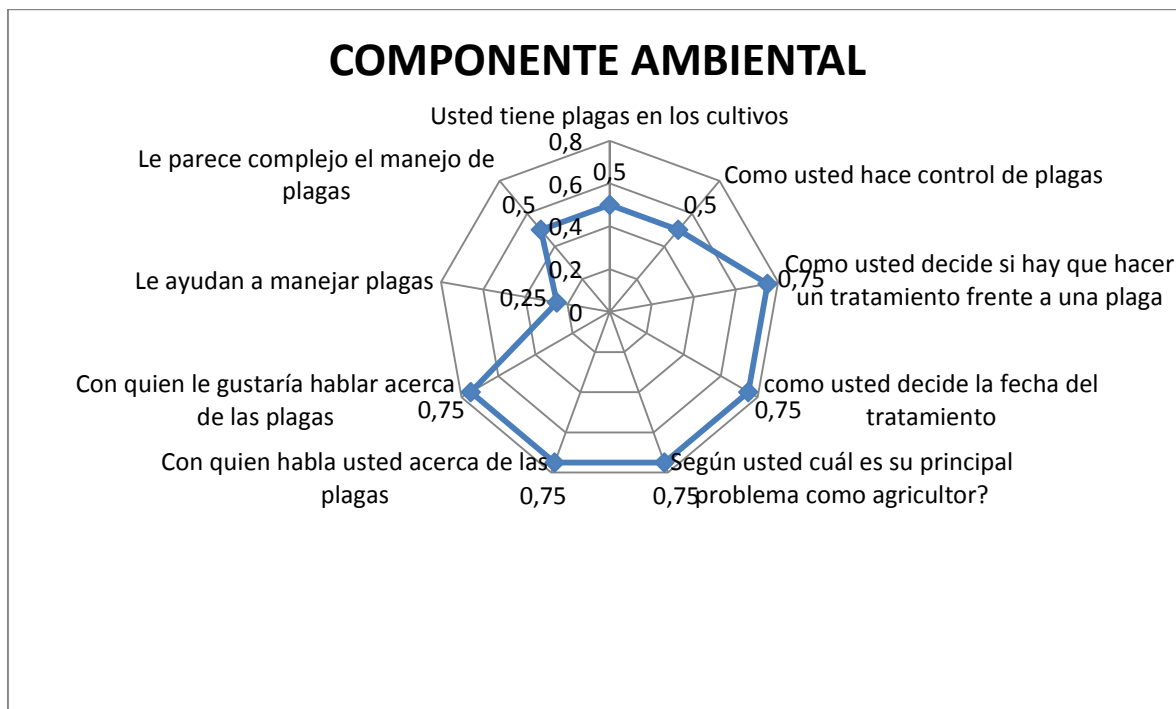
11.6. Gráfico general del componente ambiental

Tabla 31. Complejidad del manejo de plagas

COMPONENTE AMBIENTAL	RANGO
Usted tiene plagas en los cultivos	0,50
Como usted hace control de plagas	0,50
Como usted decide si hay que hacer un tratamiento frente a una plaga	0,75
Como usted decide la fecha del tratamiento	0,75
Según usted cuál es su principal problema como agricultor?	0,75
Con quien habla usted acerca de las plagas	0,75
Con quien le gustaría hablar acerca de las plagas	0,75
Le ayudan a manejar plagas	0,25
Le parece complejo el manejo de plagas	0,50
media	0,61

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 27. Complejidad en el manejo de plagas



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 31 como en el gráfico 27 el componente ambiental cuenta con un rango de 0,61 promedio general indicando que es sustentable mediante los siguientes parámetros como: si o no tiene plagas en los cultivos en donde que baja la sustentabilidad en el rango de 0,50; en Como usted hace control de plagas mantiene la sustentabilidad a un rango de 0,50; respecto a Como usted decide si hay que hacer un tratamiento frente a una plaga, sube con un rango de 0,75; mientras como usted decide la fecha del tratamiento, es medio sustentable en el rango de 0,75; por otra parte en la pregunta Según usted cuál es su principal problema como agricultor continua siendo medio sustentable con el rango de 0,75; también si contamos Con quien habla usted acerca de las plagas, en un rango de 0,75; siguiendo en lo que, Con quien le gustaría hablar acerca de las plagas manteniendo la sustentabilidad a 0,75; con respecto a si Le ayudan a manejar plagas baja la sustentabilidad con un rango de 0, y para finalizar en lo que corresponde a Le parece complejo el manejo de plagas, se encuentra en un rango de 0,50 como sustentable.

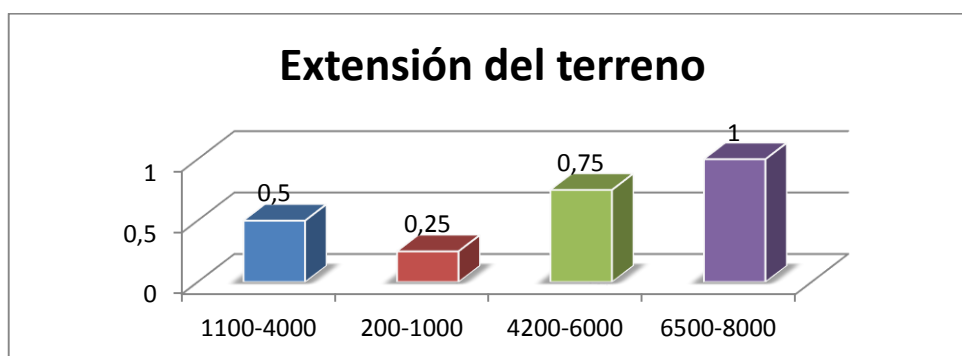
11.7. Componente de Producción

Tabla 32. Extensión del terreno

Rango	Extensión del terreno	Cantidad
1	6500-8000	4
0,75	4200-6000	4
0,50	1100-4000	5
0,25	200-1000	8
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 28. Extensión del terreno



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

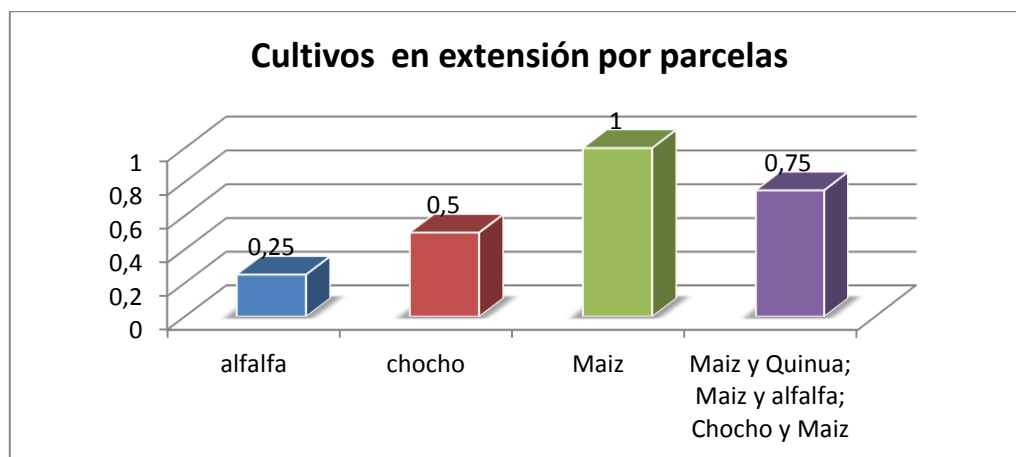
En la tabla 32 y en el gráfico 28, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 4 familias poseen una extensión de terreno de 6500-8000m²; por otra parte 4 familias una extensión de terreno de 4200-6000m², en un rango de 0,75; mientras 5 familias poseen una extensión de terreno de 1100-4000m², en un rango 0,50; para finalizar 8 familias poseen una extensión de terreno de 200-1000m², en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 33. Extensión de cultivos por parcela

Rango	Cultivos en extensión de las parcelas	Cantidad
1	Maíz	11
0,75	Maíz y Quinua; Maíz y alfalfa; Chocho y Maíz	6
0,50	chocho	1
0,25	alfalfa	1
	Nada	2
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 29. Cultivos en extensión por parcelas



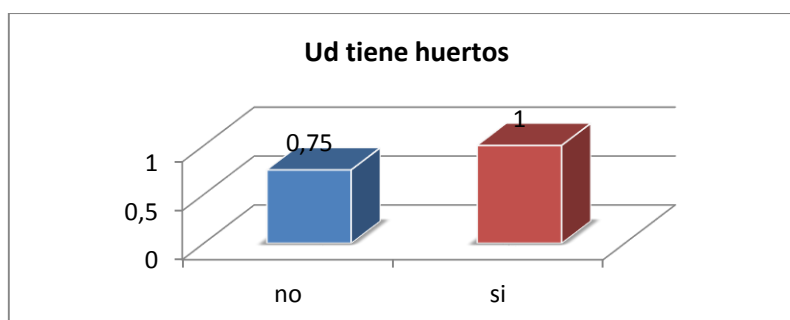
Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 33 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 11 familias cultivan maíz en sus extensiones por parcelas; por otra parte 6 familias cultivan maíz y quinua; maíz y alfalfa; chocho y maíz en sus extensiones por parcelas, en un rango de 0,75; mientras 1 familia cultiva solo chocho en sus extensiones por parcelas, en un rango 0,50; para finalizar 1 familia cultiva alfalfa en sus extensiones por parcelas, en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad. (Ver gráfico 29)

Tabla 34. Usted tiene huertos

Rango	Ud. Tiene huertos	Cantidad
1	si	8
0,25	no	13
TOTAL		21

Gráfico 30. Ud tiene huertos



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

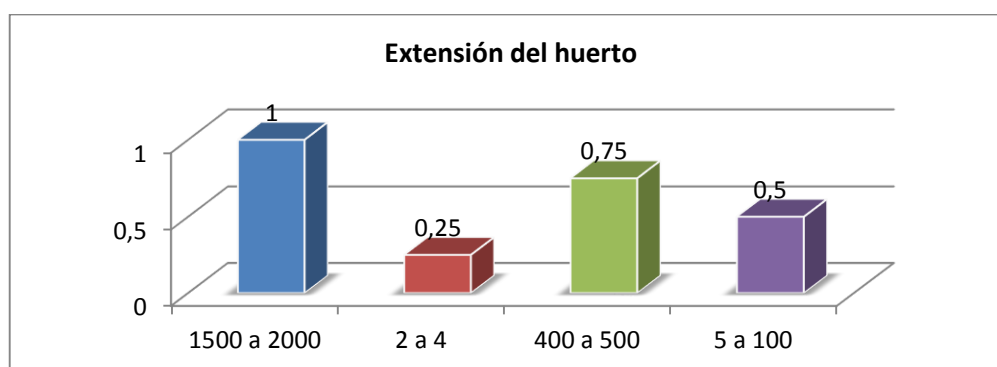
En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 8 familias tienen huertos; mientras 13 familias no cuentan con huertos, en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad ver graficados en el grafico 30.

Tabla 35. Extensión del huerto

rango	extensión del huerto	cantidad
1	1500 a 2000	2
0,75	400 a 500	2
0,50	5 a 100	2
0,25	2 a 4	2
	Nada	13
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 31. Extensión del huerto



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

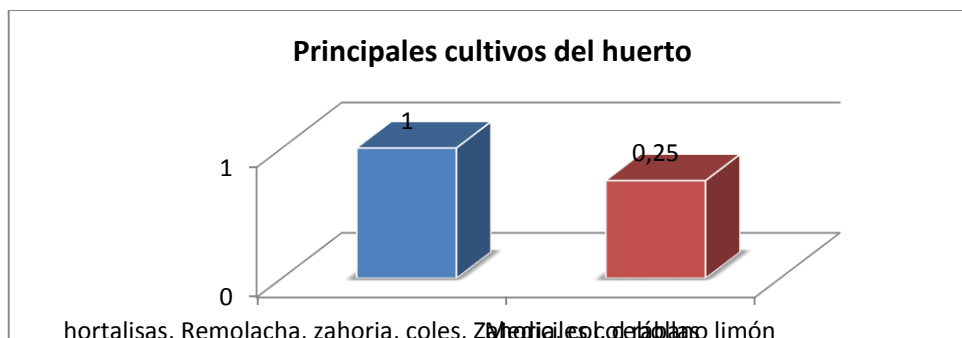
De las personas encuestadas, podemos observar en la tabla 35 la extensión de sus huertos (Gráfico 31), se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 2 familias tienen una extensión del huerto de 1500-2000m²; por otra parte 2 familias tienen una extensión del huerto de 400-500, en un rango de 0,75; mientras 2 familias tienen una extensión del huerto de 5-100m², en un rango 0,50; para finalizar 2 familias tienen una extensión del huerto de 2-4m², en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 36. Principales cultivos del huerto

rango	principales cultivos que realiza en el huerto	cantidad
1	hortalizas, Remolacha, zanahoria, cebollas	4
0,25	Medicinales, col, rábano, limón	1
	Nada	16
		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 32. Principales cultivos del huerto.



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

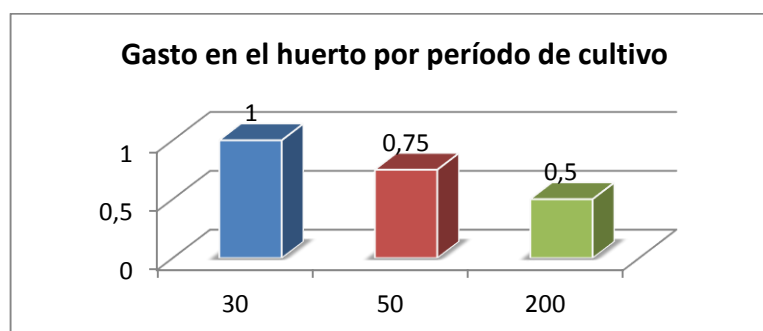
En la tabla 36 se observa En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 4 familias siembran hortalisan como: remolacha, zanahoria, cebollas; mientras 1 familias siembra medicinales, col, rábano, limón; en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad. (Ver gráfico 32)

Tabla 37. Gastos en el huerto por período de cultivo

Rango	Cuánto gasta en aportar al huerto (dólares por período del cultivo)	Cantidad
1	30	1
0,75	50	1
0,50	200	1
	Nada	18
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 33. Gasto en el huerto por período de cultivo



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

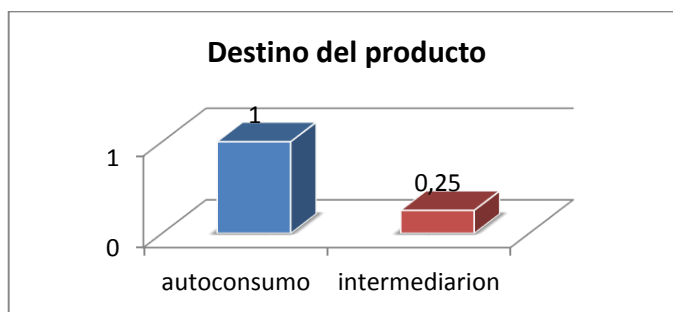
En la tabla 37 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 1 familia gasta en el huerto 30usd por periodo de cultivo; por otra parte 1 familia gasta en el huerto 50usd por periodo de cultivo, en un rango de 0,75; mientras 1 familia gasta en el huerto 200usd por periodo de cultivo, en un rango 0,50; (Ver gráfico 33)

Tabla 38. Destino del producto.

Rango	En donde comercializa	Cantidad
1	autoconsumo	11
0,25	intermediarios	10
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 34. Lugar de comercialización



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

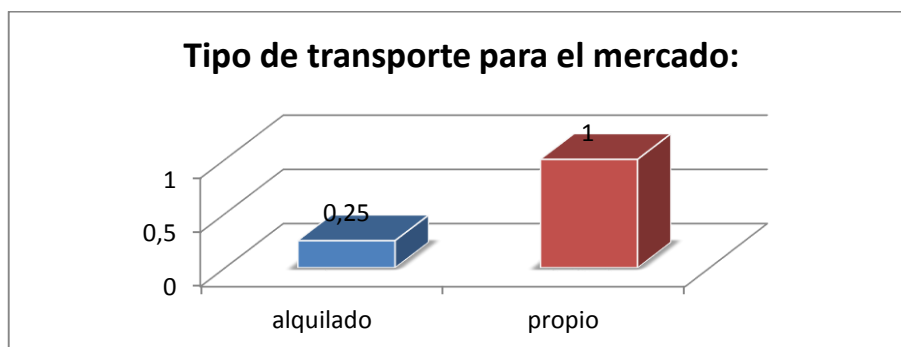
En la tabla 38 En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 1 familia consume su producto; mientras 1 familia vende su producto a intermediarios en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad. (Ver gráfico 34)

Tabla 39. Tipo de transporte.

rango	Tipo de transporte para el mercado:	cantidad
1	propio	7
0,25	alquilado	14
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 35. Tipo de transporte



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

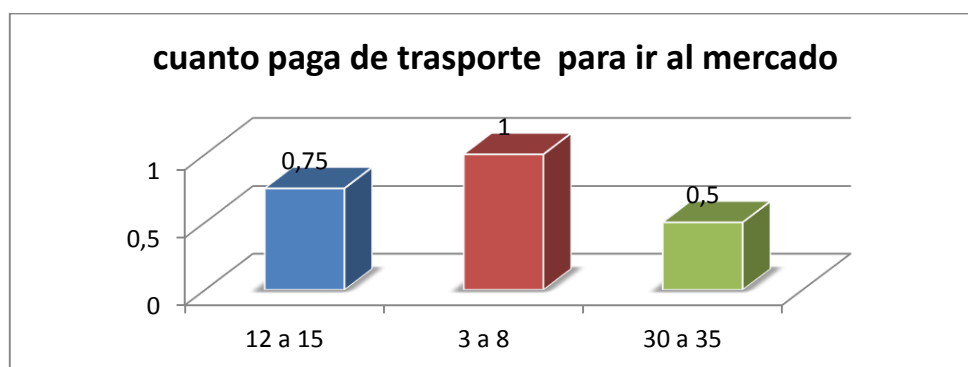
Tanto en la tabla 39 como el gráfico 35, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 7 usan transporte propio; mientras 14 familias usan transporte de alquiler en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad.

Tabla 40. Precios de transporte al mercado.

rango	cuánto paga de transporte para ir al mercado	cantidad
1	3 a 8	3
0,75	12 a 15	4
0,50	30 a 35	5
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 36. Precio de transporte hacia el mercado



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

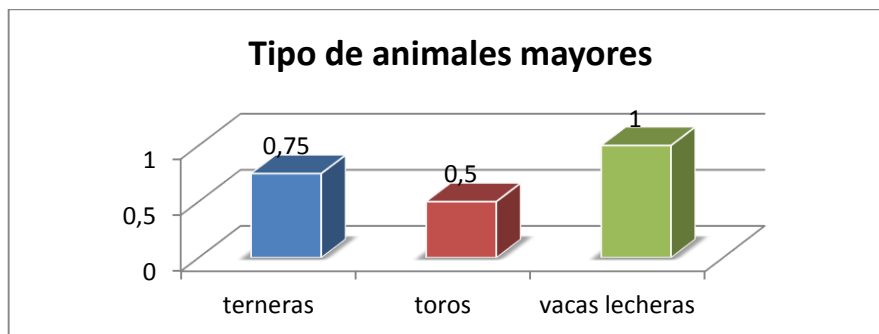
En la tabla 40 En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 3 familias gastan en transporte cerca de 3 a 8usd; mientras 4 familias gastan en transporte cerca de 12 a 15usd, en un rango 0,50; para finalizar 5 familias gastan en transporte cerca de 30 a 35usd, en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad. (Ver gráfico 36)

Tabla 41. Tipo de animales mayores.

rango	Tienes usted animales mayores	cantidad
1	vacas lecheras	2
0,75	terneras	7
0,50	toros	4
	Nada	8
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 37. Tipo de animales mayores



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

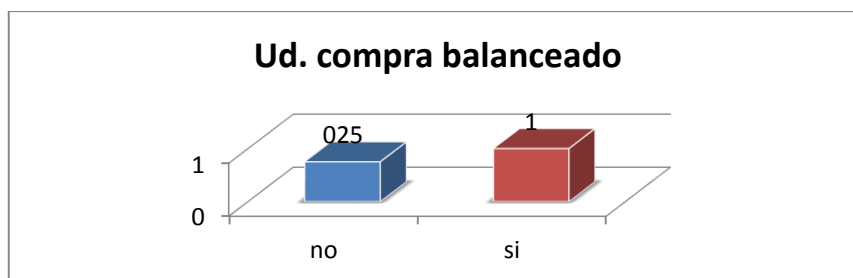
En la tabla 41 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 2 familias tienen vacas lecheras; por otra parte 7 familias tienen terneras, en un rango de 0,75; mientras 4 familias tienen toros en un rango de 0,50, bajo la sustentabilidad. (Ver gráfico 37)

Tabla 42. Ud. compra balanceado.

rango	Compra balanceado	cantidad
1	si	3
0,25	no	18
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 38. Ud. compra balanceado



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

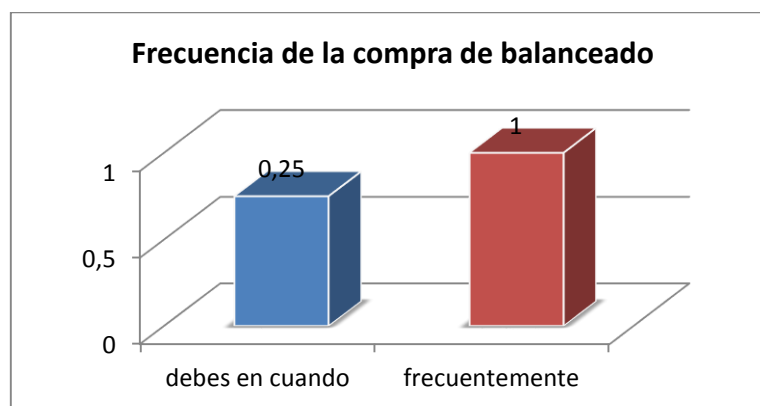
En la tabla 42 En la tabla 6 y en el gráfico 2, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 3 familias compra balanceado; mientras 18 familias no prefieren comprar balanceado, en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad. (Gráfico 38)

Tabla 43. Frecuencia de la compra de balanceado.

Rango	Con que frecuencia compra balanceado	Cantidad
1	frecuentemente	1
0,25	debes en cuando	2
TOTAL		3

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 39. Frecuencia de la compra de balanceado



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

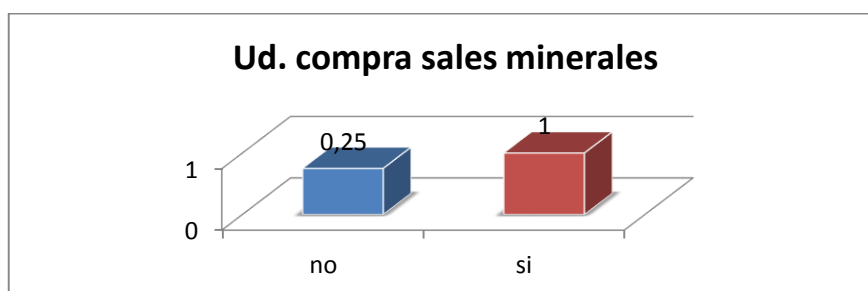
La frecuencia que se puede observar en la tabla 43, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 1 familia compra frecuentemente balanceado; mientras 2 familias compran balanceado de vez en cuando, en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad. (Gráfico 39)

Tabla 44. Ud. compra sales minerales.

rango	Compra sales minerales	cantidad
1	si	3
0,25	no	18
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 40. Ud. compra sales minerales



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

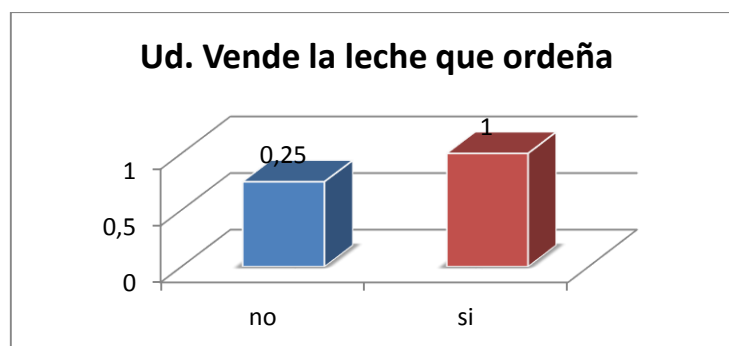
En la pregunta de la tabla 44, se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 3 familias compran sales minerales; mientras 18 familias no compran sales minerales, en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad. (Ver gráfico 40)

Tabla 45. Ud. Vende la leche que ordeña.

Rango	Vende la leche	Cantidad
1	si	2
0,25	no	16
TOTAL		18

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 41. Ud. Vende la leche que ordeña



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

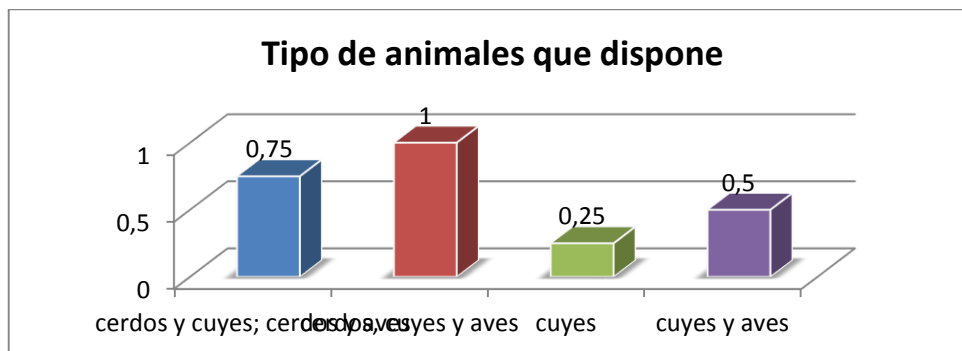
Según la tabla 45 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 2 familias se dedican a vender la leche; mientras 16 familias no venden la leche, en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad. (Gráfico 41)

Tabla 46. Tipo de animales que dispone.

rango	qué tipo de animales dispone	cantidad
1	cerdos, cuyes y aves	9
0,75	cerdos y cuyes; cerdos y aves	8
0,50	cuyes y aves	3
0,25	cuyes	1
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 42. Tipo de animales que dispone



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

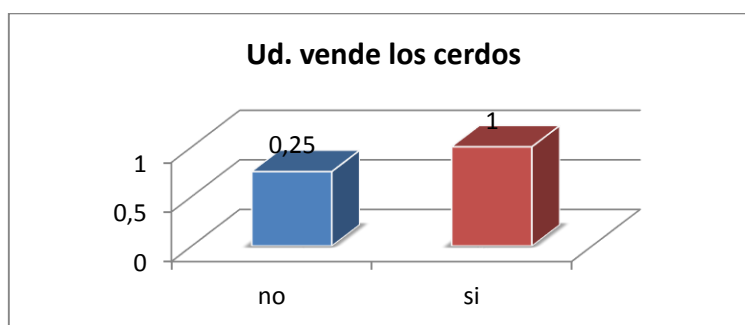
En la tabla 46 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 9 familias crían cerdos, cuyes y aves; por otra parte 8 familias se dedican a criar entre cerdos y cuyes, cerdos y aves, en un rango de 0,75; mientras 3 familias crían cuyes y aves, en un rango 0,50; para finalizar 1 familias solo se dedica a criar cuyes, en un rango de 0,25 bajo la sustentabilidad, (Ver gráfica 42)

Tabla 47. Ud. vende los cerdos.

Rango	Vende los cerdos	Cantidad
1	si	11
0,25	no	10
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 43. Ud. vende los cerdos



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

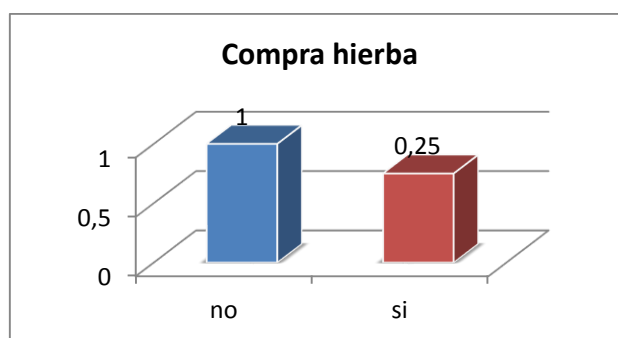
En la tabla 46 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad 11 familias venden cerdos; mientras 10 familias no realizan la venta de cerdos en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad. Los resultados se pueden revisar en el gráfico 42

Tabla 48. Ud. compra hierba.

rango	Compra hierba	cantidad
1	no	17
0,25	si	4
	Nada	
TOTAL		21

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 44. Ud. compra hierba



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 47 como el gráfico 43 se observa que en el rango 1 de sustentabilidad, 17 familias compran hierba para sus animales; mientras 4 familias no compran hierba para sus animales en un rango 0,25 bajo la sustentabilidad.

11.8. Gráfico general del componente de producción

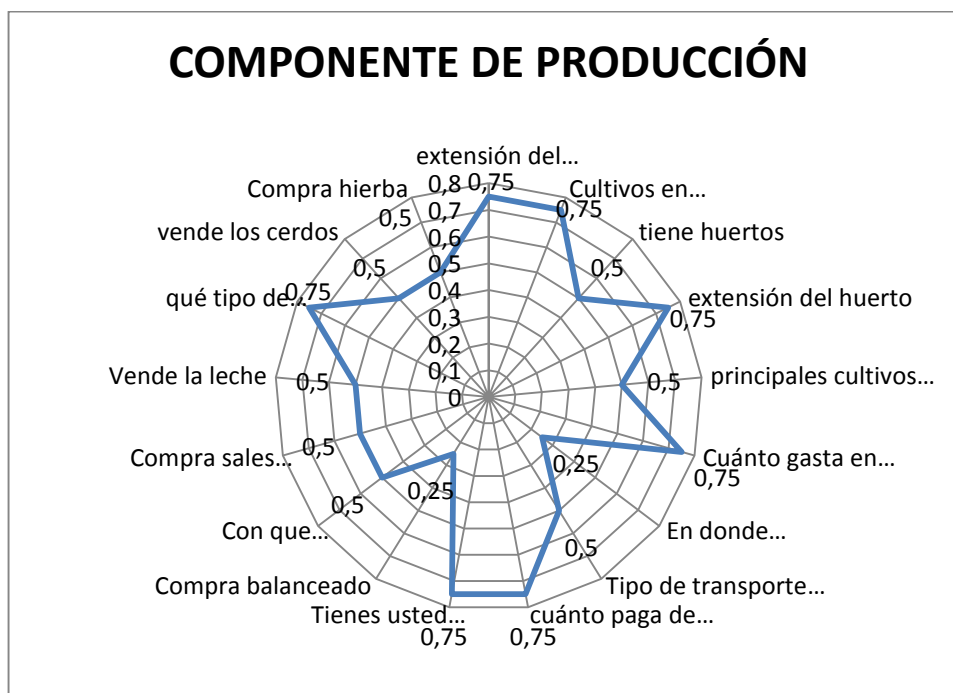
Tabla 49. Componente de Producción.

COMPONENTE DE PRODUCCIÓN	RANGO
extensión del terreno	0,75
Cultivos en extensión de las parcelas	0,75
tiene huertos	0,5
extensión del huerto	0,75
principales cultivos que realiza en el huerto	0,5
Cuánto gasta en aportar al huerto (dólares por periodo del cultivo)	0,75
Destino de lo que produce	0,25
Tipo de transporte para el mercado:	0,5
cuánto paga de transporte para ir al mercado	0,75
Tiene usted animales mayores	0,75
Compra balanceado	0,25
Con que frecuencia compra balanceado	0,5
Compra sales minerales	0,5
Vende la leche	0,5

qué tipo de animales dispone	0,75
vende los cerdos	0,5
Compra hierba	0,5
Media	0,57

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

Gráfico 45. Componente de Producción



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

En la tabla 31 como en el gráfico 45 el componente de producción cuenta con un rango de 0,57 promedio general indicando que es sustentable mediante los siguientes parámetros como: extensión del terreno en donde se empieza la media sustentabilidad en el rango de 0,75; con Cultivos en extensión de las parcelas continua la media sustentabilidad a con un rango de 0,75; respecto a si tiene huertos, baja con un rango de 0,50; con extensión del huerto, es medio sustentable en el rango de 0,75; por otra parte en la pregunta principales cultivos que realiza en el huerto baja la sustentabilidad con el rango de 0,50; también si contamos con Cuánto gasta en aportar al huerto, en un rango de 0,75; siguiendo la pregunta En donde comercializa, baja la sustentabilidad a 0,25; con respecto a Tipo de transporte para el mercado sube la sustentabilidad con un rango de 0,50; mientras en cuánto paga de transporte para ir al mercado iguala a la media sustentabilidad con un rango de 0,75; en animales mayores mantiene la media sustentabilidad; después sí o no Compra balanceado baja la sustentabilidad a un rango de 0,25; observamos con qué frecuencia compra balanceado retorna a un rango de 0,50;

también si Compra sales minerales continua la sustentabilidad en un rango de 0,50; con respecto a si o no Vende la leche mantiene la sustentabilidad en un rango de 0,50; qué tipo de animales dispone indica media sustentabilidad en un rango de 0,75; vende los cerdos baja el rango a 0,50; y para finalizar en lo que corresponde a si o no Compra hierba, se encuentra en un rango de 0,50 como sustentable.

12. SOCIALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INFORMACIÓN EN LA COMUNIDAD DE YUGSILOMA.

La socialización de los resultados de la información sobre el estudio socioeconómico de los sistemas de producción alrededor del cultivo de Chucho se realizó el día lunes 30 de Julio a las 03H00p.m. en un centro educativo de la comunidad de Yugsiloma para lo cual asistieron 22 personas las cuales participaron en la socialización para eso tenemos como comprobantes en los anexos 3 tenemos como evidencia las fotografías de lo cual se interactúa los resultados a la misma vez en el anexo 8 tenemos como comprobante las firmas de las personas que asistieron del cual se indago sobre el estudio realizado.

13. PRESUPUESTO

Tabla 50. Presupuesto para la elaboración del proyecto.

PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO				
Recursos	Cantidad	Unidad	V. Unitario	Valor Total
GPS	1	equipo	300	300.00
Computador	1	Equipo	550.00	550.00
Cámara fotográfica	1	Equipo	100	200.00
alquiler de camioneta	4	Carreras	20.00	80.00
Fotocopias de las encuestas	40	Copias	0.80	32.00
cuaderno de notas	1	unidad	1,00	1,00
Lápiz	2	Unidad	0,40	0,80
Víveres	2	Cartones	15.00	30,00
Internet	40	horas	0.60	30.00
TOTAL				1223.80

Elaborado: Sandoval, C. (2018)

14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

14.1. Conclusiones

- En el componente social implico en la sustentabilidad con un promedio de 0,63 que es mayor a 0,50 resultados que fueron analizamos por los siguientes factores de estudio Como:

 - La Tenencia de tierras por años como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Tipo de posesión de las tierras mediante compra o herencia se considera como “sustentable” (rango de 0,50).
 - Con quien usted se dedica a trabajar en la finca si fue solo o con su familia se considera como “sustentable” (rango de 0,50).
 - Edad de las personas encuestadas viables para la producción entre 18 a 78 años se considera “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Composición del hogar: se tomó encuesta la existencia de miembros en el hogar desde 1 a 9 miembro considerando como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Si o no Contrata usted obreros para realizar las labores del campo se considera “sustentable” (rango de 0,50).
- En el componente económico resulto que es sustentable con un promedio de 0,72 que es mayor a 0,50 resultados que fueron analizamos por los siguientes factores de estudio Como:

 - Tipo de gastos que tiene en el hogar lo por ejemplo en educación servicios básicos, etc. se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Cuánto gasta en educación al mes en un aproximado de 60 a 300usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Cuánto gasta en salud al mes en un aproximado de 20 a 150usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Cuánto gasta en ropa al mes en un aproximado de 10 a 100usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Cuánto gasta en gas al mes en un aproximado de 1 a 50usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Cuánto gasta en electricidad al mes en un aproximado de 8 a 42usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).
 - Cuánto gasta en crédito al mes en un aproximado de 50 a 570usd se considera como “sustentable” (rango de 0,50).

De cuanto es su ingreso familiar al mes en un aproximado de 50 a 750usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Cuanto es su gasto mensual en el mes en un aproximado de 50 a 590usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

- En el componente ambiental resulto que es sustentable con un rango de 0,61 que es mayor a 0,50 resultados que fueron analizamos por los siguientes factores de estudio Como:

Si Usted tiene plagas en los cultivos es considerado como “sustentable” (rango de 0,50).

Como usted hace control de plagas colectivamente o individualmente se considera como “sustentable” (rango de 0,50).

Como usted decide si hay que hacer un tratamiento frente a una plaga ya sea mediante observaciones, calendario, etc. se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Como usted decide la fecha del tratamiento ya sea mediante calendario, observaciones, etc. se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Según usted cuál es su principal problema como agricultor? Problemas de agua, plagas, intermediarios y la falta de apoyo se consideró como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Con quien habla usted acerca de las plagas como familiares, vecinos, técnico, etc. se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Con quien le gustaría hablar acerca de las plagas como por ejemplo: Ing. Agrónomo, persona experimentada, etc. se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Le ayudan a manejar las plagas en su comunidad es considerada como “sustentable” (rango de 0,25).

Le parece complejo el manejo de plagas en su comunidad es considerada como “sustentable” (rango de 0,50).

- En el componente de producción resulto que es sustentable con un rango de 0,57 que es mayor a 0,50 resultados que fueron analizamos por los siguientes factores de estudio Como:
Extensión del terreno de entre 200m² a 8000m² como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Cultivos en extensión de las parcelas el más común es el maíz y a la misma vez asociado con otro tipo de cultivos se considera “medio sustentable” (rango de 0,75).

Si tiene huertos o no se consideró como “sustentable” (rango de 0,50).

Extensión del huerto fueron desde 2m² hasta 2000m² se considera “medio sustentable” (rango de 0,75).

Principales cultivos que realiza en el huerto como hortalizas plantas medicinales entre otras, “sustentables” (rango de 0,50).

Cuánto gasta en aportar al huerto de 30 a 200usd se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

El destino de la producción que va al autoconsumo o termina en los intermediarios es “sustentable” (rango de 0,25).

Tipo de transporte para el mercado: ya sea este propio o alquilado es “sustentable” (rango de 0,50).

Cuánto paga de transporte para ir al mercado con una aproximación de 3 hasta 35usd es considerado “medio sustentable” (rango de 0,75).

Tiene usted animales mayores entre vacas, toro, etc. se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Si Compra balanceado o no resulta ser “sustentable” (rango de 0,25).

Con que frecuencia compra balanceado si es de vez en cuando o frecuentemente es “sustentable” (rango de 0,50).

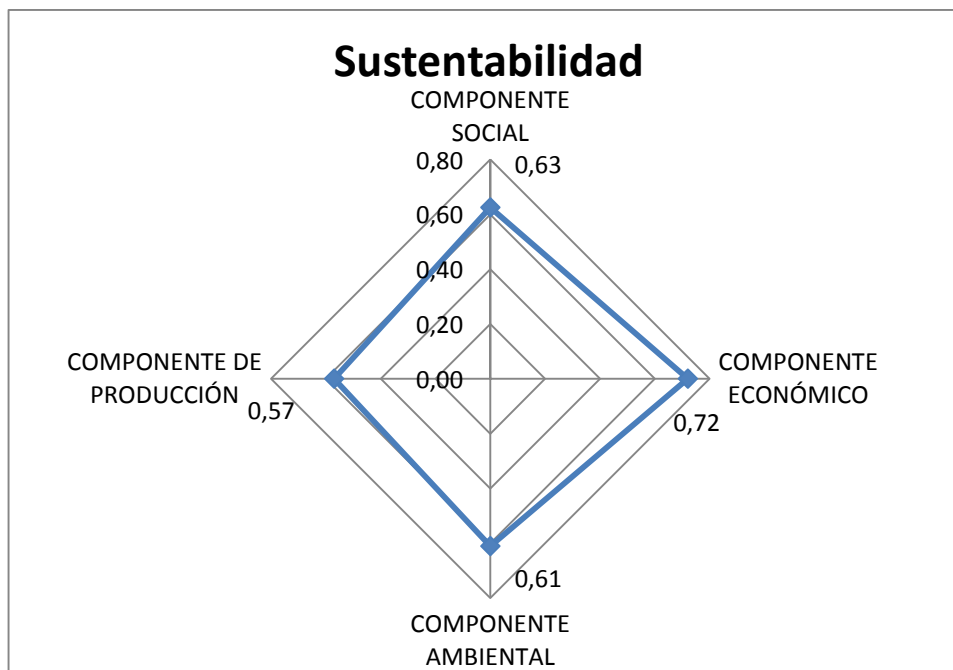
Si Compra sales minerales o no lo hace es considerado como “sustentable” (rango de 0,50).

Si Vende la leche o no es “sustentable” (rango de 0,50).

Qué tipo de animales dispone entre estos el cerdo, cuyes, aves, etc. se considera como “medio sustentable” (rango de 0,75).

Si vende los cerdos o no se considera como “sustentable” (rango de 0,50).

Compra hierba para los animales de la finca es considerada como “sustentable” (rango de 0,50).



Elaborado: Sandoval, C. (2018)

14.2. Recomendaciones

- Se recomienda detallar el componente de producción que contiene un promedio de 0,57 campo realmente sustentable y tomar en cuenta los parámetros como las preguntas del componente para ejecutar una muy buena sustentabilidad.
- Se recomendaría tener una amplia observación en el componente social como en el componente ambiental cuyo promedio no es mayor a 0,75 lo que impide una mejor sustentabilidad.
- Se recomienda no dejar que el componente económico baje en la sustentabilidad ya que el promedio más alto el cual demuestra que la comunidad todavía enmarca en la sustentabilidad indicando un rango de 0,75.

15. BIBLIOGRAFÍA

1. Arias, F. (Diciembre de 2006). <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/>. Obtenido de <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/colombia/cidse/Doc93.pdf>
2. Arquero, B., Berzosa, A., García, N., & Monje, M. (10 de Noviembre de 2009). <http://uam.es>. Recuperado el 14 de Febrero de 2017, de http://uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Experimental_doc.pdf
3. Basantes, E. (2015). *Manejo de Cultivos Andinos del Ecuador*. Sangolquí: Universidad de las Fuerzas Armadas.
4. Caicedo, C., & Peralta, E. (Enero de 1999). <http://www.iniap.gob.ec/>. Obtenido de http://www.iniap.gob.ec/nsite/images/documentos/Mercado_potencial_leguminosas_granos_andinos_Ecuador.pdf
5. EcuRed. (Agosto de 2018). <https://www.ecured.cu/>. Obtenido de https://www.ecured.cu/Producci%C3%B3n_agr%C3%ADcola
6. FAO. (2003). <http://www.fao.org>. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/005/y4137s/y4137s00.htm#Contents>
7. FAO. (s. f.). <http://www.fao.org>. Obtenido de http://www.fao.org/farmingsystems/description_es.htm
8. Gómez, C. (2016). <http://www.unesco.org/>. Obtenido de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
9. HEIFER. (03 de Marzo de 2018). <http://www.heifer-ecuador.org>. Obtenido de <http://www.heifer-ecuador.org/wp-content/uploads/2018/03/3.-Reflexion-biodiversidad.pdf>
10. Horton, D. (2014). <http://quinua.pe/>. Obtenido de http://quinua.pe/wp-content/uploads/2016/03/granos_andinos_ecuador.pdf
11. INIAP - PROTECA. (Mayo de 1987). <http://repositorio.iniap.gob.ec>. Obtenido de <http://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/4029/1/iniapscm10.pdf>
12. Martínez, R. (2009). Sistemas de producción agrícola sostenible. *Tecnología en marcha*, 23 - 39.
13. Ministerio de Agricultura, G. A. (Enero de 2014). <http://sinagap.agricultura.gob.ec>. Obtenido de <http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/zae/chocho.pdf>

14. Monteros, A., Gaethe, R., Lema, V., Salazar, C., Sánchez, R., & Llive, F. (25 de Octubre de 2017). <http://sinagap.agricultura.gob.ec>. Obtenido de http://sinagap.agricultura.gob.ec/pdf/estudios_agroeconomicos/panorama_agroeconomico_ecuador2016.pdf
15. Naciones Unidas. (2010). <http://www.un.org/es/>. Obtenido de http://www.un.org/es/mdg/summit2010/pdf/overview_sp.pdf
16. Odum, H., Odum, E., Brown, M., LaHart, D., Bersok, C., & Sendzimir, J. (28 de Agosto de 2001). <http://www.unicamp.br/>. Obtenido de <http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/esp/index.htm>
17. Palazuelos, A. (2014). <https://www.ucm.es/>. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/17360/untitled%20folder/untitled%20folder/lectura%204.pdf>
18. Peralta, E. (2010). *Producción y distribución de semilla de buena calidad con pequeños agricultores de Granos Andinos Chocho, Quinua, Amranto*. Quito: PRONALEG - INIAP.
19. Peralta, E., Mazón, N., Murillo, A., Rivera, M., Rodríguez, D., Lomas, L., & Monar, C. (2012). *Manual Agrícola de Granos Andinos: Chocho, Quinua, Amaranto y Ataco*. Quito: Programa Nacional de Leguminosas y Granos Andinos. Estación Experimental Santa Catalina. INIAP.
20. Sarandon, S. &. (15 de 8 de 2009). Evaluacion de sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodologica. *Agroecologia*, págs. 4, 19-28.

16. ANEXOS

Anexo 1. Aval de inglés.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el Sr. Egresado de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **SANDOVAL PONCE CHRISTIAN JOSUE**, cuyo título versa, **“ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHÓ EN LA PARROQUIA JUAN MONTALVO, BARRIO YUGSILOMA, PROVINCIA DE COTOPAXI 2017-2018”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, agosto del 2018



.....
PACHECO PRUNA EDISON MARCELO
DOCENTE INGLÉS CI-UTC
C.C. 0502617350



www.utc.edu.ec

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido /San Felloo. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

ANEXO 1 HOJA DE VIDA



Ingeniería
Agronómica

ANEXO 1 : HOJA DE VIDA

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombres: Guadalupe de las Mercedes López Castillo

Fecha de nacimiento: 1964/01/01

Cédula de ciudadanía: 1801902907

Estado civil: Divorciada

Número telefónico: 0984519333

Tipo de discapacidad: ninguna

De carnet CONADIS: ninguna

E-mail: guadalupe.lopez@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

- Ingeniera Agrónoma
Universidad Técnica De Ambato
- Magister en Gestión de la Producción
Universidad Técnica De Cotopaxi

HISTORIAL PROFESIONAL

Facultad Académica en la que labora: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Firma: _____

ANEXO 2 HOJA DE VIDA**ANEXO 2 : HOJA DE VIDA****INFORMACIÓN PERSONAL**

Apellidos: QUIMBIULCO SANCHEZ

Nombres: KLEVER MAURICIO

Estado Civil: CASADO

Cedula de Ciudadanía: 1709561102

Número de Cargas Familiares: 2

Lugar y fecha de nacimiento: 17 DE AGOSTO DE 1968

Dirección domiciliaria: Alangasi calle Atahualpa

Teléfono convencional: 2787077 teléfono celular: 0987294064

Email institucional: klever.quimbiulco@utc.edu.ec

Tipo de discapacidad: ninguna

De carnet conadis: ninguna

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

TERCER NIVEL: Ingeniero Agrónomo: Código de Registro de SENESCYT: CU-04-100

4TO NIVEL: Maestría En Agricultura Sostenible: Código de Registro de SENESCYT: 1020-2016-703604.

HISTORIAL PROFESIONAL

Facultad Academica en la que labora: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:

AGRICULTURA, SILVICUTURA Y PESCA

Firma: _____

ANEXO 3 HOJA DE VIDA

Ingeniería
Agronómica

ANEXO 3 : HOJA DE VIDA**INFORMACIÓN PERSONAL**

Nombres: Karina Paola Marín Quevedo

Fecha de nacimiento: 1985/05/12

Cédula de ciudadanía: 0502672934

Estado civil: casado

Número telefónico: 0983736639

Tipo de discapacidad: ninguna

De carnet CONADIS: ninguna

E-mail: karina.marin@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

- Ingeniera Agrónoma
UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
- Magister en Gestión de Proyectos Socio productivos
UNIVERSIDAD INDOAMERICA

HISTORIAL PROFESIONAL

Facultad Académica en la que labora: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

AREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:

Ciencias sociales, educación comercial y derecho.

Educación Comercial y Administración

Gestión.

Firma:

ANEXO 4 HOJA DE VIDA**ANEXO 4 : HOJA DE VIDA****INFORMACIÓN PERSONAL**

Nombres: Edwin Marcelo Chancusig Espín

Fecha de nacimiento: 10/02/1962

Cédula de ciudadanía: 0501148837

Estado civil: Casado

Número telefónico:

Tipo de discapacidad: ninguna

De carnet CONADIS: ninguna

E-mail: edwin.chancusig@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

- 4to nivel – Diplomado Universidad Nacional Agraria de la Selva-Tingo María- Perú diplomado en Educación Intercultural y Desarrollo Sustentable
- 4to nivel – Maestría Universidad Internacional de Andalucía maestría agroecología y desarrollo rural sostenible en Andalucía y América Latina (egresado)
- 4to nivel – Maestría Universidad Internacional de Andalucía magister en desarrollo humano y sostenible
- 4to nivel – Maestría Universidad Bolivariana Magister en Gestión en Desarrollo Rural y Agricultura Sustentable
- 4to nivel – Universidad Católica de Temuco Magister en Desarrollo Humano Y Sostenible
- 4to nivel – Doctorado Universidad Bolivariana Maestría Universidad Católica De Temuco Doctorado en Desarrollo Humano y Sustentable (Egresado)

HISTORIAL PROFESIONAL**Universidad Técnica de Cotopaxi**

Facultad Académica en la que labora: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Espe-Latacunga Escuela de Conducción, ESPE Latacunga.

Universidad de Cuenca Módulo: Componente Tecnológico

AREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:

DOCTOR (PhD.) Agroecología y Agricultura Orgánica y Mic, Conservación de Suelos, Seminario De Agroforestería.

Firma: _____



Anexo 6. Hoja de vida del estudiante.**INFORMACIÓN PERSONAL**

Nombres: Cristian Josué Sandoval Ponce.

Fecha de nacimiento: 12/05/1993

Cédula de ciudadanía: 0503429169

Estado civil: Soltero

Número telefónico: 0986780741

Tipo de discapacidad: ninguna

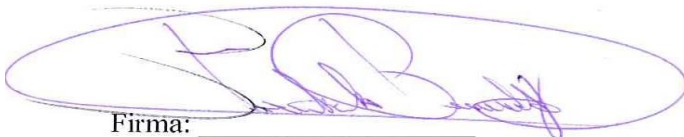
De carnet CONADIS: ninguna

E-mail: cristian.sandoval9@utc.edu.ec

FORMACIÓN ACADÉMICA

TERCER NIVEL: Por finalizar el tercer nivel en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

HISTORIAL PROFESIONAL

Firma: 

2. A. Cultivos de ciclo largo

Cultivo	Volumen total de siembra	Origen de semillas*	Volumen total de cosecha	Venta de producto (lugar, volumen y precio)	Periodo / Ciclo
CHOCHO					
Maíz					
Haba					
Fréjol					
Trigo					
Cebada					
Quinoa					
Papa					

*En caso de compras de semillas, indicar el volumen, el precio y eventualmente el lugar de compra.

Tipo de transporte al mercado:

Frecuencia y precio de transporte al mercado:

2. B. Plagas de Cultivos de ciclo largo

Usted tiene plagas en los cultivos? Si No

Como usted hace control de plagas? Individual (Porqué?) Colectiva (Porqué?)

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor (hablar de las plagas, de los conocimientos, de los problemas encontrados, de los químicos utilizados, de los precios, de las aplicaciones, etc.)

Usted tiene plagas en el **Chocho**? Si No

Como usted hace control de plagas para el chocho?

Individual (Porqué?)

Colectiva (Porqué?)

Repuesta libre

Como usted decide si hay que hacer un tratamiento frente a una plaga? (Varias repuestas posibles)

en base al calendario

en base a observaciones

en base a lo que hacen los vecinos/miembros de la comunidad

en base a lo que dicen los jefes/autoridades

otro :

Como usted decide la fecha del tratamiento? (Varias repuestas posibles)

en base al calendario

en base a observaciones

en base a lo que hacen los vecinos/miembros de la comunidad

en base a lo que dicen los jefes/autoridades

otro :

3. Huerto

Si

No

Extensión:

Principales cultivos:

Gastos (semillas, abonos,...; semanales, mensuales,...)

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Ventas?

Si

No

Destino

Modo de venta individual/colectiva/asociativa

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Tipo de transporte al mercado:

Usted tiene plagas en el huerto?

Si

Precio de transporte al mercado:

No

Como usted hace control de plagas en el huerto?

Individual (Porqué?)

Colectiva (Porqué?)

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor (hablar de las plagas, de los conocimientos, de los problemas encontrados, de los químicos utilizados, de los precios, de las aplicaciones, etc.)

Como usted decide si hay que hacer un tratamiento frente a una plaga? (Varias repuestas posibles)

en base al calendario

en base a observaciones

en base a lo que hacen los vecinos/miembros de la comunidad

en base a lo que dicen los jefes/autoridades

otro :

Como usted decide la fecha del tratamiento? (Varias repuestas posibles)

en base al calendario

en base a observaciones

en base a lo que hacen los vecinos/miembros de la comunidad

en base a lo que dicen los jefes/autoridades

otro :

4. Percepción de las plagas

Según usted Cual es su principal problema como agricultor? Porque?

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Cuáles son sus siguientes problemas?

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Con quien usted habla de plaga? Existe en su comunidad/parroquia/grupo de trabajo diálogos acerca de las plagas?

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Con quien le gustaría hablar de plaga?

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Si alguien le ayudara a manejar plagas, usted estaría de acuerdo para ayudar a los demás? A sancionar los que no quieren ayudar?

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Que le parece mejor: una solución que funciona inmediatamente, pero que se necesita repetir cada vez, o una solución que funcionara dentro de algunos años, pero que permitiría controlar la plaga a largo plazo?

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

Le parece complejo el manejo de plagas? Porque?

Repuesta libre. Dialogar con el agricultor

5. Animales

animales mayores

Toro.s	Torete.s	Vaca.s lechera.s	Vaca.s seca.s	Vacona.s

Compra de balanceado?: Si No

Frecuencia:

Cantidad:

Precio:

Compra sales minerales?: Si No

Nombre	Edad	Parentesco	Tiempo en la finca	Tipo de empleo exterior	Actividad principal en la finca o Empleo principal	Salario extra agrícola o ayuda concreta al hogar (en \$)

*Es importante ubicar bien los miembros emigrados porque ellos pueden haber comprado tierras que sirven al resto de la familia.

** Es importante contabilizar los niños para medir la situación alimentaria del hogar (cuantas bocas necesitan comer diariamente en función de los recursos económicos).

Contratación de obreros?:

Si

No

Periodo:

Tipo de tarea:

Época:

Salario:

Trabajo a medias:

Cambio mano:

Yunta:

Si

No

7. Evaluación de los GASTOS

Repuesta libre del agricultor. Conversar de las compras y gastos del hogar

Tipo de gasto	Precio
Alimentación	Buscar cuantos quintales de arroz se compran al mes. Fideos? Aceite? Café? Cuantas compras a la semana en el mercado? Etc.
Educación	
Salud	
Ropa	
Gas	
Electricidad	
Crédito	

Anexo 3. Salida de campo.



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

Anexo 4. Entrevista a la comunidad.



Imagen 5



Imagen 6



Imagen 7



Imagen 8



Imagen 9



Imagen 10



Imagen 11



Imagen 12



Imagen 13



Imagen 14



Imagen 15

Anexo 5. Socialización con la comunidad.



Imagen 16



Imagen 17



Imagen 18



Imagen 19



Imagen 20



Imagen 21



Imagen 22



Imagen 23



Imagen 24

Anexo 6. Lista de las personas que asistieron a la socialización de los resultados en la comunidad de Yugsiloma.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA



Ingeniería
Agronómica

**SOCIALIZAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL DIAGNOSTICO EN EL BARRIO CHAN DENTRO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
ESTUDIO SOCIOECONOMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHO. PARROQUIA JUAN MONTALVO CASO:
YUGSILOMA. 2017-2018**

N°	Nombres y apellidos	Número de cedula	Firma
1	Glady's Augustino	0501276934	
2	Abelardo Augustino		
3	Muricio Santillan		
4	Marina Guandúaga		
5	Miriam Chicaria		
6	Patricia Lora	0504264989	
7	Alex Tipan	0503455230	
8	Toni ERNESTO Pullipari	1802045242	
9	Santiago Tipan	0504735848	
10	Stefania Sangucho	0505929903	
11	Glady's Sangucho	0563040405	
12			

Cristian Sandoval
Investigador



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
 FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
 CARRERA DE INGENIERIA AGRONOMICA



**SOCIALIZAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL DIAGNOSTICO EN EL BARRIO CHAN DENTRO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:
 ESTUDIO SOCIOECONOMICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALREDEDOR DEL CULTIVO DE CHOCHO. PARROQUIA JUAN MONTALVO CASO:
 YUGSILOMA. 2017-2018**

N°	Nombres y apellidos	Número de cedula	Firma
1	Maria Ochoaiza		
2	Mariana Guadalupe		Mariana Guadalupe
3	Araceli Sarrillo		Araceli Sarrillo
4	Abelardo Quiroga		Abelardo Quiroga
5	Santiago Aguirre	0507935249	
6	Patricia Lara	0504261979	
7	Glady's Quiroga	0501776934	Glady's Quiroga
8	Stela Tiza	0503475373	
9	JUAN ERNESTO PULCOPAXI	1802045292	
10	Glady's Quiroga	0503020453	
11	Edelfonso Sarrillo	0550529903	
12			

Cristian Sandoval
 Investigador