



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

### **CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

### **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES AGRÍCOLAS DE LA COMUNIDAD DE  
SAN IGNACIO-TOACASO EN BASE A UNA METODOLOGÍA DE  
INVESTIGACIÓN ACCIÓN-PARTICIPATIVA PERIODO 2016-2017”**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO PREVIO A LA OBTENCIÓN  
DEL TÍTULO DE INGENIERA AGRÓNOMA**

**AUTORA: Guisha Tisalema Mónica Elizabeth**

**TUTOR: PhD Rafael Hernández Maqueda**

**LATACUNGA – ECUADOR**

**AGOSTO 2017**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo Mónica Elizabeth Guisha Tisalema” declaro ser autor del presente proyecto de investigación: “Evaluación de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio-Toacaso en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa Periodo 2016-2017”, siendo PhD. Rafael Hernández Maqueda Director 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.

.....

Mónica Elizabeth Guisha Tisalema

C.I. 050413965-0

## **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 Monica Elizabeth Guisha Tisalema, identificada con C.C. N° 050413965-0 de estado civil soltera y con domicilio en el barrio Las Belenmhitas, Parroquia Ignacio Flores, Cantón Latacunga, 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 en “Evaluación de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio-Toacaso en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa Periodo 2016-2017” el cual se encuentra elaborado según los requerimientos académicos propios de la Facultad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. - Marzo 2012 - Agosto 2017.

Aprobación HCA. - 01 de agosto 2017

Tutor. – PhD. Rafael Hernández

Tema: Evaluación de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio-Toacaso en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa Periodo 2016-2017”

**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 CEDENTA** autoriza a **EL CESIONARIO** 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 CEDENTA**, transfiere definitivamente a **EL CESIONARIO** 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 **EL CESIONARIO** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTA** 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 CEDENTA** 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 CEDENTA** 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 tres días del mes de agosto del 2017.

Monica Elizabeth Guisha Tisalema

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

**LA CEDENTA**

**EL CESIONARIO**

## **AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS**

En calidad de Director del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“Evaluación de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio-Toacaso en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa periodo 2016-2017”, de Monica Elizabeth Guisha Tisalema, 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, Agosto, 2017

El Tutor

PhD. Rafael Hernández Maqueda

175714810-9

## **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: Mónica Elizabeth Guisha Tisalema, con el título de Proyecto de Investigación “Evaluación de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio-Toacaso en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa periodo 2016-2017” 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, Agosto 2017

Para constancia firman:

.....  
**LECTOR 1 (PRESIDENTE)**  
Ing. Guido Euclides Yauli Chicaiza  
CC: 050160440-4

.....  
**LECTOR 2**  
PhD. Carlos Javier Torres Miño  
CC: 050232923-8

.....  
**LECTOR 3**  
Ing. Jorge Fabián Troya Sarzosa Mg  
CC: 050164556-8

## AGRADECIMIENTO

*En el presente trabajo de investigación quiero agradecer infinitamente a Dios por darme vida y motivación para seguir adelante y bendecirme con los mejores padres del mundo quienes fueron un apoyo incondicional su amor infinito y una paciencia que no se podría acabar jamás, por ustedes mis papitos amados su confianza fue la mayor fuerza que necesitaba para culminar mi proyecto de investigación y forme parte de mi desarrollo profesional.*

*A la Universidad Técnica de Cotopaxi que me ha dado la oportunidad de formarme académicamente.*

*Este proyecto de titulación, es parte del proyecto de investigación: “Fortalecimiento de las capacidades de empoderamiento socioeconómico en dos comunidades rurales del cantón Latacunga (Ecuador) a través de un proceso de IAP (Investigación-Acción Participativa) y capacitación Agroindustrial. Código 2016DEC003. Financiado por la Agencia Andaluza de Cooperación Internacional en colaboración con la Universidad Técnica de Cotopaxi.*



Agencia Andaluza de Cooperación Internacional para el Desarrollo  
CONSEJERÍA DE IGUALDAD Y POLÍTICAS SOCIALES



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

## DEDICATORIA

*A mis padres Milton y María por ser mi apoyo incondicional soy tan afortunada de tenerlos conmigo y poder llamarlos mis papitos bellos, a la personita que es mi ejemplo de vida y sacrificio usted mi papito hermoso su fuerza y carácter me mantuvieron firme para no darme por vencida sus palabras me ayudaron alcanzar mi meta a usted mi mamita amada mi confidente, mi guerrera su amor y paciencia hizo que ame y respete a mi carrera profesional por saber escucharme todos los días de mi vida universitaria por que no importaba la hora para dialogar conmigo. ¡Papitos hicieron un buen trabajo con su sabiduría y comprensión me supieron educar de la manera más especial del mundo LES AMO INFINITAMENTE!*

*A ti ñañita bella Miryan por ser mi fuente de motivación por ayudarme aceptar los planes d Dios para mí, no me cansare de repetirte que somos tan afortunadas de tener a los mejores padres del mundo y por ello debemos ser ¡SU ORGULLO TOTAL!*

*A la personita que de una u otra manera supo llegar a mi corazón y estar dispuesto en acompañarme en todo momento Gabriel su amor y perseverancia para ser mejor cada día fueron mi mayor inspiración, mi cómplice ideal gracias por depositar su confianza en mí. ¡POR UN FUTURON JUNTOS MI AMOR!*

*Monica Elizabeth Guisha Tisalema*

## UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

### FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TITULO:** “Evaluación de las necesidades agrícolas de la Comunidad de San Ignacio-Toacaso en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa Periodo 2016-2017”

**Autor:** Mónica Elizabeth Guisha Tisalema

#### RESUMEN

La comunidad de San Ignacio, en la Parroquia de Toacaso, está integrada por pequeños y medianos productores cuya principal fuente económica es la ganadería y, en menor medida, la agricultura. El objetivo de esta investigación es evaluar las distintas unidades de producción en base a la metodología de Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales (MESMIS), se planteó establecer de manera participativa indicadores agropecuarios, económicos, sociales y ambientales, los cuales permitieron medir la sostenibilidad de la comunidad en un determinado lapso de tiempo. En cuanto al procedimiento llevado se desarrolló un diagnóstico participativo, en la que interviene una comisión formada por actores integrantes del proceso (Grupo motor) y se establecieron, a través de distintas herramientas (DAFO, sociogramas, grupos de discusión), las fortalezas a potenciar y las barreras que impiden la transformación. Se seleccionaron 31 indicadores de sostenibilidad a 27 unidades de producción las cuales, se detectaron diferentes sistemas de manejo (orgánico, usos esporádico y químico). Los indicadores de mayor impacto fueron diversidad de cultivo, incorporación de materia orgánica y control de plagas y enfermedades. Como resultado tenemos que los atributos analizados poseen un bajo índice de productividad en el desconocimiento técnico de cultivos y pastos. Dentro del ámbito socioeconómico presentaron déficit económico debido a los canales de comercialización provocando la emigración y desinterés por la agricultura.

**Palabras clave:** Sostenibilidad, Indicadores, MESMIS, IAP.

**COTOPAXI TECHNICAL UNIVERSITY**  
**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES**

**TOPIC:** Evaluation of the agricultural needs in the Community San Ignacio located in the Parish Toacaso on the based in methodology of research action-participative period 2016-2017"

**ABSTRACT**

The San Ignacio community, in the Toacaso Parish, is integrated by small and medium farmers, whose principal source of economy is the livestock and also the agriculture in lesser proportion. The purpose of this investigation is to value the different forms of production based in Assesment Framework of Management Systems Incorporating sustainability indicators (MESMIS) methodology, it was established as participatory agricultural way, economical, socials and enviromentals indicators. Which allowed to measure the sustainability in a certain period of time. A participatory diagnosis was developed involving a commission formed by authors who are part of the process (motor group) it was established through different tools (weaknesses, strenghs, sociograms, discussions groups), the strengths to be promoted and the barriers that prevent the transformation. It was selected 31 sustainability indicators. Of the 27 farms evaluated where was detected different management systems (organic, sporadic and chemical use). The indicators with greatest impact were crop diversity, crop incorporation and disease control pets. As a result it has the analyzed attributes have a low productivity index and technical ignorance of crops and pastures. In the socioeconomic area presented, economic deficit due to the commercialization channels, this is the cause the immigration and disinterest for the agriculture.

**Key Words:** environmental, indicator, MESMIS, IAP.

## INDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR .....	iii
AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS.....	vi
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN .....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
DEDICATORIA .....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
1.INFORMACIÓN GENERAL.....	1
Equipo de Trabajo.....	2
Coordinador del Proyecto .....	2
2. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	3
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	4
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	5
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	6
6. OBJETIVOS .....	7
6.1 General.....	7
6.2 Específicos .....	7
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACION A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS .....	8
8.0 FUNDAMENTACION CIENTIFICO TÉCNICA .....	11
8.1 Definición “Necesidad” .....	11
8.1.1 Evaluación de Necesidades.....	11
8.1.2 Concepto de Agricultura .....	11
8.1.3 Producción agrícola.....	12
8.1.4 Producción Pecuaria.....	12
8.1.5 Sostenibilidad.....	12
8.2 Metodología de Investigación Acción-Participativa.....	13
8.3 Agricultura sustentable .....	14

8.4 Indicador .....	14
8.5 Características de indicadores de sustentabilidad .....	14
8.6 Plan de Acción .....	15
8.6.1 Pasos.....	15
8.16 Implementación / Plan de acción .....	15
9. VALIDACION DE PREGUNTAS CIENTIFICAS. ....	16
10. METODOLOGIAS Y DISEÑO EXPERIEMENTAL .....	17
10.1 Modalidad básica de investigación .....	17
10.1.2 De Campo .....	17
10.1.3 Bibliográfica Documental .....	17
10.2 Tipo de Investigación.....	17
10.2.1 Descriptiva. ....	17
10.2.2 No experimental .....	17
10.3 Manejo del ensayo .....	18
10.3.1 Fase de Campo .....	18
10.3.1.1 Localización del área de estudio. ....	18
10.3.1.2 Utilización de la fórmula tamaño de muestra. ....	18
10.3.1.3 Elaboraciones de encuestas. ....	18
10.3.1.4 Toma de muestras (suelo) .....	19
10.3.1.5 Planificación de talleres. ....	19
10.3.1.6 Socialización de resultados .....	19
10.3.1.7 Elaboración y selección de indicadores de sostenibilidad. ....	19
10.3.1.8 Evaluaciones de indicadores .....	20
10.3.1.9 Elaboración del plan de acción .....	20
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	21
11.1 Localización del área de estudio. ....	21
11.2 Tamaño de muestra .....	21
11.3 Diagnóstico participativo .....	24
11.3.1 Análisis DAFO.....	26
11.3.2 Análisis contabilidad (sesión de cálculo de costos).....	29

11.3.3 Análisis agrícola.....	32
11.4 Propuesta de indicadores.....	33
11.5 Evaluación de indicadores .....	46
11.6 Evaluación de sistemas de manejo.....	44
11.7 Elaboración del plan de acción .....	45
11.8 Plan de Acción .....	43
12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS).....	46
13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO.....	47
14. CONCLUSIONES .....	48
15 RECOMENDACIONES.....	49
16. BIBLIOGRAFIA .....	50

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Población ocupada por rama de actividad.....	6
Grafico 2: Mapa de la Comunidad.....	22
Grafico3: Sistema de Manejo organico y Sistema de manejo convencional (MESMIS).....	444

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Insumos y costos unitarios.....	30
Tabla 2: Estimación de costos variables para parcela de 25m <sup>2</sup> .....	31
Tabla 3: Ganancia por producción.....	31
Tabla 4: Fortalezas y debilidad.....	31
Tabla 5: Indicadores de Sostenibilidad de la Comunidad de San Ignacio.....	33
Tabla 6: Descripción de Evaluación de Indicadores.....	34
Tabla 7: Explicación de cada indicador.....	40

## INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: AVAL DE INGLES .....	52
ANEXO 2: HOJA DE VIDA .....	53
ANEXO 4: ARTICULO CIENTIFICO .....	57
ANEXO 4: COORDENADAS GEOGRÁFICAS .....	58
ANEXO 5: ANALISÍS DE SUELO 1 .....	62
ANEXO 5: ANALISÍS DE SUELO 2 .....	63
ANEXO 5: ANALISÍS DE SUELO 3 .....	64
ANEXO 6: ENCUESTA LIDERAZGO .....	65
ANEXO 7: TALLER CONTABILIDAD .....	66
ANEXO 8: COMUNIDAD SAN IGNACIO .....	68
ANEXO 9: TRIPTICO .....	71

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

### **Título del Proyecto:**

Evaluación de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio-Toacaso en Base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa Periodo 2016-2017.

### **Fecha de inicio:**

Octubre 2016

### **Fecha de finalización:**

Agosto 2017

### **Lugar de ejecución:**

Comunidad San Ignacio–Parroquia Toacaso – Provincia de Cotopaxi

### **Unidad Académica que auspicia**

Facultad De Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

### **Carrera que auspicia:**

Ingeniería Agronómica.

### **Proyecto de investigación vinculado**

Fortalecimiento de las capacidades de empoderamiento socio-económico en dos comunidades rurales del cantón Latacunga (Ecuador) a través de un proceso de IAP (Investigación Acción-Participativa) y capacitación agroindustrial

**Equipo de Trabajo**

Responsable del Proyecto: PhD. Rafael Hernández Maqueda

Tutor: PhD. Rafael Hernández Maqueda.

Lector 1(Presidente): Ing. Guido Euclides Yauli Chicaiza MSc.

Lector 2: PhD. Carlos Javier Torres Miño

Lector 3: Ing. Jorge Fabian Troya Sarzosa Mg.

(Anexo N° 2: Hojas de Vida)

**Coordinador del Proyecto**

Nombre: Mónica Elizabeth Guisha Tisalema

Teléfonos: 0979160100

Correo electrónico: monica.guisha@utc.edu.ec

**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:**

Diversificación y generación de valor agregado de la producción agrícola.

## **2. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

Actualmente las unidades de producción de la comunidad de San Ignacio, se dedican a la ganadería debido a la rentabilidad económica que obtienen a corto plazo. Se propuso un plan de acción, cuyas actividades a ejecutar se pretende elevar la productividad agropecuaria y mejorar la calidad de vida de la población, es importante la participación de las mujeres de la comunidad en el diagnóstico situacional y en la toma de decisiones. El objetivo es evaluar los requerimientos agrícolas de la comunidad, en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa (IAP) mediante indicadores económicos, sociales y ambientales se midió la sostenibilidad de la comunidad. Se empleó una metodología basada en el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales (MESMIS). De manera participativa se seleccionó 31 indicadores a través de herramientas (encuestas y grupos de discusión) que permitió detectar las fortalezas y debilidades del área de estudio.

### **3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La presente investigación se basa en una metodología de acción participativa que permita conocer las necesidades de los productores. La ejecución de este proyecto tiene como propósito mejorar la producción agrícola de la comunidad de San Ignacio, brindar el conocimiento técnico que permitan incrementar su producción y elevar su economía otorgando resultados satisfactorios que sirva de bienestar para la comunidad. El plan de acción que se realizará dentro de la comunidad forjará aspectos positivos de mejora a los requerimientos evaluados en el diagnóstico participativo generando oportunidades de cambio con la debida participación y colaboración de la comunidad.

#### **4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

En la Parroquia de Toacaso se encuentra establecida una asociación conformada por mujeres de 15-65 años de edad denomina “Asociación de Mujeres Indígenas de San Ignacio” siendo la principal beneficiara del desarrollo de actividades del presente proyecto. La asociación cuenta con 50 mujeres aproximadamente. La Universidad Técnica de Cotopaxi, a través de la Coordinación de Investigación se verá beneficiada debido a la elaboración de proyectos investigativos. Por otra parte, los estudiantes de nivel académico superior de la carrera de Ingeniería Agronómica realizarán proyectos de investigación que generen cambios sociales y económicos dentro de la comunidad cuyos resultados serán parte del proceso de titulación.

Este proyecto además de incrementar su productividad agrícola tiene un enfoque social que permitirá mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad de San Ignacio.

## 5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A nivel provincial la actividad agropecuaria forma parte esencial de la economía permitiendo el desarrollo productivo en sectores alejados que cuentan con una amplia gama de recursos naturales beneficiando a personas dedicadas a la agricultura (INEC, 2010).

**Los indicadores económicos de la Provincia de Cotopaxi son:**

**Gráfico 1:** Población ocupada por rama de actividad



**Fuente:** INEC - Censo de Población y Vivienda 2010

De acuerdo al gráfico 1 el mayor porcentaje de la población cotopaxense se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (46.4%). La Provincia de Cotopaxi cuenta con zonas productivas de enorme potencial para el aprovechamiento de las comunidades. La comunidad de San Ignacio se encuentra ubicada en la Parroquia de Toacaso. Está conformada por 350 habitantes con 53 familias de 4 a 5 integrantes (Padre, Madre e hijos). Su principal fuente de trabajo es la agricultura y ganadería. Sin embargo, el sistema productivo de carácter familiar no les permite satisfacer las necesidades básicas.

Por ello, es imprescindible detectar los principales requerimientos agrícolas en base de una Metodología de Investigación Acción-Participativa que permita analizar, comprender su realidad y plantear estrategias que incrementen su producción y optimicen el manejo técnico para sus cultivos.

La asistencia técnica se define como el servicio que se utiliza para estimular la producción de alimentos básicos, con el propósito de incrementar los rendimientos unitarios, mediante la asesoría constante en actividades relacionadas con los procesos de producción, industrialización, distribución y comercialización (Hernández, 1981).

Debido al desconocimiento técnico que existe en la comunidad, la mayoría de sus pobladores no cuentan con producción de calidad y rentabilidad, debido al inadecuado manejo técnico y la falta de comercialización. Por ello, se pretende realizar técnicas de investigación como: encuestas y entrevistas que permitan detectar las necesidades agrícolas de la comunidad. De la misma manera determinar estrategias beneficiosas y apropiadas que eleven la producción agrícola de la comunidad.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 General**

Evaluar las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio-Toacaso en base a una Metodología de Investigación Acción-Participativa periodo 2016-2017.

### **6.2 Específicos**

Elaborar un diagnóstico participativo de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio.

Evaluar el sistema de manejo de cada unidad de producción de la zona de estudio.

Proponer un plan de acción en base a los resultados obtenidos del diagnóstico participativo a la comunidad.

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

Objetivo 1	Actividad(tareas)	Resultado de la actividad	Medios de Verificación
<p>Elaborar un diagnóstico participativo de las necesidades agrícolas de la comunidad de San Ignacio.</p>	<p><b>1.1</b> Determinar la muestra del número de personas a encuestar a través de la formula</p> $n = \frac{N * Z a^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z a^2 * p * q}$ <p><b>1.2</b> Elaboración de herramientas (encuestas, grupos de discusión, DAFO) en base a las necesidades agrícolas de la comunidad.</p> <p><b>1.3</b> Recolección de muestras de suelo para estudio previo.</p> <p><b>1.4</b> Identificar los requerimientos agrícolas que mayor impacto causan a la comunidad</p>	<p>Tamaño de la muestra de personas encuestadas</p> <p>Conocimiento de la realidad de la comunidad en base a los resultados obtenidos.</p> <p>Informe sobre macro- y micro elementos del suelo</p> <p>Desconocimiento de la comunidad en temas como asistencia técnica y comercialización.</p>	<p>Encuestas llenadas por la comunidad.</p> <p>Cuestionario impreso.</p> <p>Análisis de suelo</p> <p>Entrevistas llenadas</p>

<b>Objetivo 2</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado de la actividad</b>	<b>Medios de Verificación</b>
Evaluar el sistema de manejo de cada unidad de producción de la zona de estudio.	<b>2.1</b> Elaboración de indicadores de sostenibilidad	Indicadores de sostenibilidad para medir	Matriz de indicadores de sostenibilidad.
	<b>2.2</b> Medición de indicadores a cada una de las unidades de producción.	Número total de fincas valoradas	Fotografías
	<b>2.3</b> Análisis final de las fincas evaluadas.	Tabla resumen.	Gráficos de araña.

<b>Objetivo 3</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado de la actividad</b>	<b>Medios de Verificación</b>
Proponer un plan de acción en base a los resultados obtenidos del diagnóstico participativo a la comunidad.	<b>3.1</b> Socialización de los resultados del objetivo 1 y 2.	La comunidad conoce los resultados basados en la toma de encuestas y análisis de suelo.	Lista de asistencia Tríptico.
	<b>3.2</b> Elaborar un plan de acción con relación de los indicadores planteados.	Documento en base a un diagnóstico completo para trabajar en las mejoras.	Plan de acción.

**Elaborado por:** Guisha M. (2017)

## **8.0 FUNDAMENTACION CIENTIFICO TÉCNICA**

### **8.1 Definición “Necesidad”**

Si nos referimos al término “necesidad” como verbo (necesitar), estaríamos refiriéndonos a aquello que es necesario para cubrir esa diferencia o incompatibilidad entre los acontecimientos actuales y futuros (Witkin & Altschuld, 1995)

#### **8.1.1 Evaluación de Necesidades**

El contexto de aplicación de la evaluación de necesidades en comunidades rurales se circunscribe a las necesidades de legislación, cambio social, cambio económico y problemas específicos relacionados con el impacto en su crecimiento (Butler & Howell, 1980).

#### **8.1.2 Concepto de Agricultura**

La agricultura es una forma necesaria y extensiva de uso de la tierra y desde sus comienzos, hace aproximadamente 12 000 años, se han cultivado y cosechado cerca de siete mil especies de plantas, como alimento para los humanos, pero en la actualidad solo cerca de quince especies de plantas y ocho de animales constituyen el 90% de nuestra alimentación (Rodríguez, 2005).

En la actualidad se están desarrollando métodos de gestión agrícola que permiten armonizar la producción agraria, la conservación de los recursos naturales y el desarrollo rural como una necesidad urgente, partiendo de los postulados de la agroecología, disciplina que tiene como objetivo el conocimiento de los elementos y procesos clave que regulan el funcionamiento de los agroecosistemas y establece las bases científicas para una gestión eficaz, en armonía con el ambiente. La agroecología propone el diseño de modelos de gestión agraria basados en un enfoque más ligado al medio ambiente y socialmente más sensible, centrados no únicamente en la producción, sino también en la estabilidad ecológica de los sistemas de producción. La complejidad y la estabilidad de los sistemas agrícolas, de manera parecida a la de los sistemas naturales, se basa en su diversidad.

Esta diversidad, constituida por un mosaico de elementos del paisaje agrario relacionados por una serie de flujos (materiales, energía, organismos, etc.) horizontales entre ellos y verticales dentro de cada uno de ellos, en interacción con el uso local de los recursos propios de la cultura rural, es la base para una gestión de agrosistemas sostenibles y el diseño de prácticas que mantengan o aumenten la fertilidad, la productividad y la calidad de las producciones, y regulen las poblaciones de las plagas (Sanz, 2007).

En relación a estos conceptos, está la prevención de la degradación del suelo. Para ello se establecen indicadores como su capacidad de uso, la cual considera factores como la profundidad de la capa fértil, la pendiente, el tipo de suelo, etc. Cuanto más severas sean las condiciones del suelo, mayores serán las restricciones en su capacidad de uso. Si estas restricciones se sobrepasan mediante un manejo y uso del suelo por encima de su capacidad, el resultado es la degradación de sus características físicas, químicas y biológicas (Montoya, 2005).

### **8.1.3 Producción agrícola**

Un sistema de producción agrícola es el resultado de tres componentes: Ecosistema, Organización Socio-económica-histórica y de la tecnología adoptada, estos componentes se transforman por cambios entre sí (Marín, 1984).

### **8.1.4 Producción Pecuaria**

Un sistema de producción animal está caracterizado por dos tipos de equilibrios o balances: uno de ellos es el flujo de energía formado por los animales con la obtención final de productos o servicios para el hombre. y un segundo aspecto que es el balance económico que cada sistema origina, esto es el flujo de valores económicos que hace posible que exista una rentabilidad al sistema que previamente hemos descrito. Sería, en suma, sistema todo cuanto afecta a la naturaleza fundamental del equilibrio entre el recurso agrícola que sirve de sustrato, el tipo de animal y el grado de intensificación reproductiva, mientras que serían modelos dentro de cada sistema las variantes derivadas de las formas de criar, cebar o complementar la alimentación natural. (Espejo, 1996)

### **8.1.5 Sostenibilidad**

Se ha tratado principalmente desde un punto de vista productivista, sin embargo, esta visión se considera, en la actualidad, inadecuada porque no integra de manera satisfactoria el componente ambiental (Sarandón, 2002).

A la hora de cuantificar la sostenibilidad la mayor dificultad radica en concretar las dimensiones a analizar (social, económica y ambiental) en indicadores medibles que puedan ser evaluados. Son muchas las propuestas que se han realizado en este sentido como Castelán et al., (2014), Kessler, (1997), Walker et al., (2002), entre otros autores.

En el contexto de América Latina, sin embargo, la propuesta metodológica más empleada es el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales incorporando indicadores de sustentabilidad (MESMIS), desarrollado por Astier et al., (2008). Entre las ventajas que plantea esta metodología están la flexibilidad para adaptarse a distintos contextos y escalas y el enfoque participativo que promueve la retroalimentación de la información entre evaluadores y evaluados (Albicette et al., 2009).

## **8.2 Metodología de Investigación Acción-Participativa**

La Investigación Acción Participativa constituye una metodología de investigación y desarrollo participativo que favorece el diálogo directo y horizontal entre los actores (productores, extensionistas, investigadores), en un proceso de generación de conocimiento basado en la integración transdisciplinaria de saberes desde la práctica, lo que implica un esfuerzo compartido de búsqueda, análisis, conceptualización y sistematización en el proceso de producción de conocimientos. Por lo tanto, es la forma más adecuada para generar conocimiento básico que sustente un desarrollo tecnológico específico para la agricultura familiar, en adelante Agricultura Familiar (A.F) (Neiman, 2011).

### **8.3 Agricultura sustentable**

La agricultura sustentable se define como aquella que “permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan” (Sarandón et al. 2006).

### **8.4 Indicador**

Un indicador es una variable, seleccionada y cuantificada que nos permite ver una tendencia que de otra forma no es fácilmente detectable. (Sarandón, 2002)

### **8.5 Características de indicadores de sustentabilidad**

- Estar estrechamente relacionados con los requisitos de la sustentabilidad.
- Ser adecuados al objetivo perseguido.
- Ser sensibles a un amplio rango de condiciones.
- Tener sensibilidad a los cambios en el tiempo.
- Presentar poca variabilidad natural durante el período de muestreo.
- Tener habilidad predictiva.
- Ser expresados en unidades equivalentes por medio de transformaciones apropiadas.  
Escalas cualitativas.
- Ser de fácil recolección y uso y confiables.
- No ser sesgados (ser independientes del observador o recolector).
- Ser sencillos de interpretar y no ambiguos.
- Brindar la posibilidad de determinar valores umbrales.
- Ser robustos e integradores (brindar y sintetizar buena información).
- De características universales, pero adaptados a cada condición en particular.

## **8.6 Plan de Acción**

Es una herramienta que proporciona un modelo para llevar a cabo el proceso de acción de una determinada organización. Conduce al usuario a través de un formato básico de planeación de acción, paso por paso, cubriendo todos los elementos básicos. Siguiendo este formato, cualquier proyecto u organización podrá preparar un plan de acción en el contexto de un marco de una planeación estratégica. (Villegas, 2011)

### **8.6.1 Pasos**

- Fijar una fecha para lograr los resultados.
- Establecer una fecha de comienzo realista para realizar las actividades necesarias para lograr el resultado.
- Calcular cuánto tiempo necesita cada paso.
- Aclarar lo que se necesita antes de llevar a cabo la actividad y cuánto tiempo haría falta.
- Aclarar lo que se necesita después de realizar la actividad y cuánto tiempo llevaría.
- Con esto deberías ser capaz de decidir cuándo se puede realizar una actividad y para cuándo se debe acabar

### **8.16 Implementación / Plan de acción**

La ejecución del proyecto se realizará mediante charlas técnicas, propuestas que generen la comunidad para ello se proporcionará la información necesaria y el propósito de este proyecto para cambiar su nivel de vida y producción agrícola.

## **9. VALIDACION DE PREGUNTAS CIENTIFICAS.**

### **¿Se puede medir la sostenibilidad de una determinada unidad productiva?**

Si, por qué se necesita saber y conocer las condiciones en que se encuentra la unidad en producción de la Comunidad de San Ignacio. Es decir, todas las fincas evaluadas no son homogéneas, tienen su particularidad por lo que es medible los indicadores planteados.

### **¿Qué impacto puede tener la metodología de Investigación Acción-Participativa para elaborar un plan de acción realista?**

La metodología empleada en la comunidad permitió que las mujeres de la comunidad impartan sus conocimientos como: los periodos de siembra, control orgánico a plagas y enfermedades, biofertilizantes, almacenamiento de la semilla, etc. Es decir, posee un impacto positivo, debido que las actividades agrícolas planteadas son adaptables al medio, de esta maneja mejorar sus pastos y cultivos técnicamente.

### **¿El plan de Acción servirá como medio para la mejora de la comunidad en relación a la agricultura?**

Si, por que las actividades planteadas permitirán, mejorar la calidad de los cultivos y pastos que posee la comunidad, de manera tecnificar el manejo agrícola para elevar su productividad ya que son especies que están adaptadas al medio.

## **10. METODOLOGIAS Y DISEÑO EXPERIEMENTAL**

### **10.1 Modalidad básica de investigación**

#### **10.1.2 De Campo**

La recolección de información se realizó en campo con la participación y disponibilidad de tiempo de las personas que habitan en la comunidad para de esta manera acercarnos a su realidad y detectar los requerimientos agrarios que afecta a la producción agrícola del sector.

#### **10.1.3 Bibliográfica Documental**

Se consultó el material bibliográfico tanto para elaborar la fundamentación científico-técnica como para contrastar y discutir los resultados obtenidos.

### **10.2 Tipo de Investigación**

#### **10.2.1 Descriptiva.**

Permite describir los elementos de estudio de mayor impacto encontrados en la zona de investigación.

#### **10.2.2 No experimental**

Esta investigación no requiere de diseño experimental para su elaboración.

## 10.3 Manejo del ensayo

### 10.3.1 Fase de Campo

#### 10.3.1.1 Localización del área de estudio.

Para obtener el área total de la comunidad, se recorrió los límites de la comunidad, de esta forma se tomaron puntos georreferenciales con la ayuda de un GPS.

#### 10.3.1.2 Utilización de la fórmula tamaño de muestra.

Para obtener el número total de unidades de producción a evaluar, se aplicó la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

**Dónde:**

- **n:** tamaño de la muestra
- **N:** Población (Familia)
- **Z<sub>α</sub>:** Nivel de confianza
- **p:** Probabilidad de éxito
- **q:** Probabilidad de fracaso
- **d:** precisión.

#### 10.3.1.3 Elaboraciones de encuestas.

De manera preliminar se elaboraron encuestas que permiten conocer los principales cultivos a los que se dedican cada una de las propietarias de dicha comunidad. Posteriormente se visitó de forma individual las fincas productivas de cada integrante de la asociación de mujeres. En el anexo 3, se puede visualizar el modelo la encuesta aplicada en la comunidad, el cual, permitió detectar las fortalezas y debilidades del área de estudio. Para ello, se planificaron talleres específicos que permiten detectar problemas en los siguientes ámbitos: equidad de género, socioeconómico, agropecuario y ambiental.

#### **10.3.1.4 Toma de muestras (suelo)**

Se recolectaron diferentes muestras de suelo, que fueron analizadas en la Universidad Técnica de Ambato (UTA), Facultad de Ciencias Agropecuarias ubicada en el sector de Querochaca. Se analizó el porcentaje de materia orgánica, presencia de elementos pesados, pH, conductividad y concentración de macro y micro elementos.

#### **10.3.1.5 Planificación de talleres.**

Al ser un proyecto de Metodología de Investigación Acción-Participativa en la comunidad se planificaron talleres adaptados a la realidad local y al tipo de información requerida: (equidad de género, contabilidad, agrícola y pecuario). Estos talleres fueron el instrumento empleado para establecer el diagnóstico participativo.

#### **10.3.1.6 Socialización de resultados**

Se planificaron reuniones semanales con el fin de socializar los resultados de los análisis de suelo y los ámbitos que se desea trabajar en la comunidad.

#### **10.3.1.7 Elaboración y selección de indicadores de sostenibilidad.**

Mediante el diagnóstico participativo en los distintos ámbitos detectados, se procedió a elaborar indicadores de sostenibilidad que fueron elaborados con la participación de las mujeres de la comunidad. Los indicadores se elaboraron conforme a la metodología Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales (MESMIS) la cual, estable los siguientes pasos:

1. Determinación del objeto de la evaluación.
2. Determinar las fortalezas y debilidades que pueden incidir en la sustentabilidad de los sistemas de manejo que se van a evaluar.
3. Selección de indicadores para llevar a cabo la evaluación.
4. Medición y monitoreo de indicadores.
5. Presentación e integración de resultados y Recomendaciones para fortalecer la sostenibilidad.

En un inicio se seleccionaron 43 indicadores, basándonos en aquellos que habían sido comúnmente empleados en estudios similares. Con la participación de las mujeres, se seleccionaron finalmente 31 indicadores. Se estableció una escala de medida para cada uno de ellos, en un rango de 5 (considerado como el valor más alto del indicador) a 1 (considerado como el valor mínimo del indicador). Las herramientas empleadas para la selección de indicadores fueron: encuestas, entrevistas, grupos de discusión y bibliográfica.

#### **10.3.1.8 Evaluaciones de indicadores**

Una vez establecidos los indicadores se procedió a realizar visitas *in situ* en cada una de las unidades de producción. El total de unidades de producción se estableció conforme a la fórmula de tamaño muestra (en total, 27 unidades de producción).

Después de la evaluación se recopiló la información y se analizó mediante diagramas tipo araña, también llamados diagramas tipo ameba.

#### **10.3.1.9 Elaboración del plan de acción**

Basándonos en los resultados obtenidos mediante la evaluación de indicadores se plantearon actividades con el objetivo de generar cambios satisfactorios en la organización y producción agrícola. Las estrategias a ejecutar se consensuaron con la colaboración de la comunidad.

## 11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos sobre la evaluación de las necesidades agrícolas en la Comunidad de San Ignacio en base a una Metodología de Investigación Acción Participativa, Parroquia Toacaso- Provincia Cotopaxi.

### 11.1 Localización del área de estudio.

Se realizó la toma de puntos georreferenciales en zonas específicas, de esta manera se delimitó el área de la comunidad de San Ignacio. El material que se utilizó para este procedimiento fue un GPS para la toma de puntos geográficos. Finalmente se elaboró un Mapa Demográfico a través del Programa ARCGIS que permitió especificar el número de hectáreas que posee la Comunidad. (Área total 272.84ha). Las coordenadas geográficas se encuentran en la tabla 1.

### 11.2 Tamaño de muestra

Para el cálculo de número de fincas a evaluar se empleó la siguiente formula. De un total de 30 familias se analizaron 27 fincas en un periodo de 90 días.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

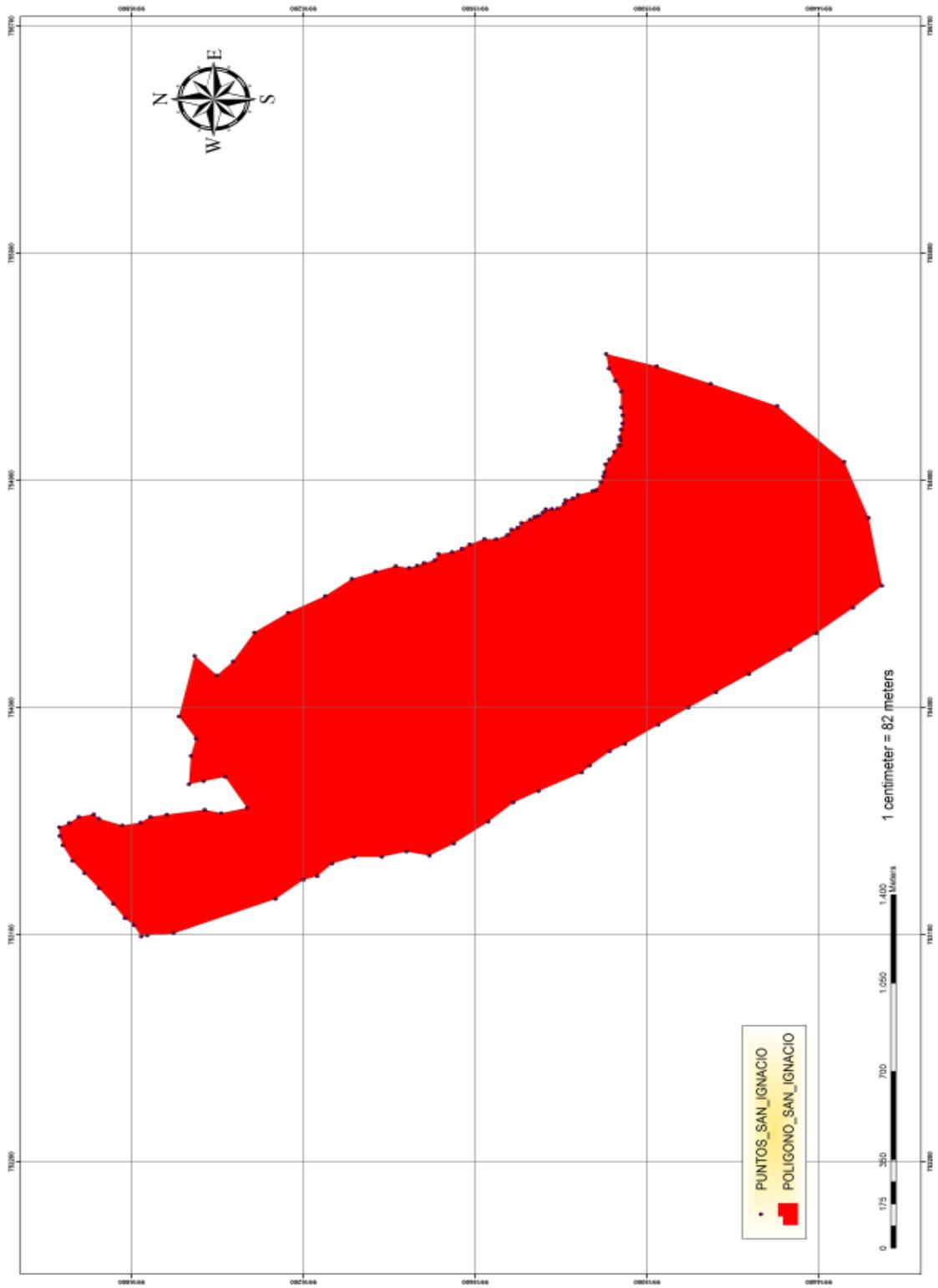
**Desarrollo:**

$$n = \frac{30 * (1.96)^2 * 0.95 * 0.05}{(0.03)^2 * (30 - 1) + (1.96)^2 * 0.95 * 0.05}$$

$$n = 26.24 \text{ Fincas}$$



# MAPA DE COMUNIDAD SAN IGNACIO



### **11.3 Diagnóstico participativo**

#### **11.3.1 Características generales de la zona de Estudio**

##### **11.3.2 Descripción geográfica de la Parroquia “TOACASO”**

Se encuentra ubicado en la parte Noroccidente del Cantón Latacunga, en las faldas de los Ilinizas. Se ubica entre los 3.000 (Cuicuno Chico y riveras del Río Pumacunchi y 4.000 msnm. La temperatura media en la zona es de 9 a 18°C.

**Los límites son:**

Norte: Faldas del Iliniza desde el nacimiento del río Zarapullo y parte de la parroquia Pastocalle

Sur la parroquia Canchagua (Cantón Saquisilí) y parroquia Guaytacama.

Este: Parroquia Tanicuchí.

Oeste: El cantón Sigchos.

**11.3.3 Población de la Parroquia de Toacaso**

Está conformada por las comunidades que pertenecen a la Unión de Organizaciones Campesinas del Norte de Cotopaxi (UNOCANC) y en el interior de ella viene gestionando sostenidamente la Organización de Mujeres, que están conformadas por mujeres organizadas de las comunidades de: San Ignacio, San Carlos, San Agustín de la Moya, San Antonio de Cerro Azul, Las Parcelas, Cooperativa Corazón de Cerro Azul, San Francisco, Chisulchi Grande, Chisulchi Chico, Yanaurquito Chico, Wintza, Quinte Buena Esperanza, Quinte San Antonio, Río Blanco, Vicente León, Rasuyacu Chigunto, Rasuyacu Corazón, Yugsiche Alto, Cotopilaló, La Merced, Guagrahuasi, Samana, Manchacazo y Moya Grande.

**11.3.4 Sistematización de la historia de la comunidad San Ignacio**

La historia de la que actualmente denominamos San Ignacio tiene sus raíces, desde la época de la hacienda, una época de dominación. Pensar en el mundo de la hacienda también permite, repensar, la hegemonía, de la dominación y las estrategias de los subalternos que conviene; traer a nuestro pensamiento, nociones más amplias como fue la administración de población, gobernabilidad y economía.

**11.3.5 Organización de la Comunidad de San Ignacio**

La mujer juega un papel fundamental dentro de la comunidad gracias al impulso de la Asociación De Mujeres Indígenas de San Ignacio, constituida oficialmente en el registro oficial emitido por el concejo nacional (CODENPE). Agrupa a 52 mujeres de un rango de edad comprendido entre 15-65 años. Esta asociación tiene una trayectoria de 12 años y es clave para la dinamización socio-económica de la comunidad. Ha desarrollado distintos proyectos entre los que se encuentra el

fomento de la producción, acopio y comercialización de leche. Su principal fuente de sustento es la agricultura y ganadería.

### **11.3.6 Registro oficial de la Asociación de Mujeres de San Ignacio**

Que mediante Acuerdo Ministerial No 1936, de fecha 7 de julio de 2010, el Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, otorgo Personalidad Jurídica y aprobó los Estatutos de la Asociación de Mujeres Indígenas “SAN IGNACIO”, domiciliada en la comunidad de San Ignacio, parroquia Toacaso, del Cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi y ha ingresado la información en el Registro Único de Organizaciones de la Sociedad Civil (RUOSC), cuyo objetivo fundamental es, Mejorar las condiciones de vida de los productores de leche de la Asociación de las Mujeres Indígenas de “San Ignacio” para lo cual ha presentado una solicitud para obtener su Acreditación, con el fin de recibir recursos públicos del Proyecto CADERS.

### **11.3.7 Recursos de la Comunidad**

- Suelo (la mayoría ubicado en pendientes)
- Agua
- Materia orgánica

La colaboración de docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi, expertos en la cátedra social, administrativa y agrícola formaron parte de los siguientes talleres ejecutados en la comunidad. Cabe recalcar que los respectivos análisis de cada docente sustentan al proyecto

### **11.3.8 Análisis DAFO**

**Realizada por:** PhD. Juan José Lacalle y Monica Guisha. El 12 de junio de 2017

#### **Sistemática:**

División en dos grupos heterogéneos separados espacialmente, se propone una reflexión por grupos; uno piensa en positivo y el otro piensa en negativo. Posteriormente tras una reflexión de

45 minutos se ponen en común las ideas plasmándose en un papelógrafo. Estas ideas se someten al conjunto de los dos grupos, que pasan a ser uno solo. Las ideas generadas representan la opinión del grupo.

**El tema planteado en esta reunión fue “Pasado, presente y futuro de San Ignacio, aspectos positivos y negativos”.**

Los resultados recogidos fueron:

**Pasado Negativo:**

1. Sin servicios básicos (agua, luz, carreteras, etc.)
2. Sin educación (Sin escuela, colegio ni universidad).
3. Sin organización comunitaria.
4. Trabajo en Haciendas.

**Pasado positivo:**

1. Buena organización comunal cuando desaparecieron las Haciendas.
2. Agricultura con abonos animales, con productos más sanos.
3. La alimentación mediante productos propios, no comprados se sembraban; Papas, quinua, cebada, oca, mashua, nabos silvestres, zanahoria blanca, coles, melloco, zapallo, zambo, panela, miel de cabuya, leche y queso, morocho.
4. Ser guardaban semillas para el siguiente año.
5. Se utilizaba el Kwichua, se usaba la vestimenta tradicional tanto por parte de los hombres como de las mujeres y se describe dicha vestimenta. (Sombrero blanco, alpargatas, poncho rojo de lana de borrego, chalina de lana de borrego, etc.)

**Presente negativo:**

1. Agua entubada no potable.
2. Los comuneros trabajan más de 8 horas por estar endeudados.
3. Perjudicados por los intermediarios, no hay capacidad de comercialización.
4. Se está perdiendo la cultura de la alimentación (Se compran tallarines).

5. Muchos químicos se usan para la producción, perjudica a la salud y genera altos costes y deudas.
6. No hay reforestación, faltan cortavientos y hay erosión.
7. Falta el manejo de basuras (Ambiente).
8. Falta forestar en los ojos de agua.
9. La organización comunal es más débil.

**Presente positivo:**

1. Hay servicios básicos; agua entubada, luz y mejores caminos vecinales.
2. Hay casas comunales para asambleas y reuniones.
3. Mayor actividad de las mujeres, con mayor presencia y capacidad de dirigir.
4. No hay tanta violencia intrafamiliar.
5. Los jóvenes se integran en la comunidad.
6. Disminución de productos químicos en la agricultura.

**Futuro negativo.**

1. Problema de cultura, falta acceso a la universidad, no hay por ello posibilidad de profesionalización.
2. Desnutrición por no valorar la alimentación tradicional
3. Perdida de semillas ancestrales.
4. El sobreendeudamiento de los comuneros puede debilitar la organización comunitaria.

**Futuro positivo.**

1. Reforestar la comunidad.
2. Que la tierra no este erosionada.
3. Mejora de los pastos para las vacas de leche.
4. Miembros de la comunidad con mayores conocimientos de producción orgánica y agropecuaria.
5. Posibilidad de industrializar las producciones.
6. Mayor fuerza de la organización en temas de ambiente.

7. Proteger, manejar y conservar el agua.
8. Tener capacidad de comercializar.
9. Tener capacidad de transporte.

### **Primer análisis realizado con los propios participantes**

Un primer planteamiento es que quieren trabajar en torno a los temas de la agricultura ganadería y el medio ambiente. Un segundo planteamiento es el tema de la identidad cultural, el hecho de ser indígenas pero ya no tener los elementos característicos como la lengua o la vestimenta. El tercer planteamiento es el tema de la alimentación sana, que preocupa. En formación específicamente hay que precisar su preocupación por mejorar su nivel cultural y sus posibilidades de estudios universitarios.

### **11.3.9 Análisis contabilidad (sesión de cálculo de costos).**

**Actividad realizada por:** PhD. Patricia Hernández y Monica Guisha.

**Asistentes:** Seis mujeres de la Comunidad, incluida la Sra. María Antonia. Por la UTC Patricia Hernández, Mónica y dos estudiantes de agronomía.

### Objetivo

Determinar el requerimiento de materiales, costos y ganancias de cultivos para la Feria de productos orgánicos en Locoá.

### Decisiones / productos de la sesión:

1. Productos: hortalizas, remolachas, acelga, lechuga, rábano, papa nabo y cebolla
2. Insumos requeridos: abono orgánico (biol), plántula, mano de obra, herramientas y equipos.
3. Estimación de plantas por metros cuadrado: se indicó que la superficie a cultivar serían 25m<sup>2</sup>, de tal manera que podrían sembrarse 320 plantas, 20 por cada fila y 16 por cada columna.

**Tabla 1:** Insumos y costos unitarios.

<b>INSUMOS PRODUCCIÓN</b>	<b>Monto (\$)</b>
<b>Variables</b>	
Abono orgánico ( 1 quintal para 25m <sup>2</sup> )	2,50
Plántulas (cada una)	0,02
Mano de obra (día de trabajo)	12
<b>Fijos</b>	
Azadón	18
Rastrillo	12
Bombas fumigar	30
Recipiente para biol cada uno (200 litros, se requieren 2)	20

Existe un desequilibrio económico en los materiales que requiere la producción agrícola. La mano de obra capacitada y los gastos iniciales resultan ser costosos y los productos que son comercializados son de baja calidad y valor, provocando inestabilidad económica en las mujeres.

**Tabla 2:** Estimación de costos variables para parcela de 25m<sup>2</sup>

<b>INSUMOS PRODUCCIÓN</b>	<b>Monto (\$)</b>
Abono orgánico ( 1 quintal para 25m <sup>2</sup> )	2,50
Plántulas (320 plántulas)	6,4
Mano de obra (3 días de trabajo)	36
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES PRODUCCIÓN</b>	<b>44,9</b>
Transporte	10
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>54,9</b>
<b>COSTO UNITARIOS (320 plantas)</b>	<b>0,18</b>

Solo se consideraron para la estimación los costos variables dado que los costos fijos se deben analizar considerando toda la parcela y todos los cultivos. Además ya son costos en los que se incurrió anteriormente.

**Tabla 3:** Ganancia por producción

<b>CULTIVO</b>	<b>Unidades</b>	<b>Fundas / paquetes</b>	<b>Precio intermediario</b>	<b>Precio feria</b>	<b>Ingresos por intermediario</b>	<b>Ingresos feria</b>
Remolacha	100	10	0,5	1	5	10
Acelga	100	10	0,5	1	5	10
Lechuga	50	50	0,35	0,50	17,5	25
Rábano		10	0,20	0,50	2	5
Papa nabo		20	0,50	1	10	20
Cebolla		10	0,75	2	7,5	20
<b>TOTAL INGRESOS</b>					<b>47</b>	<b>90</b>

Si se vende al intermediario no hay posibilidad de cubrir ni los costos variables, específicamente no se cubre la totalidad del transporte. Es necesario replantear la venta de los productos porque no genera ninguna rentabilidad, ni siquiera se cubren los costos variables de producción. Se debe

generar un modelo de negocios y se sugiere realizar una sesión de trabajo en donde se observe la forma de realizar la siembra de los cultivos para identificar oportunidades de mejora.

#### **11.3.10 Análisis agrícola**

Con anterioridad se dialogó de forma personal con las mujeres de la comunidad. Para obtener más información se realizó un taller denominado DAFO, el cual permitió identificar las fortalezas y

debilidades de la comunidad. Cabe recalcar que la producción agrícola a la que se dedica la comunidad es según su criterio, orgánica, libre de químicos los cuales son comercializados en el mercado de Saquisilí. El análisis respectivo señaló que el impacto más severo que atraviesa la comunidad es la economía, al ser productos saludables su tamaño es menor es decir al ser comercializados el costo es bajo. Incluso existen situaciones de pérdida debido a que el transporte se paga de su capital familiar.

**Tabla 4:** Fortalezas y debilidades

### 11.5 Propuesta de indicadores

En el ámbito agropecuario se elaboraron 31 indicadores de sostenibilidad, con la participación de las

<b>Fortalezas:</b>	<b>Debilidades:</b>
Extensiones de terreno.	Falta de manejo técnico
Disponibilidad de tiempo	Alto costo en mano de obra
Agua con horarios limitados	Inadecuado espacio para almacenamiento de semillas
Servicios básicos	Desorganización en las mujeres
Cultivos orgánicos	Cantidad baja de materia orgánica
Huertos hortícolas	No llevan contabilidad en sus cultivos.
Adaptación de pastos	En sus alrededores alto índice de utilización de químicos.
Producción de leche	Uso y dosificación inadecuada de plaguicidas.
Ganado adaptado al medio	Desinterés en la agricultura.
Extensiones de terreno.	Falta de asistencia médica al ganado

mujeres de la comunidad. Para ello, se realizaron reuniones de forma semanal para asegurar la participación en la propuesta de indicadores por parte de la comunidad.

**Tabla 5:** Indicadores de Sostenibilidad de la Comunidad de San Ignacio

**Tabla 6:** Descripción de Evaluación de Indicadores

<b>Indicadores</b>	<b>Método de medición</b>	<b>Rango</b>
<b>1. Cultivos productivos por finca.</b>	Volumen de producción por m <sup>2</sup>	5= 5 producciones, 4= de 3 a 4, 3= 2 a 3, 2= monocultivo 1= no produce.

<b>Atributos</b>	<b>Criterios de diagnóstico</b>	<b>Indicador</b>		
<b>Productividad</b>	Eficiencia productiva	1. Cultivos productivos por finca.		
		2. Producción lechera por finca		
	Eficiencia económica	3. Presencia de Materia Orgánica en el suelo.		
		4. Control de plagas y enfermedades		
		5. Ingresos provenientes de sus cultivos		
		6. Ingresos provenientes de producción lechera		
		7. Ingresos netos de la unidad de producción		
<b>Estabilidad</b> <b>Resiliencia</b>	Calidad de vida	8. Nivel de estudio de la población		
		9. Calidad de vivienda del predio y su entorno		
	Conservación de los Recursos Naturales	10. Estado de vivienda		
		11. Acceso a servicios básicos		
		12. Acceso al agua para consumo y riego		
		13. Número de especies nativas utilizadas como barreras vivas.		
		14. Incorporación de materia orgánica por finca		
		15. Elaboración y establecimiento de biol y compost		
		16. Utilización de fertilización (químicos-orgánicos)		
		17. Calidad de agua		
		<b>Adaptabilidad</b>	Diversificación de ingresos	18. Distribución del ingreso entre actividades productivas
			Canales de comercialización	19. Diversidad de cultivos con distintas funciones
			Fragilidad del sistema productivo	20. Diversidad de animales
				21. Calidad del ganado para comercialización
			Capacidad de innovación	22. Disponibilidad de mano de obra capacitada
		<b>Equidad</b>	Participación de la familia en el proyecto.	23. Participación en la asociación
				24. Porcentaje de mujeres que cumplen las actividades.
Sucesión generacional	25. Distribución equitativa de ingresos			
<b>Autogestión</b>	Autosuficiencia de recursos económicos	26. Grado de integración en la planificación estratégica y dirección		
		27. Porcentaje de mujeres que cumplen las actividades.		
	Autoabastecimiento de insumos.	28. Participación en actividades de capacitación		
		29. Autoabastecimiento de genética ganadera		
		30. Autoabastecimiento de semillas		
		31. Participación en actividades de capacitación		

<b>2. Producción lechera por finca</b>	Lt de leche /15 días	5= Mayor de 50lt y 20 a 25lt. 4= De 20 lt y 15 a 10lt, 3= de 8lt a 10 lt, 2= De 4lt a 7 lt y 1= menor de 3 lt
<b>3. Presencia de Materia Orgánica en el suelo.</b>	Análisis de suelo	5= color negro, 3= color intermedio, 1= pálido,
<b>4. Control de plagas y enfermedades</b>	Control biológico Control químico	5= control orgánico, 3= uso de químicos esporádicamente y 1= control químico.
<b>5. Ingresos provenientes de sus cultivos</b>	Ingreso mensual en USD familiar	5= USD 375, 4= 250 A 299 USD, 3= 150 A 200 USD y 1= menor de 100 USD.
<b>6. Ingresos provenientes de producción lechera</b>	Costo del litro de leche. Litro $0.37 \text{ ctvs} * 15\text{tl} = \$5.55$ (quincenal)	5= 3.75, 4= 300 a 350, 3= 200 a 250, 2= 150, y menor que 100.
<b>7. Ingresos netos de la unidad de producción</b>	Ingreso en USD	5= USD 650, 4= 500 A 600, 3= 400 a 450, 2= 200 a 300, 1= 100 a 150
<b>8. Nivel de estudio de la población</b>	Grado de aprendizaje culminado (primaria, secundaria, superior) Entrevista	5= superior, 4= secundaria, 3= primaria y 2= cursos de alfabetización., 1=sin educación

<b>9. Calidad de vivienda del predio y su entorno</b>	Comodidades de la vivienda (elaborado según el propio criterio de la comunidad)	5= agua caliente, tv, estufa, habitaciones individuales, 4= agua potable, tv, habitaciones individuales, 3= agua entubada, tv, habitaciones individuales, 2= agua entubada, tv, habitaciones compartidas, y 1= no habita
<b>10. Estado de vivienda</b>	Observación directa de la calidad de materiales empleados para su construcción.	5= Excelente, 4= Muy buena, 3= Buena, 2= Regular y 1= Condiciones desfavorables
<b>11. Acceso a servicios básicos</b>	Entrevistas con la comunidad	5= Agua potable, luz, teléfono, internet, 4= Agua potable, luz, tv., 3= Agua entubada, luz, televisión., 2= Agua entubada, luz y 1= Agua entubada.
<b>12. Acceso al agua para consumo y riego</b>	Entrevista	5= Acceso de agua potable y con horarios ilimitados, 4= Acceso de agua potable sin horarios limitados, 3= Acceso de agua no potable sin horarios limitados., 2=

		Acceso de agua no potable a horarios limitados y 1=No tiene acceso
<b>13. Número de especies nativas utilizadas como barreras vivas.</b>	Cuantificación de especies forestales	5= mayor de 8 especies, 4= de 6 a 7 especies, 3= de 4 a 5 especies, 2= menor de 2 especies y 1= no emplea
<b>14. Incorporación de materia orgánica por finca</b>	qq de M.O por ha.	5= mayor de 15 qq, 4= 10 a 14 qq, 3= 7 a 9 qq, 2= 5 qq y 1= incorporación directa.
<b>15. Elaboración y establecimiento de biol y compost</b>	Calidad de biol Calidad de materiales para su elaboración	5= de calidad buena, 4= de calidad regular, 3= mala calidad y 2= no emplean
<b>16. Utilización de fertilización (químicos-orgánicos)</b>	Modo de aplicación	5= orgánico, 3= mixto y 1= totalmente químico.
<b>17. Calidad de agua</b>	Grado de potabilidad.	5= agua potable y riego, 4= agua potable, 3= agua entubada, 2= agua con presencia de residuos, 1= agua de color amarilla.
<b>18. Distribución del ingreso entre actividades productivas</b>	Ingreso en USD por actividades agrícolas y pecuarias	5= cultivos/ leche/ otras, 3= cultivo/leche y 1= 1 actividad productiva.

<b>19. Diversidad de cultivos con distintas funciones</b>	Entrevista	5= comercialización/ autoconsumos y medicinal, 3= autoconsumo, 1= no emplea.
<b>20. Diversidad de animales</b>	Entrevista	5= 9 especies, 4= de 6 a 8 especies, 3= 3 a 5 especies, 2= menor de 2 especies y 1= no posee.
<b>21. Calidad del ganado para comercialización</b>	Registros de control de Sanidad animal	5 controles, 4= De 3 a 4 controles, 3= 2 controles, 2= al menor un control y 1= sin control.
<b>22. Disponibilidad de mano de obra capacitada</b>	Entrevista	5= si dispone de mano de obra capacitada, 3= dispone de mano de obra no capacitada, 1= no dispone de mano de obra.
<b>23. Participación en la asociación</b>	Entrevistas Seguimientos de actividades cumplidas Participación de la comunidad.	5= participación absoluta, 3= participación consultiva y 1= no participa.
<b>24. Participación y organización en la comunidad.</b>	Entrevistas Participación de la comunidad.	5= organización y participación adecuada, 3= organización por grupos, 1= no participa.

<b>25. Porcentaje de mujeres que cumplen las actividades.</b>	Seguimientos de actividades cumplidas	5= 100% actividades cumplidas, 3= 50% actividades cumplidas, 1= 25 % actividades cumplidas.
<b>26. Distribución equitativa de ingresos</b>	Entrevista Mejoramiento de su producción y calidad de vida.	5= ingresos proporcionales en hombre y mujer, 3=Reparto no equitativo, 1= dependencia de género.
<b>27. Grado de integración en la planificación estratégica y dirección</b>	Entrevistas	5= Toda la comunidad muy satisfecha, 4= Toda la comunidad satisfecha, 3= Toda la comunidad poca satisfecha, 2= Toda la comunidad no satisfecha Y 1= no funciona.
<b>28. Capacidad productiva en la unidad productiva.</b>	Capital de giro	5= trabaja con capital propio, 3= trabaja con capital familiar, 1= trabaja con capital externo
<b>29. Participación en actividades de capacitación</b>	Capacitaciones recibidas por año por persona	5= más de 5, 4= de 3 a 4, 3= al menos 1, 2= no asistió, 1= ninguna.
<b>30. Autoabastecimiento de genética ganadera</b>	Porcentaje de genética propia	5= 100% calidad genética, 4= 60 % calidad genética y 40 % calidad mestiza, 3= 50 % calidad genética y 50 %

		calidad mestiza, 2= 30 % calidad genética y 70 % calidad mestiza, 1= Mayor % de calidad mestiza
<b>31. Autoabastecimiento de semillas</b>	Kg de semilla propia / Kg de semilla comprada	5= 100% semilla propia, 4= 80 % semilla propia y 20 % semilla comprada, 3= 60 % semilla propia y 40 % semilla comprada, 2= 50 % semilla propia y 50 % semilla comprada, 1= 30 % semilla propia y 70 mayor % de semilla comprada

**Elaborado por:** Guisha Monica

**Tabla 7:** Explicación de cada indicador

Indicadores	Descripción
-------------	-------------

<p><b>1. Cultivos productivos por finca.</b></p>	<p>El método de medición es el volumen de producción/ m<sup>2</sup>. El rango máximo es la diversidad de cultivos y un rango menor pertenece al empleo de monocultivo.</p>
<p><b>2. Producción lechera por finca</b></p>	<p>La medición es bibliográfica y Lt de leche en estado de gestación y lactancia/ 15 días. Al rango alto posee ganado de calidad versus raza mestiza (1).</p>
<p><b>3. Presencia de Materia Orgánica en el suelo.</b></p>	<p>Método de observación y Análisis de suelo fueron los métodos de medición. El rango máximo pertenece al color negro (presencia de M.O) y el valor menor pertenece al color pálido. Los análisis de suelo sustentan la información.</p>
<p><b>4. Control de plagas y enfermedades</b></p>	<p>Se evaluaron el control biológico y químico. La utilización de químicos se valoró en (1) y el orgánico (5) mantiene y conserva la biodiversidad sin provocar daños ambientales.</p>
<p><b>5. Ingresos provenientes de sus cultivos</b></p>	<p>El método de medición empleado es el salario mínimo. Un rango de 5 caracteriza la diversidad productos comercializados sin pérdida económica y un valor de 1 su estado de vida es baja, existe inestabilidad económica.</p>
<p><b>6. Ingresos provenientes de producción lechera</b></p>	<p>Método de medición es el valor litro de leche 0.37 ctvs. * 15tl = \$5.55. Un rango de 5 se caracteriza por la calidad de ganado en producción lechera. Un rango menor influye la calidad de pasto (alimentación).</p>
<p><b>7. Ingresos netos de la unidad de producción</b></p>	<p>Es la sumatoria del ingreso agrícola y pecuario. El valor máximo detalla la calidad de vida y acceso a suministros alimenticios a diferencia de un</p>

	desequilibrio económico. Invierte y su producción es baja.
<b>8. Nivel de estudio de la población</b>	Se evaluó por medio de la entrevista. La mayoría de personas poseen un rango menor (cursos de alfabetización).
<b>9. Calidad de vivienda del predio y su entorno</b>	Este indicador se basa al criterio personal. El máximo valor se caracteriza por disfrutar las comodidades de la vivienda. La estabilidad económica influye a la comodidad (rango menor).
<b>10. Estado de vivienda</b>	El método de medición fue la observación directa de la calidad de materiales empleados para su construcción.
<b>11. Acceso a servicios básicos</b>	La entrevista es un método de medición. Un valor de 5 se caracteriza por los accesos a los servicios básicos y el menor al acceso a un servicio básico.
<b>12. Acceso al agua para consumo y riego</b>	Este indicador se evaluó por medio de la entrevista. El valor máximo pertenece al recurso de agua potable y un menor a la presencia de residuos debido que la comunidad consume agua entubada.
<b>13. Número de especies nativas utilizadas como barreras vivas.</b>	El método de medición empleado fue la cuantificación de especies forestales. La diversidad de especies empleadas en las fincas posee un valor máximo. Al poseer menos de dos pertenece a un valor menor.

<p><b>14. Incorporación de materia orgánica por finca</b></p>	<p>El método de medición es bibliográfico lo básico es implementar 25 qq de M.O perteneciente a un valor máximo. Sin embargo, el desconocimiento en incorporación de M.O menor de 3 pertenece un valor menor.</p>
<p><b>15. Elaboración y establecimiento de biol y compost</b></p>	<p>Se evaluó la calidad de biol y materiales empleados. Para su elaboración. Un valor de 5 pertenece a biofertilizante de calidad. La falta de materiales influye en este indicador (valor 1)</p>
<p><b>16. Utilización de fertilización (químicos-orgánicos)</b></p>	<p>El método de medición es el modo de aplicación. Al máximo valor s ubica a la producción organiza y la utilización de químicos obtiene un valor de 1.</p>
<p><b>17. Calidad de agua</b></p>	<p>El Grado de potabilidad resulta ser un método de medición. El máximo valor pertenece al consumo de agua potables a diferencia del color de agua (valor 1) presencia de residuos perjudicantes para la salud.</p>
<p><b>18. Distribución del ingreso entre actividades productivas</b></p>	<p>El método de medición seleccionado fue el Ingreso en USD por actividades agrícolas y pecuarias. U valor de 5 se caracteriza por la combinación de actividades agropecuarias que elevan su economía. Al emplear una actividad resulta ser poco productiva.</p>
<p><b>19. Diversidad de cultivos con distintas funciones</b></p>	<p>Por medio de la entrevista se valoró un rango de 5 a productos que son con doble propósito (comercialización y venta) debido a la situación de la zona, el autoconsumo resulta ser un rango menor. No existe diversidad.</p>

<b>20. Diversidad de animales</b>	De igual manera la entrevista es una herramienta de información. Un valor de 5 representa la diversidad de animales que posee la zona (adaptación) y la falta de recursos (alimentación) provoca la baja diversidad de animales.
<b>21. Calidad del ganado para comercialización</b>	El método de medición es el Registros de control de Sanidad animal. Un rango de 5 pertenece al mayor número de revisiones al veterinario y valores menores simbolizan el desinterés por el cuidado de animales.
<b>22. Disponibilidad de mano de obra capacitada</b>	La adecuada mano de obra garantiza el ahorro de tiempo y clasificación del producto perteneciente a un valor máximo.
<b>23. Participación en la asociación</b>	Se valoró por medio de entrevistas. El valor máximo se representa por participación absoluta (lidera las actividades) y un rango menor representa a la obligación que asisten las mujeres a la reunión con la comunidad.
<b>24. Participación y organización en la comunidad.</b>	El método de medición empleado se obtuvo por medio de la entrevista. El máximo valor se evaluó a participación y organización por que permiten que el grupo de mujeres progrese, pero si existiera grupos y desorganización se valorara un rango menor.
<b>25. Porcentaje de mujeres que cumplen las actividades.</b>	Los seguimientos de actividades cumplidas son parte del método de medición. El porcentaje de actividades cumplidas expresan el desempeño e interés que tiene la organización otorgando un valor de 5.
<b>26. Distribución equitativa de ingresos</b>	El máximo valor esta sujeto al aporte económico de la pareja el cual, simboliza un valor de 5. Pero si existe

	dependencia de género debido que el hombre emigra al centro para mejorar su económica su valoración será de 1. El método de medición empleado es la entrevista.
<b>27. Grado de integración en la planificación estratégica y dirección</b>	La metodología a valorar es la entrevista debido a la satisfacción que posee la comunidad ante los talleres realizados (valor de 5), el poco interés provoca un desequilibrio en la comunidad (valor 1).
<b>28. Capacidad productiva en la unidad productiva.</b>	El método de medición es el capital de giro. Si las actividades realizadas en la unidad productiva tienen dependencia de capital propio tendrá una valoración de 5. Pero al obtener capital d otras actividades (domesticas) se otorga un valor de 1.
<b>29. Participación en actividades de capacitación</b>	El método de medición fueron las capacitaciones Recibidas por año. Mayor número de capacitaciones asistidas representa el interés que tiene la persona para mejorar sus productos (valor 5). Al no existir interés por la actividad agropecuaria representara un valor de 1.
<b>30. Autoabastecimiento de genética ganadera</b>	Mayor porcentaje de genética ganadera representa mayor producción y calidad de leche incrementando su economía (valor 5). Si poseen ganado mestizo su economía es poco rentable.
<b>31. Autoabastecimiento de semillas</b>	El método de medición empleado es Kg de semilla propia / Kg de semilla comprada. El inadecuado

	almacenamiento de semillas provoca pérdidas económicas y se expresó en un valor menor. Al valor máximo se optó por la diversidad de semillas que posee la comunidad.
--	--

**Elaborado por:** Guisha Monica

### **11.6 Evaluación de indicadores**

Se evaluaron 27 fincas, las cuales, estuvieron cerca de la casa comunal y alejada de la misma. Lo cual permitió obtener diferentes resultados en el manejo técnico en sus cultivos. El trabajo culminado se puede observar una tabla resumen con la calificación de las fincas evaluadas. En la tabla 10 describe el manejo de sistemas que emplea la Comunidad de San Ignacio.

**Tipología:**

- **color café:** representa una producción orgánica.
- **color amarillo:** representa una producción esporádicamente química
- **color rojo:** representa una producción totalmente química.

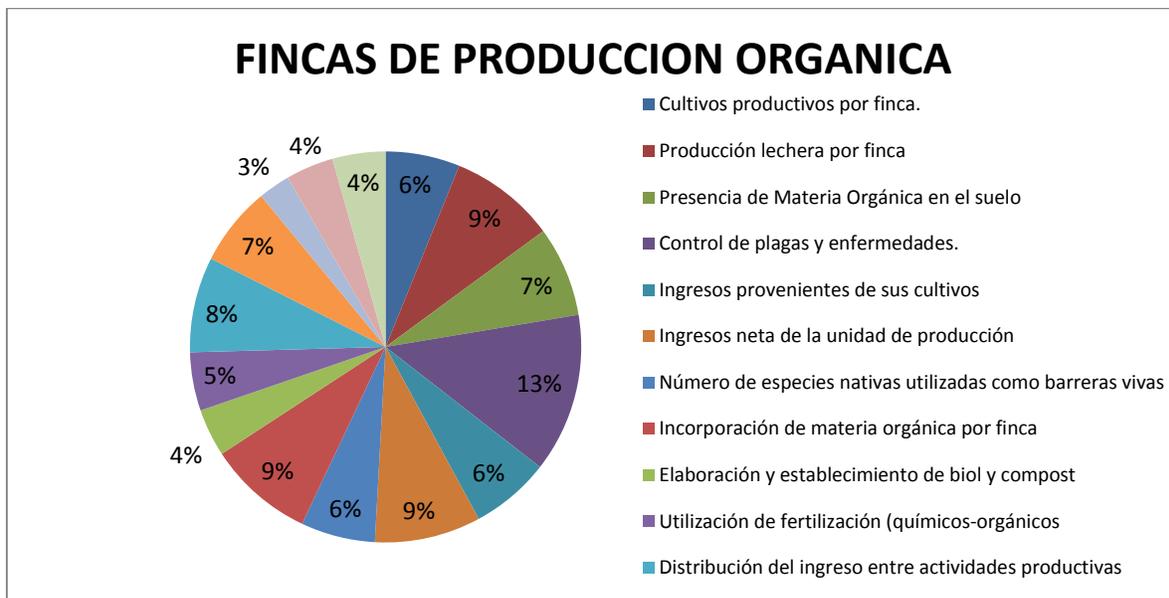
Tabla 8 Resumen de Unidades Productivas

#	INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	Cultivos productivos por finca.	3	4	1	1	2	2	2	2	2	3	3	4	1	4	3	2	3	3	4	3	3	4	3	2	3	3	4
2	Producción lechera por finca	4	4	2	5	2	4	4	3	5	4	2	2	1	3	4	4	3	3	3	2	4	4	3	2	3	2	5
3	Presencia de Materia Orgánica en el suelo	3	2	3	3	2	5	3	2	3	3	2	2	4	3	3	5	3	3	3	3	3	3	5	5	1	5	3
4	Control de plagas y enfermedades.	5	3	5	5	3	3	3	1	5	3	1	5	5	3	1	1	1	1	1	3	5	3	1	3	3	3	3
5	Ingresos provenientes de sus cultivos	3	2	1	1	1	5	3	4	5	3	3	1	3	3	3	5	4	4	2	4	3	3	3	2	3	1	4
6	Ingresos provenientes de la venta de producción lechera.	2	2	1	5	1	5	3	3	5	3	2	1	1	3	4	5	3	3	2	1	3	4	3	1	3	1	4
7	Ingresos netos de la unidad de producción	3	3	2	5	2	4	3	3	5	3	2	1	4	3	3	4	4	4	2	4	3	4	2	2	3	2	4
8	Nivel de estudio de la población	2	2	1	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	Calidad de vivienda del predio y su entorno	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	3
10	Estado de vivienda	3	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	2	4
11	Acceso a servicios básicos	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	4	3	3	3	2	2	2	3	2	3	3	2	2	2	3
12	Número de especies nativas utilizadas como barreras vivas	3	3	2	2	1	3	3	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	3
13	Incorporación de materia orgánica por finca	3	3	3	4	3	5	4	4	4	4	4	2	4	2	3	5	3	4	2	4	3	3	3	2	3	2	4
14	Elaboración y establecimiento de biol y compost	3	2	1	1	1	3	3	0	2	3	2	1	2	3	2	3	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	3
15	Acceso al agua para consumo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2
16	Utilización de fertilización (químicos-orgánicos)	3	3	1	1	2	1	3	1	3	4	4	2	1	3	3	1	1	2	3	1	3	3	3	1	3	3	1
17	Calidad de agua	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3
18	Distribución del ingreso entre actividades productivas	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	1	1	1	5	3	3	3	3
19	Diversidad de cultivos con distintas funciones	4	4	3	2	2	2	4	3	2	3	2	2	1	4	3	2	2	2	3	2	3	3	2	1	4	2	3
20	Calidad del ganado para su comercialización	2	2	2	3	2	3	3	4	2	3	3	2	1	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3
21	Disponibilidad de mano de obra capacitada	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
22	Diversidad de animales	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	3	4	2	3	4	3	3
23	Participación y organización en la comunidad	5	5	3	3	3	1	5	3	3	3	1	1	1	3	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3

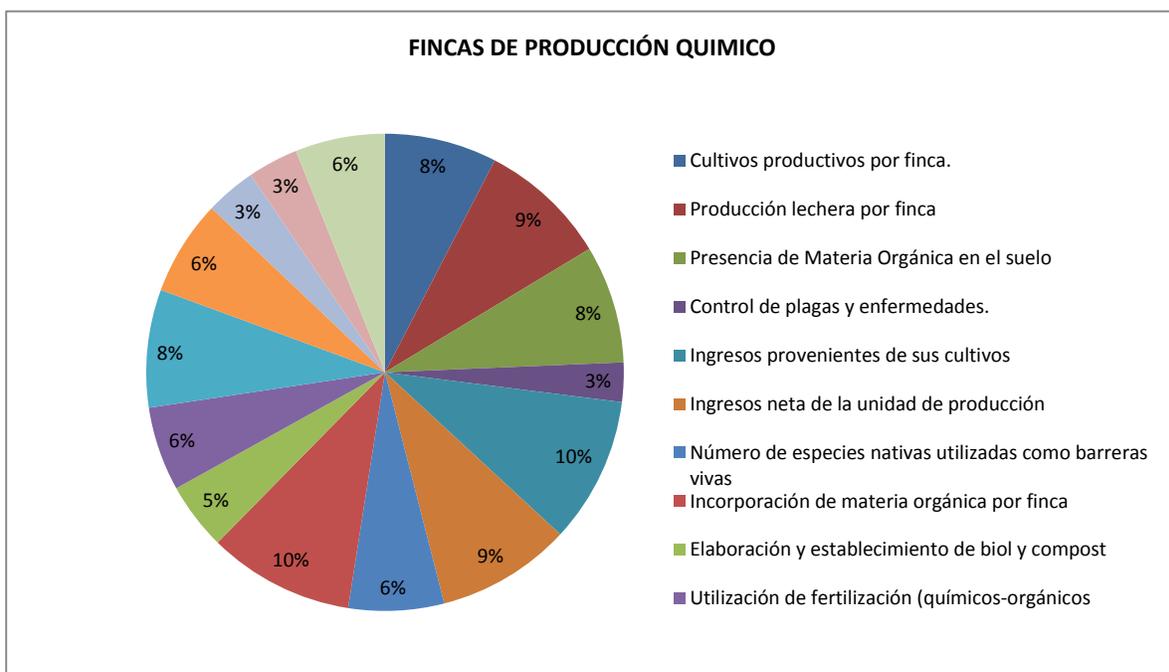
24	Participación en la asociación	5	5	3	3	3	3	3	3	3	1	3	1	1	1	3	3	3	1	3	3	1	3	1	3	1	3	3
25	Porcentaje de mujeres que cumplen las actividades	5	4	3	1	1	1	1	3	2	5	1	1	2	1	4	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2
26	Grado de integración en la planificación estratégica y dirección	5	4	4	3	4	3	2	3	3	5	3	3	3	3	4	3	3	1	2	3	3	2	4	2	2	1	3
27	Capacidad financiera de la unidad productiva	3	3	1	5	1	4	4	3	3	4	4	1	4	3	4	4	5	5	4	5	3	4	3	5	3	4	5
28	Autoabastecimiento de semillas	2	2	3	1	1	1	2	1	1	3	1	1	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2	1	4	3	1	3
29	Autoabastecimiento de genética ganadera	2	1	1	3	0	3	2	3	4	4	1	1	1	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
30	Conocimiento de técnicas de manejo orgánico (biofertilizantes y abonos orgánicos)	4	2	1	1	1	2	2	2	1	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	2	4	2	2	2	2	2
31	Participación en actividades de capacitación sobre Buenas Prácticas Agrícolas.	4	3	3	2	1	1	3	3	4	3	2	1	2	3	4	1	1	2	1	2	2	2	3	1	3	1	3

**Elaborado por:** Guisha Monica

**Grafico 2: Producción Orgánica**

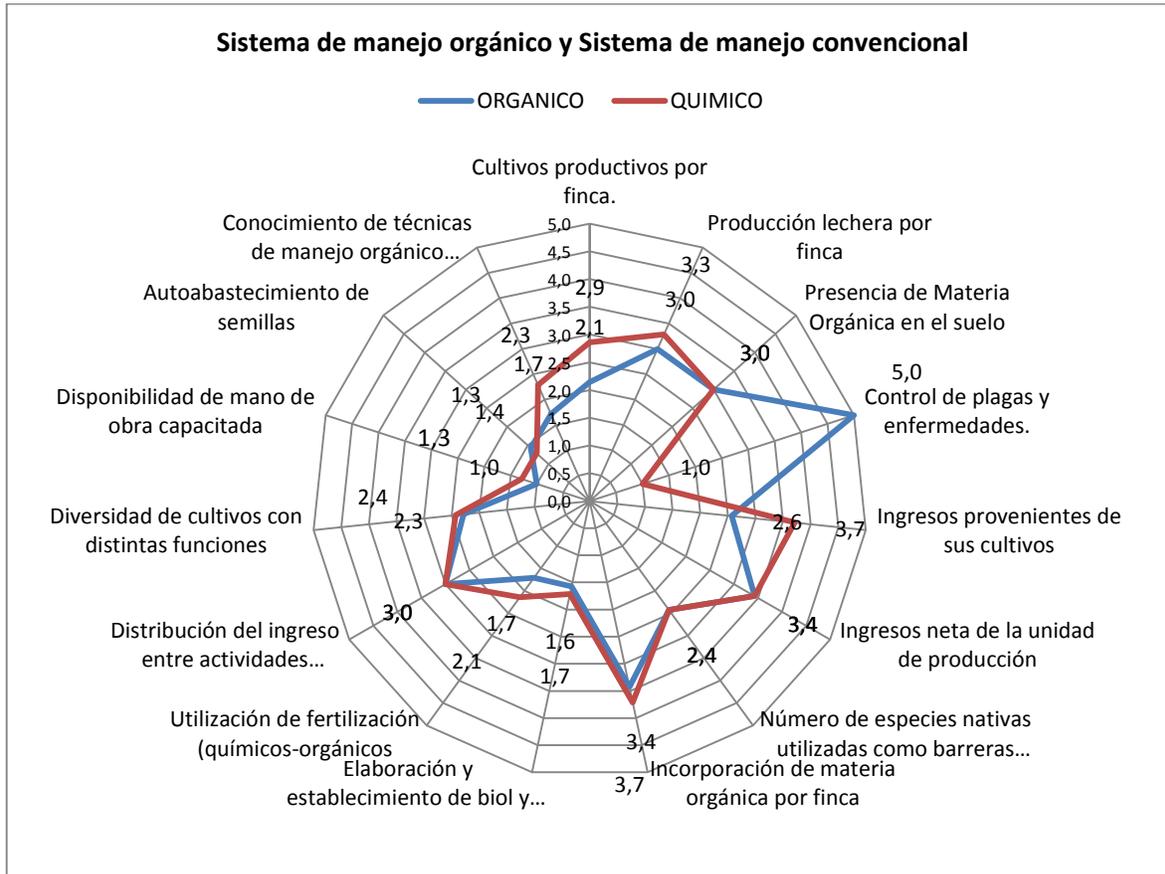


**Grafico 3 Producción Química**



## 11.8 Evaluación de sistemas de manejo

**Grafico 3:** Sistema de Manejo orgánico y Sistema de manejo convencional (MESMIS)



En el grafico 3 se puede observar que los distintos sistemas de manejo generan distintas situaciones para hacer frente a la sostenibilidad. Aunque los ingresos provenientes de la venta de producción lechera son más altos en el sistema de manejo convencional, sin embargo, los ingresos netos son similares, debido principalmente al costo de los insumos químicos. Incluso la inadecuada utilización de estos productos altera el ciclo biológico de los individuos benéficos en producción orgánica.

Se puede observar que existe bajo índice de diversidad de cultivos con distintas funciones en las unidades de producción debido a la falta de asesoría técnica y disponibilidad de mano de obra capacitada para incrementar la producción agrícola.

Además, la comunidad no tiene acceso a un sitio adecuado para el almacenamiento de semilla (viabilidad y calidad genética) que permita conservar semillas representativas de la zona. Finalmente, el sistema de manejo químico que posee la producción química vs producción orgánica es elevado debido al rubro que reciben las propietarias (litros/quincenal), que conserva el alimento diario de sus familias. Existe déficit en la calidad de vida y cultivos productivos por fincas.

### **11.9 Elaboración del plan de acción**

Las necesidades agrícolas detectadas en esta investigación fueron de base para elaborar un plan de acción que permita mejorar las actividades agrícolas. Las actividades a ejecutar están a cargo de técnicas agropecuarias para mejorar el manejo técnico en cultivos y el adecuado manejo de animales de corral. La participación y dedicación a las actividades que se encuentran descritas en el siguiente plan de acción se fortalecerá con el trabajo en equipo.

### 10.9.1 Plan de Acción

Problema a Mejorar	Objetivos	Metas	Indicadores	Actividades
Baja producción en cultivos de ciclo cortos de la comunidad.	Mejorar la calidad de suelo. Adquirir conocimientos en el Manejo Técnico de cultivos aptos a la zona.	Elevar la rentabilidad de sus productos. Optimizar el manejo de buenas prácticas agrícolas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participación de la comunidad.</li> </ul>	Reuniones de la comisión de trabajo. Capacitaciones técnicas.
Baja producción ganadera por finca	Mejorar la productividad	Mejorar la alimentación del ganado. Generar valor agregado al producto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semillas de pastos.</li> <li>Parcela piloto.</li> </ul>	Realizar mezclas forrajeras para elevar la producción de leche. Dar a conocer la diversidad de pastos. Cumplir las actividades propuestas.

<p>Falta de conocimiento técnico para el control de plagas.</p>	<p>Mejora en el conocimiento técnico para el manejo de plagas y enfermedades de los cultivos.</p>	<p>Comunidad capacitada para solucionar problemas de plagas y enfermedades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcela piloto</li> <li>• Platos desechables</li> <li>• Diésel</li> <li>• Funda</li> <li>• Clavos</li> <li>• Estacas</li> </ul>	<p>Elaboración de trampas.</p> <p>Monitoreo por parcela acorde a los colores.</p> <p>Capacitaciones sobre el control biológico y mecánico en diversos cultivos.</p> <p>Elaboración de plaguicidas naturales.</p>
<p>Bajo índice de ingresos provenientes de cultivos y producción lechera.</p>	<p>Proponer estrategias para comercializar sus productos a nivel micro.</p>	<p>Estabilidad económica.</p> <p>Producir productos sanos y libres de químicos para el consumidor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de la comunidad.</li> <li>• Folletos.</li> <li>• Presentaciones de un video empresarial</li> </ul>	<p>Reuniones semanales.</p> <p>Talleres didácticos. Desarrollar capacitaciones sobre comercialización.</p>

Falta de ingresos netos de la unidad de producción	Diversificación de ingresos por actividades productivas.	Registro contable de cada unidad de producción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación de la comunidad.</li> </ul>	Reuniones semanales. Talleres didácticos. Realizar talleres de contabilidad. Desarrollar charlas sobre Capacitar Detallar la contabilidad
--	--	---	--	---

**Elaborado por:** Guisha Monica

## **12. IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)**

El poco interés en la agricultura provoca abandono de terrenos, inadecuada dosificación de plaguicidas y provoca suelos infértiles. Es por ello, que el correcto manejo agrícola en fincas posee efecto ambiental, social y económico, siendo factores influyentes ante la sociedad. Cabe recalcar que la fortaleza de la Comunidad de San Ignacio es producir alimentos sanos para la colectividad. Con el proyecto “Evaluación de las necesidades agrícolas en la Comunidad de San Ignacio-Toacaso en base de una Metodología de Investigación Acción-Participativa” fortalecerá el trabajo en equipo, detectar los requerimientos agrícolas y proponer soluciones que incrementen su producción agrícola y estabilidad económica.

La estabilidad económica que se genere dependerá del interés que manifieste cada mujer. El desempeño de la asociación de mujeres permitirá que sus productos orgánicos sean consumidos por la colectividad, propiciando una agricultura y ganadería sustentable que conlleve un beneficio ecológico y económico para la comunidad y la región.

### 13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACION DEL PROYECTO

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo total</b>
Esferos	12	0.35	4.20
Marcadores	12	0.75	9.00
Lápices	12	0.25	3.00
Tijeras	6	0.20	1.20
Paquete de hojas	1	4.50	4.50
Pliego de cartulinas	10	0.40	4.00
Análisis de suelo	3	25.00	75.00
transporte	20	1.20	24.00
Total			124.90

**Elaborado por:** Guisha Monica

## 14. CONCLUSIONES

- ✓ La recopilación de información mediante encuestas, talleres y diálogo con las mujeres permitió detectar los principales requerimientos que posee dicha comunidad, de manera detallada se elaboró un diagnóstico participativo que agrupa ámbitos como agropecuario y socioeconómico siendo el resultado final de la participación de las mujeres a las herramientas ejecutadas.
- ✓ Los indicadores de sostenibilidad seleccionados de manera participativa permitieron evaluar 27 fincas y mostrar los ámbitos prioritarios sobre los que trabajar para mejorar la situación en el tiempo.
- ✓ Los indicadores mostraron en lo referente al ámbito agrícola: falta de manejo técnico, inadecuado almacenamiento de semillas lo que genera productos de baja calidad, viabilidad genética y económica.
- ✓ En base a los indicadores se pudo establecer un plan de acción acorde con el contexto analizado, gracias a la participación y colaboración de las mujeres en los talleres realizados. El plan de acción propuesto ayudará a elevar su producción agrícola, mantener y conservar semillas originarias de zona e incrementar su estabilidad económica.

## 15. RECOMENDACIONES

- ✓ Se deben realizar continuamente talleres que mejoren la organización y armonía en el grupo de mujeres, de tal manera que permita equilibrar situaciones sociales dentro y fuera de la comunidad.
- ✓ Debe existir la predisposición de los docentes para trabajar continuamente con el grupo de mujeres como: aportar los conocimientos necesarios para mejorar el ámbito agrícola.
- ✓ Se debe dar seguimiento y respetar el tiempo previsto a las actividades propuestas en el plan de acción
- ✓ La metodología empleada para establecer los indicadores debe servir de base para evaluar si los objetivos contemplados en el plan de acción tienen algún efecto a medio y corto plazo en la comunidad en términos de sostenibilidad.

## 16. BIBLIOGRAFIA

- Albicette, M., Brasesco, R., & Chiappe, M. (2009). Propuesta de indicadores para evaluar la sustentabilidad predial en agroecosistemas agrícola-ganaderos del litoral del Uruguay. *Agrociencia*, XIII(1), 48-68.
- Astier, M., Masera, O. R., & Galván-Miyoshi, Y. (2008). *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional* (1 ed.). Valencia, España: Mundiprensa
- Butler & Howell (1980). *Coping with growth: Community needs assessment techniques*. Corvallis, OR: Western Rural Development Center
- Castelán, V. R., Tamaríz, F. V., Ruiz, C. J., & Linares, F. G. (2014). Evaluación de la sustentabilidad de la actividad agrícola de tres localidades campesinas en Pahuatlán Puebla. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 1(3): 219-231.
- Espejo Marín, C. (1996): La ganadería en la Región de Murcia,. Murcia, CajaMurcia y Ayuntamiento de Fuente Alamo de Murcia, 155 pp.
- INEC. (2010). *Fascículo Provincial de Cotopaxi*. (D. Vera, Productor) Recuperado el 12 de febrero de 2017, de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/cotopaxi.pdf>
- Hernández, P. J. E. 1981. Asistencia técnica y extensionismo en el municipio de Pungarabato, Estado de Guerrero. Tesis de Licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de México (UNAM). México, D. F.
- Kessler, J. J. (1997). *Strategic Environmental Analysis (SEAN). A framework for planning and integration of environmental care in development policies and Interventions*. Holanda: AID Environment, advice and research for development and environment.
- Montoya, F. (2005). *Degradación y rehabilitación de ecosistemas terrestres: estado de la cuestión*. Biocenosis.

- Neiman, G. (2011). *Repensar la agricultura familiar. Aportes para desentrañar la complejidad agraria pampeana*. Buenos Aires: Ciccus.
- Sarandón, S. (2002). El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. In S. Sarandón (Ed.), *Agroecología: El camino para una agricultura sustentable* (pp. 393-414). La Plata, Argentina: Ediciones Científicas Americanas
- Vásquez, E. K. (1999). *Alternativas agroecológicas de desarrollo agrícola*. Cuba.
- Villegas, L. J. (Julio-Diciembre de 2011). *EJECUCION Y CONTROL DE LOS PLANES DE*. Recuperado el 10 de Diciembre de 2016, de [https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P\\_Presentaciones/huejutla/administracion/temas/ejecucion\\_y\\_contro\\_de\\_los\\_planes\\_de\\_accion.pdf](https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/huejutla/administracion/temas/ejecucion_y_contro_de_los_planes_de_accion.pdf)
- Walker, B., Carpenter, S., Anderies, J., Abel, N., Cumming, G. S., Janssen, M., Lebel, L., Norberg, J., Peterson, G. D., & Pritchard, R. (2002). Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. *Conservation Ecology*, 6(1):14.
- Witkin; Altschuld. (1995). Premios nacionales de investigación educativa 2000 (Vol. 150). (C. d. (España), Ed.) España: Ministerio de Educación, 2001.

**ANEXO 1:**

AVAL DE INGLES

## ANEXO 2: HOJA DE VIDA

### Hoja de vida

FICHA SIITH								
HOJA DE VIDA								
DATOS PERSONALES								
NACIONALIDAD	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA MILITAR	ESTADO CIVIL
ECUATORIANA				MONICA ELZABETH	GUISHA TISALEMA	21/11/1993		Soltera
DISCAPACIDAD	N° CAR	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL	FECHA DE INGRESO A LA	FECHA DE INGRESO	GENERO	TIPO DE SANGRE
							FEMENINO	O+
TELÉFONOS		DIRECCIÓN DOMICILIARIA						
TELÉFONO	TELÉFONO	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
	0979160100	LUIGUI RIPALDA	HERMANOS CRISTIANOS	032721151	LAS	Cotopaxi	Latacunga	IGNACION
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA				
TELÉFONO DEL	EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA	ESPECIFIQUE SI		
		monica.guisha0@	mguishat9321@gmail.c	mestiza				
CONTACTO DE EMERGENCIA				DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES				
TELÉFONO	TELÉFONO	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA	FECHA		
032721151	0983412086	Maria del Rosario	Tisalema Tisalema					

\_\_\_\_\_

FIRMA



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

Unidad de Administración de Talento Humano



SIITH  
Sistema Informático  
Integrado de Talento  
Humano

FICHA SIITH									
H							HOJA DE VIDA		
DATOS PERSONALES									
NACIONALIDA	CÉDULA	PASAPORTE	AÑOS DE RESIDENCIA	NOMBRES	APELLIDOS	FECHA DE NACIMIENTO	LIBRETA	ESTADO	
ESPAÑOLA		AAH836535		RAFAEL	HERNANDEZ	23/09/1978		Soltero	
DISCAPACIDAD	N° CARN	TIPO DE DISCAPACIDAD	MODALIDAD DE INGRESO	FECHA DEL PRIMER INGRESO AL	FECHA DE INGRESO A LA	FECHA DE INGRESO	GENERO	TIPO DE DISCAPACIDAD	
			Contrato servicios ocasionales	01/10/2014	08/10/		Masculino	A+	
MODALIDAD DE INGRESO LA INSTITUCIÓN			FECHA INICIO	FECHA FIN	N°	CARGO	UNIDAD ADMINISTRATIVA		

TELÉFONOS		DIRECCIÓN DOMICILIARIA						
TELÉFONO	TELÉFONO	CALLE PRINCIPAL	CALLE SECUNDARIA	N	REFERENCIA	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
	998692761	Jaime Roldós	Isidro Ayora	sin número	El Carmen	Cotopaxi	Latacunga	
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL				AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA				
TELÉFONO DEL	EXTENSIÓN	CORREO ELECTRÓNICO INSTITUCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO	AUTOIDENTIFICACIÓN ÉTNICA	ESPECIFIQUE NACIONALIDAD INDÍGENA	ESPECIFIQUE SI		
		rafael.hernandez@	rhmaqueda@g	BLANCO		SI		
CONTACTO DE EMERGENCIA				DECLARACIÓN JURAMENTADA DE BIENES				
TELÉFONO	TELÉFONO	NOMBRES	APELLIDOS	No. DE NOTARIA	LUGAR DE NOTARIA		FECHA	
2810780	995757463	Héctor Arnulfo	Jimenez Collantes	PRIMERA	CANTON PUJILI		06/10/2014	
INFORMACIÓN BANCARIA			DATOS DEL CÓNYUGE O CONVIVIENTE					
NÚMERO DE	TIPO DE	INSTITUCIÓN	APELLIDOS	NOMB	No. DE	TIPO DE	TRABAJO	
4006168171	CORRIENTE	Banco de Fomento						
INFORMACIÓN DE HIJOS					FAMILIARES CON DISCAPACIDAD			
No. DE	FECHA DE NACIMIENTO	NOMBRES	APELLIDOS	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PARENTESC	N° CAR	TIPO DE	
FORMACIÓN ACADÉMICA								
NIVEL DE INSTRUC	No. DE REGISTRO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	TÍTULO OBTENIDO	EGRESADO	AREA DE CONOCIMIEN	PERIODOS	TIPO DE	PAIS
4TO NIVEL -		Universidad Autónoma de Madrid/Departamento de	DOCTOR (Ph.D.) (Biología Evolutiva y		Biología Evolutiva y			España
EVENTOS DE CAPACITACIÓN								
T	NOMBRE DEL EVENTO (TEMA)		EMPRESA / INSTITUCIÓN QUE ORGANIZA EL	DURACIÓN	TIPO DE	FECHA DE	FECHA DE	PAÍS
CONGRESO	VIII Congreso Ecuatoriano de la Ciencia del Suelo		Sociedad Ecuatoriana de la	40	APROBACIÓN	05-nov-14	07-nov-14	Ecuador
CURSO	Bases para la adaptación al cambio climático y global		Fundación Patrimonio	28	APROBACIÓN	31/03/2014	05/04/2014	España
CURSO	Introducción a la Agroecología Práctica		Sociedad Española de	32	APROBACIÓN	11/07/2012	15/07/2012	España
CURSO	Diseño Web y Herramientas de Internet Aplicadas a		Universidad Camilo José	110	APROBACIÓN	01/10/2010	20/12/2010	España
CURSO	Taller de técnicas básicas de SIG para estudios de		GBIF-EDIT	16	APROBACIÓN	01/06/2008	04/06/2008	España
SIMPOSIO	Computational Phylogenetics and molecular		Universidad de Moscú	24	APROBACIÓN	16/11/2007	19/11/2007	Rusia
SIMPOSIO	Botany,		California State University-	40	APROBACIÓN	28/06/2006	02-jul-06	USA

VISITA	Estancia de investigación	University of Leiden	240 horas	APROBACIÓN	08/03/2009	04/04/2009	Holanda
VISITA	Estancia de investigación	Technical University of	240 horas	APROBACIÓN	23/04/2005	20/05/2005	Alemania
VISITA	Estancia de investigación	University of Connecticut	240 horas	APROBACIÓN	01/08/2004	31/08/2004	USA

#### TRAYECTORIA LABORAL RELACIONADA AL

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN / ORGANIZACIÓN	UNIDAD ADMINISTRATIVA	DENOMINACIÓN DEL	TIPO DE	FECHA A DE	FECHA DE	MOTIVO DE
Asoc. And. Sostenibilidad			PRIVADA	01/05/2012	30/09/2014	VISTO BUENO POR PARTE DEL TRABAJADOR
Diputación Provincial de Almería			PÚBLICA OTRA	02/11/2010	31/10/2011	VISTO BUENO POR PARTE DEL TRABAJADOR
Heliconia Sociedad Cooperativa			PRIVADA	01/09/2009	01/10/2010	VISTO BUENO POR PARTE DEL TRABAJADOR
Universidad de Castilla-La Mancha			PÚBLICA OTRA	01/03/2007	01/04/2008	VISTO BUENO POR PARTE DEL TRABAJADOR
Universidad SEK			PRIVADA	01/09/2006	01/03/2007	VISTO BUENO POR PARTE DEL TRABAJADOR
Real Madrid Fútbol Club			PÚBLICA OTRA	01/06/2003	30/06/2006	VISTO BUENO POR PARTE DEL TRABAJADOR

#### MISIÓN DEL PUESTO

Fomentar, promover la investigación científica, así como asesorar en este propósito.

#### ACTIVIDADES ESCENCIALES

Impartir clases teórico-prácticas, seminarios, talleres, diseño y elaboración de libros, material didáctico, realizar actividades de gestión y o planificación académica de conformidad a lo establecido en el distributivo académico.

CONTRATO SERVICIOS OCASIONALES

08/10/2014 30/09/2015 UTC-CSP-CAR Docencia e In

CAREN

\_\_\_\_\_  
FIRMA

**ANEXO 3:**  
**ENCUESTAS**

## ANEXO 4: ARTICULO CIENTIFICO

### **Propuesta de indicadores para evaluar la sostenibilidad en la comunidad de San Ignacio, Cotopaxi.**

Hernández Maqueda, R.<sup>1\*</sup>; Ballesteros, I.<sup>1</sup>Guisha, M.<sup>1</sup>; y Serrano, B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales. Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, Ecuador.

<sup>2</sup>Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Universidad Autónoma de Madrid, España

\*Autor para correspondencia: [rafael.hernandez@utc.edu.ec](mailto:rafael.hernandez@utc.edu.ec).

#### **Resumen**

La comunidad de San Ignacio, en la provincia de Cotopaxi, está integrada por pequeños y medianos productores cuya principal fuente económica es la ganadería y, en menor medida, la agricultura. La actividad económica es de subsistencia y debido a diversos factores, presentan serias dificultades para alcanzar un mínimo de ingresos que garanticen su sostenibilidad.

Para poder ejecutar planes de acción eficientes que permitan elevar la productividad y mejorar la calidad de vida de la población es necesaria la participación de los integrantes de la comunidad en el diagnóstico situacional y en la toma de decisiones.

Por ello, en este trabajo se planteó como objetivo principal establecer, de manera participativa, una serie de indicadores económicos, sociales y ambientales que pudieran medir la sostenibilidad de la comunidad en un determinado lapso de tiempo. Para llevar a cabo este estudio se optó por un enfoque basado en la Investigación-Acción-Participación y por otro, por el empleo del Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales (MESMIS).

**ANEXO 4: COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

FID_	Shape__	N	X	Y
0	Point	1	753097	9916746
1	Point	2	753104,287	9916653,65
6	Point	7	753241	9916297
7	Point	8	753317	9916200
8	Point	9	753331,713	9916151,86
9	Point	10	753380,719	9916100,15
10	Point	11	753407,93	9916022,86
11	Point	12	753407,93	9915926,85
12	Point	13	753429	9915840,57
13	Point	14	753413	9915760
14	Point	15	753461	9915675
15	Point	16	753547	9915555
16	Point	17	753623	9915467
17	Point	18	753668	9915379
18	Point	19	753742	9915228
19	Point	20	753769	9915200
20	Point	21	753826	9915131
21	Point	22	753855	9915077
22	Point	23	753931	9914961
23	Point	24	753999	9914856
24	Point	25	754060,141	9914759,29
25	Point	26	754132	9914644
26	Point	27	754228	9914501
27	Point	28	754294	9914409
28	Point	29	754395	9914281
29	Point	30	754482,428	9914179,21

30	Point	31	754750,6	9914226,29
31	Point	32	754973,051	9914311,16
32	Point	33	755193,645	9914546,2
33	Point	34	755282,223	9914778,24
34	Point	35	755351,226	9914966,98
35	Point	36	755400,165	9915143,25
36	Point	37	755342,334	9915133,4
37	Point	38	755293,784	9915111,42
38	Point	39	755250,657	9915090,29
39	Point	40	755188,254	9915090,43
40	Point	41	755157,402	9915085,29
41	Point	42	755124,704	9915085,86
42	Point	43	755101	9915091
43	Point	44	755071	9915095
44	Point	45	755059	9915093
45	Point	46	755039	9915096
46	Point	47	755039	9915100
47	Point	48	755013	9915115
48	Point	49	754983	9915132
49	Point	50	754963	9915145
50	Point	51	754932	9915149
51	Point	52	754916	9915153
52	Point	53	754893	9915162
53	Point	54	754862	9915177
54	Point	55	754857	9915190
55	Point	56	754842	9915241
56	Point	57	754828	9915260
57	Point	58	754822	9915285
58	Point	59	754808	9915290

59	Point	60	754788	9915313
60	Point	61	754786	9915333
61	Point	62	754785	9915354
62	Point	63	754772	9915365
63	Point	64	754759	9915380
64	Point	65	754756	9915393
65	Point	66	754743	9915409
66	Point	67	754731	9915439
67	Point	68	754712	9915452
68	Point	69	754705	9915474
69	Point	70	754683	9915488
70	Point	71	754666	9915528
71	Point	72	754667	9915568
72	Point	73	754646	9915620
73	Point	74	754629	9915647
74	Point	75	754615,711	9915681,33
75	Point	76	754608	9915728,6
76	Point	77	754582,799	9915742,31
77	Point	78	754571,933	9915779,53
78	Point	79	754561,264	9915803,55
79	Point	80	754552,332	9915831,16
80	Point	81	754559,778	9915877,71
81	Point	82	754538	9915949
82	Point	83	754509,265	9916031,31
83	Point	84	754441,198	9916124,47
84	Point	85	754375,554	9916253,85
85	Point	86	754296,487	9916371,45
86	Point	87	754182,405	9916446,13
87	Point	88	754126,718	9916502,24

88	Point	89	754204,239	9916579,89
89	Point	90	753964,227	9916635,09
90	Point	91	753876	9916576
91	Point	92	753807,773	9916593,32
92	Point	93	753695,372	9916600,23
93	Point	94	753708,18	9916548,4
94	Point	95	753724,57	9916474
95	Point	96	753601,645	9916397,18
96	Point	97	753581	9916487
97	Point	98	753594	9916545
98	Point	99	753575	9916678
99	Point	100	753566	9916735
100	Point	101	753543	9916769
101	Point	102	753532	9916833
102	Point	103	753559	9916914
103	Point	104	753577	9916933
104	Point	105	753566	9916985
105	Point	106	753542	9917018
106	Point	107	753525	9917053
107	Point	108	753490,392	9917051,14
108	Point	109	753453,494	9917040,99
109	Point	110	753392,049	9917006,75
110	Point	111	753343,44	9916965,59
111	Point	112	753283,679	9916914,98
112	Point	113	753221,508	9916865,1
113	Point	114	753164,708	9916823,45
114	Point	115	753136,964	9916792,2
115	Point	116	753091,981	9916766,62

**ANEXO 5:**

ANALISIS DE SUELO 1

**ANEXO 5:**  
ANALISIS DE SUELO 2

**ANEXO 5:**  
ANALISIS DE SUELO 3

**ANEXO 6:**  
**ENCUESTA LIDERAZGO**



### ¿A QUE LE GUSTARÍA DEDICARSE?

- Mejora de productos agrícolas
- Productos agrícolas derivados (Conservas, mermeladas)
- Mejora de la leche
- Productos derivados de la leche
- Otros (indicar).

DEBE ESCOGER DOS Y PONERLOS EN LA TABLA POR ORDEN DE PREFERENCIA

¿QUE LE GUSTARÍA!	¿Qué aportaría usted? ¿qué sabe?	¿Qué necesitaría?	¿Qué oportunidades ve?
<p>PRIORIDAD 1</p> <p>Leche (Vaca)</p>	<p>Ordeno</p>	<p>↓ vaca + pastos</p>	<p>Negocio rentable hay posibilidad venta</p>
<p>PRIORIDAD 2</p> <p>Yosurt Queso (derivados leche).</p>	<p>Tienen leche No han hecho.</p>	<p>Capacitación y material.</p>	<p>Nadie produce en la zona. Ganancia.</p>

## ANEXO 8: COMUNIDAD SAN IGNACIO







**ANEXO 9:**

**TRIPTICO**