



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria

FAREM- Matagalpa

**“SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ECONOMÍA”**

Tema: Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Escuelas de Campo y Proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio, durante los años 2016-2017.

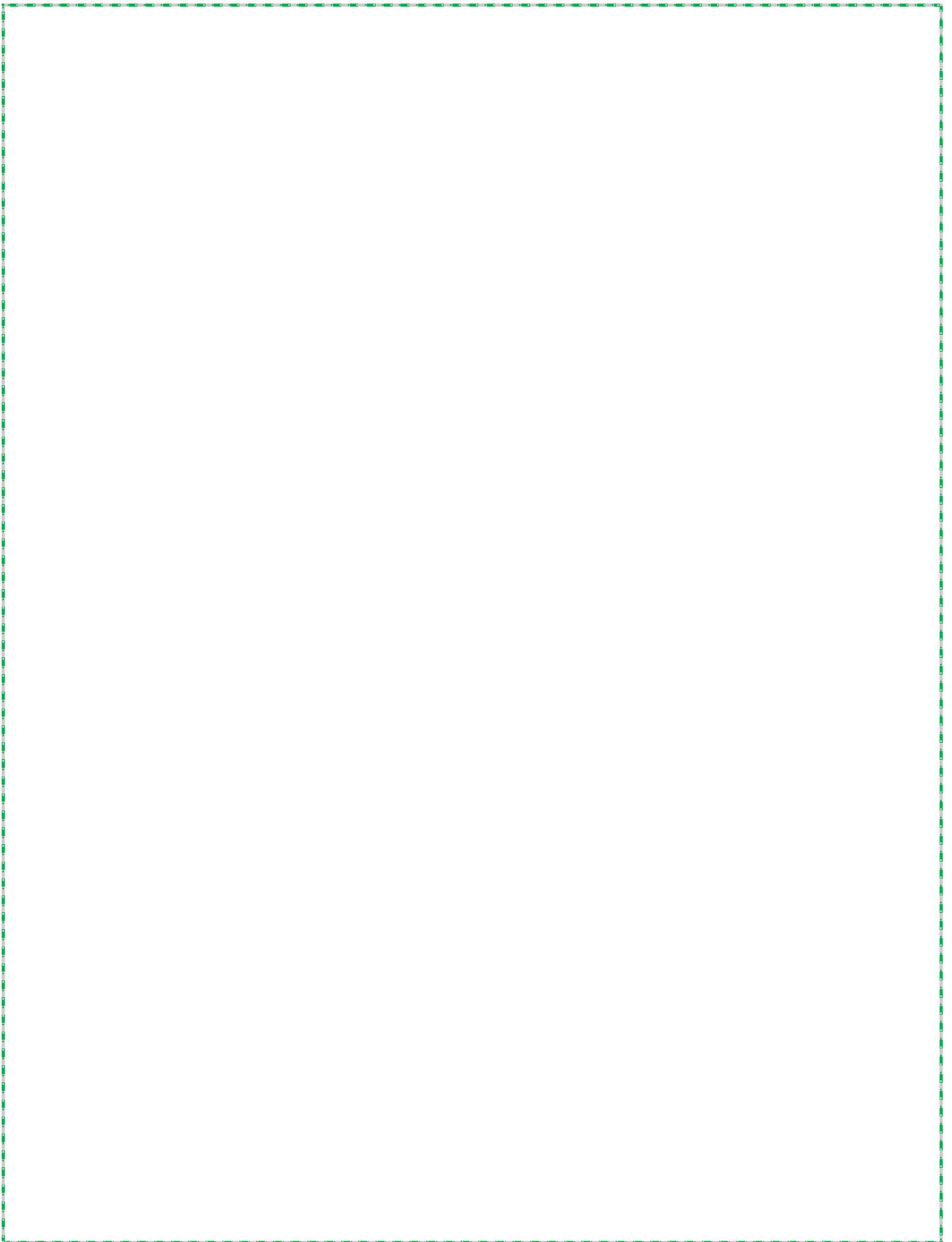
Sub-tema: Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Escuelas de Campo y análisis económico del Proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio en las comunidades Samulalí, Susulí, El Corozo y El Cobano; durante los años 2016-2017.

Tutor: PhD. Juan Ignacio Alfaro

Elaborado por:

Br. Alarcón Torres Cristhian José
Br. Castillo Alvarado Ismara Jahel
Br. Aguilar Rodríguez Nineth Patricia

Enero, 2018.





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria

FAREM- Matagalpa

**“SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ECONOMÍA”**

Tema: Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Escuelas de Campo y Proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio, durante los años 2016-2017.

Sub-tema: Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Escuelas de Campo y análisis económico del Proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio en las comunidades Samulalí, Susulí, El Corozo y El Cobano; durante los años 2016-2017.

Tutor: PhD. Juan Ignacio Alfaro

Elaborado por:

Br. Alarcón Torres Cristhian José

Br. Castillo Alvarado Ismara Jahel

Br. Aguilar Rodríguez Nineth Patricia

Enero, 2018.

Tema: Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Escuelas de Campo y Proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio, durante los años 2016-2017.

Sub-tema: Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Escuelas de Campo y análisis económico del Proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio en las comunidades Samulalí, Susulí, El Corozo y El Cobano; durante los años 2016-2017.

Dedicatoria

Al eterno Dios, el ser por sobre todo lo existente, al que le debo cada paso de mi vida, quien me ha mandado lo que necesito para seguir adelante. Le dedico no solo esto, sino todos los ciclos venideros que me tenga preparado.

Mis padres: David Alarcón y Cristina Torres. Por ser los encargados de forjar y encaminarme en este largo camino de la vida, los que han estado conmigo en este capítulo y acompañarme hasta el final, gracias a ellos por lo que soy hoy.

Mis hermanos: Eliesther y Linda, gracias por formar parte de tan importante y significativo proceso de mi vida.

Mis amistades: es para mí un placer haber conocido a tantas personas en este periodo, me llevo un hermoso aprendizaje de cada uno de ellos.

- *Con cariño Crísthian José Alarcón Torres*

Dedicatoria

A Dios por permitirme la vida, por darme sabiduría, fortaleza y entendimiento para salir adelante en mis metas, por ser mi guía en el sendero de la vida. También por estar presente en todas las etapas de mi vida y brindarme de su Amor y misericordia.

A mi Madre Maribel Alvarado Ríos por estar a mi lado, apoyándome con su amor, trabajo y sacrificios, por ser mi consejera en todos estos años sin pedirme nada a cambio, más que la satisfacción de verme triunfar.

A mi Hermano Mario José Castillo Alvarado por estar presente en mi vida y ser la figura paternal estos últimos años y por apoyarme incondicionalmente.

- Con cariño Ismara Jahel Castillo Alvarado

Dedicatoria

A Dios todo poderoso, quien ha forjado mi camino y me guía por el sendero correcto, por darme las fuerzas para superar los obstáculos y sabiduría para culminar con éxito mis estudios universitarios.

A mi madre Marcía S. Rodríguez Barrera, por brindarme apoyo emocionalmente, económicamente y consejos que me ha motivado a superar las situaciones adversas y poder terminar mis estudios profesionales.

A mis padres Rodolfo Aguilar Castro y Mario José Gonzales Villachica, por su apoyo constante en mis estudios y sobre todo por motivarme a finalizar mis estudios.

- Con amor Nineth Patricia Aguilar Rodríguez.

Agradecimiento

A Dios sobre todas las cosas por darnos la vida, sabiduría, fortaleza y dirección para sobresalir en nuestros estudios universitarios.

A la Unión de Campesinos Organizados en la cuenca de San Dionisio, quienes nos permitieron la oportunidad de trabajar en este proceso investigativo, a todos los socios que conforma este organismo, especialmente a los miembros de las comunidades de: Samulalí, Susulí, El Corozo y el Cobano, quienes nos recibieron con mucho aprecio y cariño, quienes han sido los principales protagonistas en esta etapa.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, FAREM-Matagalpa, a todos los docentes que nos han compartido no solo sus conocimientos en el transcurso de nuestros estudios, sino también su amistad y cariño.

A nuestro tutor: PhD Juan Ignacio Alfaro Mardones por todos sus aportes y consejos, pero sobre todo por permitirnos una amistad sincera a quien de cariño le podemos llamar Faru.

Brs. Alarcón, Castillo & Aguilar



FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

“Año de la Universidad Emprendedora”

Matagalpa, 15 de diciembre del 2017

La tesis “Planificación estratégica, planificación operativa, escuelas de campo y proyecto Agricultura, suelo y agua (ASA) desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca San Dionisio (UCOSD), en las comunidades de Samulalí, Susulí, El Corozo y El Cobano durante los años 2016-2017” realizada por las bachilleras Ismara Jahel Castillo Alvarado, Nineth Patricia Aguilar Rodríguez y el bachiller Cristhian José Alarcón Torres ha sido acompañada y revisada y me es grato comunicar que cumple con los requisitos para optar al título de Licenciada en Economía.

Los aportes prácticos a la Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD), así como las transformaciones promovidas en las personas asociadas y en sus familias participantes, y finalmente los aportes metodológicos en el proceso de intervención para el programa mundial de alimentos (PMA) y para el programa Agricultura, suelo y agua (ASA) promovido por CRS son méritos de este trabajo de investigación acción participativa, pero sobre todo como acompañante de este proceso destacaría el compromiso de este grupo humano de estudiantes con el futuro del desarrollo del territorio en el que habitan.

Juan Ignacio Alfaro Mardones
Tutor seminario de graduación
altarrib@ibw.com.ni

Resumen

El presente trabajo investigativo fue aplicado en la organización UCOSD en el municipio de San Dionisio, departamento de Matagalpa con la temática “Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Escuelas de Campo y Proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio en las comunidades Samulalí, Susulí, El Corozo y El Cobano; durante los años 2016-2017”, con el objetivo de dar un acompañamiento para ayudar a resolver las distintas problemáticas a las que se encuentran, mediante distintos procesos, en los que se utilizó la metodología Investigación Acción Participativa (IAP). Utilizamos técnicas como: mapeo de fincas, asambleas comunitarias, educación de adultos, métodos de observación y entrevista; e instrumentos tales como: entrevista semi-estructural, guía de mapeo, guía de ECAs, instructivos y cuestionarios. La población de estudio fueron Samulalí, Susulí, El Corozo y El Cobano, se recurrió a las técnicas de asambleas comunitarias con informantes claves, facilitando la planificación estratégica y operativa de las comunidades en estudio. Así mismo, se dio la implementación de Escuelas de Campo (ECAs), promoviendo la agricultura de conservación; también se logró realizar un análisis económico del proyecto ASA. Se obtuvieron nuevos aprendizajes para todos los participantes en el transcurso de las actividades, logrando obtener resultados, que beneficien la transformación para el desarrollo de los pobladores, permitiéndonos consolidar y llegar a conclusiones mediante el análisis de los resultados que ayudo a ver posibles resoluciones que den oportunidades de desarrollo para los involucrados en el proceso, brindando nuevos aprendizajes, de forma que ellos logren conocer la situación actual en la que viven y proponer recomendaciones que permitan la adaptación de estos métodos, tanto en el campo como en el desarrollo social de la comunidad .

Índice.

<i>Dedicatoria</i>	i
<i>Dedicatoria</i>	ii
<i>Dedicatoria</i>	iii
<i>Agradecimiento</i>	iv
Resumen.....	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	6
III. OBJETIVOS.....	8
IV. DESARROLLO	9
4.1. Actores y contextos de la investigación.....	9
4.1.1. UCOSD	9
4.1.1.1. Misión y Visión	12
4.1.1.2. Objetivos de la UCOSD	13
4.1.1.3. Programas de la UCOSD	14
4.1.1.1.1. Crédito.....	14
4.1.1.1.2. Acopio y comercialización de grados básicos.	15
4.1.1.1.3. Programa Tierra	16
4.1.1.1.4. Gestión del agua.....	18
4.1.1.4. Constitución Legal	18
4.1.2. CRS.....	20
4.1.2.1. Proyecto ASA.....	21
4.1.3. PMA.....	22
4.1.4. Alianzas.....	23
4.1.4.1. Caritas.....	23
4.1.4.2. UNAN- FAREM, Matagalpa.....	25
4.1.5. Territorio de Subcuenta Río Cállico, San Dionisio.....	26
4.1.5.1. Comunidades.....	27
4.2. Transdisciplinariedad e IAP.	29
4.2.1. Transdisciplinariedad	30
4.2.1.1. Naturaleza de la transdisciplinariedad.....	31
4.2.1.2. Epistemología y metodología de la transdisciplinariedad.	32
4.2.2. Investigación Acción Participativa.....	35

4.3. Planificación estratégica.....	35
4.3.1. Aspectos conceptuales.....	36
4.3.2. Aspectos metodológicos.	37
4.3.2.1. Sistema Categorical del plan estratégico.....	37
4.3.2.2. Técnicas e instrumentos.....	41
4.3.2.2.1. Técnicas.....	41
• Asambleas Comunitarias.....	41
• Mapeos de las fincas.	42
4.3.2.2.2. Instrumentos.....	42
• Entrevista semi-estructurada.	42
• Guía de Mapeo.....	42
4.3.3. Población sujeta de estudio.	44
4.3.4. Hallazgos y resultados.....	47
4.3.5. Aprendizajes.....	55
4.4. Planificación Operativa.	56
4.4.1. Aspectos conceptuales.....	56
4.4.2. Operacionalización de Variables.	58
4.4.3. Técnicas e instrumentos.....	60
4.4.3.1. Entrevista semi-estructurada.....	60
4.4.4. Población sujeta de Estudio.	60
4.4.5. Hallazgos y Resultados.....	64
4.4.6. Aprendizajes.....	85
4.5. Escuelas de Campo.....	86
4.5.1. Aspectos conceptuales.....	88
4.5.1.1. ¿Qué son las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs)?.....	88
4.5.1.2. Agricultura de conservación.....	89
4.5.1.3. Origen de las ECAs.....	90
4.5.1.4. Elementos fundamentales de una Escuela de Campo para Agricultores – ECA.	91
4.5.1.5. Enfoque de las escuelas de campo para agricultores.	94
4.5.1.6. ¿Qué es el suelo?	95
4.5.1.7. Importancia de la Cobertura.....	95
4.5.1.8. PH del suelo.....	96
4.5.1.9. Balance de nutrientes	96

4.5.1.10. Materia orgánica.....	97
4.5.2. Aspectos metodológicos.....	97
4.5.2.1. Técnicas e Instrumentos.....	97
• La educación de adultos.....	98
4.5.2.2. Sistema categorial.....	100
✓ Fertilización.....	101
4.5.3. Población sujeta de estudio.....	103
4.5.4. Temas de ECAs.....	104
4.5.5. Hallazgos.....	105
4.5.6. Resultados.....	107
4.5.6.1. Memorias.....	107
4.5.7. Intercambios.....	121
4.5.7.1. Caritas.....	121
4.5.7.2. CRS, UCOSD & UNAN-FAREM- Matagalpa.....	123
4.5.8. Aprendizajes.....	127
4.6. Análisis económico del proyecto ASA.....	130
4.6.1. Aspectos conceptuales.....	130
4.6.1.1. Análisis económico.....	130
4.6.1.2. Rendimientos.....	130
4.6.1.3. Ingresos netos.....	130
4.6.1.4. Tasa marginal de retorno.....	131
4.6.1.5. Proyecto ASA.....	131
4.6.2. Aspectos metodológicos.....	133
4.6.2.1. Operalización de Variables.....	133
4.6.2.2. Técnicas e instrumentos.....	136
4.6.2.2.1. Técnica.....	136
4.6.2.2.2. Instrumento.....	136
4.6.2.3. Población sujeta de estudio.....	137
4.6.2.4. Resultados de Costos y rendimientos.....	138
4.6.3. Hallazgos.....	143
4.6.4. Aprendizajes.....	143
4.7. Consolidado de aprendizajes y transformaciones.....	144
V. CONCLUSIONES.....	146

VI. BIBLIOGRAFÍA.....	148
VII. ANEXOS.....	154

Índice de Imagen		
N°	Imágenes	Paginas
1	Logo UCOSD.	9
2	Mapa San Dionisio (UCOSD).	10
3	Logo CRS.	20
4	Logo Programa Mundial de Alimentos.	22
5	Logo de Caritas de Nicaragua.	25
6	Línea de tiempo ECAs realizadas.	87
7	Cono del Aprendizaje.	98
8	Fases del suelo.	108

Índice de Foto		
N°	Foto	Paginas
1	Planificación estratégica de las comunidades.	40
2	Asamblea comunitaria con los productores en las comunidades.	41
3	Participantes guía de mapeo, comunidad Samulalí.	45
4	Participantes guía de mapeo, comunidad Susulí.	46
5	Participantes guía de mapeo, comunidad El Corozo.	47
6	Escuela de campo.	87
7	Escuelas de campo para agricultores.	89
8	Origen de las ECAs.	91
9	Elementos fundamentales de una ECA.	92
10	Experimento: fases de suelo.	108

11	Experimento: cobertura del suelo.	109
12	Experimento PH del suelo.	112
13	Dinámica: Sandías y melones	113
14	Balance de nutrientes.	115
15	Experimento: balance de nutrientes en tres parcelas.	116
16	Dinámica: “aquí me atrevo”.	118
17	Rastreo de plagas.	119
18	Primer encuentro con Caritas.	123
19	Segundo encuentro con CRS, UCOSD y UNAN.	125

Índice de Cuadros		
N°	Cuadros	Paginas
1	Planificación estratégica.	37-39
2	Comunidad Samulalí. Participantes actividad del mapeo.	44
3	Comunidad Susulí. Lista de participantes en la elaboración de mapeo 2016	45-46
4	Comunidad El Corozo. Lista de participantes en la elaboración del mapeo.	47
5	Samulalí, Inventario para elaboración y gestión de proyectos con socios.	49-51
6	Susulí, Inventario para elaboración y gestión de proyectos con socios.	52-53
7	El Corozo, inventario para elaboración y gestión de proyectos con socios.	53-55
8	Planificación operativa.	58-59
9	Comunidad Samulalí. Participantes de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos	60-61
10	Comunidad Susulí. Participantes de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos.	62
11	Comunidad El Corozo. Participantes de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos.	63
12	Samulalí, rresponsabilidades y compromisos familiares.	65-69
13	Samulalí, necesidades y demandas hacia la UCOSD.	69-73

14	Susulí, Instrumentos de planificación productiva familiar. Responsabilidades y compromisos familiares.	73-75
15	Susulí, necesidades y demandas hacia la UCOSD	75-78
16	EL Corozo, responsabilidades y compromisos familiares	79-82
17	El Corozo, necesidades y demandas hacia la UCOSD	82-85
18	Una típica ECA.	94
19	Restauración de suelos.	100-102
20	Asistencia de ECAs	103-104
21	Hallazgos, ECAs	105-106
22	Muestreo de plaga (babosa)	119
23	Resultado de materia orgánica de los productores de Caritas.	122
24	Distribución de Grupos.	124
25	Aprendizajes.	127-129
26	Operacionalización de variables de rendimientos y costos.	133-135
27	Participantes: análisis de rendimientos en las parcelas ASA y testigo.	137
28	Participantes: elaboración de costos.	138
29	Hallazgos de rendimiento y costos.	143
30	Aprendizajes y transformaciones.	144-145

Índice de Gráficos

N°	Gráficos	Pagina
1	Costos por productor del proyecto ASA por manzana.	139
2	Comparación de costos y rendimientos del proyecto ASA.	140
3	Tasa Marginal de Retorno.	141
4	Comparación Proyecto ASA y UCOSD.	142

Índice de Anexos

N°	Índice de Anexos
1	Imagen del mapa de la comunidad Samulalí.

2	Imagen del mapa de la comunidad Susulí.
3	Imagen del mapa de la comunidad El Corozo.
4	Imagen del mapa de la comunidad El Cobano.
5	Encuesta de mapeos por finca.
6	Cronogramas y responsables por comunidades de la planificación estratégica.
7	Imagen de cédulas de identidad de algunos productores presentes en la producción productiva familiar, responsabilidades y compromisos de la comunidad.
8	Foto de lista de participantes de productores, estudiantes y docente; en la producción productiva familiar, responsabilidades y compromisos de los productores en la comunidad.
9	Tabla de compromisos y necesidades de la planificación operativa.
10	Agendas de las ECAs.
11	Fotos de encuesta planificación de postrera y evaluación de primera.
12	Agenda por parcelas.
13	Agenda Comunitaria para todos los participantes.
14	Formato de tablas de costos.
15	Análisis de costos y rendimientos.

Siglas de Referencias.

UCOSD: Unión de Campesinos Organizados en la Cuenca de San Dionisio.

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

IAP: Investigación de Acción Participativa.

ASA: Agricultura, Suelo y Agua.

ECA: Escuelas de Campo.

PMA: Programa Mundial de Alimento.

CRS: "Catholic Relief Services".

TRM: Tasa Marginal de Retorno.

AC: Agricultura de Conservación.



I. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo facilitar la planificación estratégica y operativa de la UCOSD, promover la agricultura de conservación; tomando en cuenta que la Unión de Campesinos Organizados cuenta con 11 comunidades, de las cuales nuestro estudio está basado en las siguientes: Susulí, Samulalí y El Corozo, del municipio de San Dionisio, departamento de Matagalpa.

La Unión de Campesinos (UCOSD), ha sido organizada por los mismos campesinos, quienes hoy son parte como socios activos que trabajan en conjunto con otros aliados, donde se abordan temas de interés dentro de todas las comunidades que la conforman.

Una de las problemáticas que se presenta en UCOSD radica en la mala organización y comunicación a nivel comunitario. El principal problema es la pérdida de valores como solidaridad, respeto, confianza, ayuda mutua, identidad por medio de los cuales se formó la organización y hoy se han perdido. El problema no es como se trabaja sino como están organizado, debido a la poca participación, los productores ya no creen en las asambleas comunitarias que se realicen, han perdido la confianza en la efectividad de los proyectos ejecutados por la organización. Se ha perdido la comunicación, el hecho de valorar los esfuerzos mutuos y dejar el individualismo.

Así mismo, se puede mencionar la problemática del cambio climático que también estaba afectando la producción de las familias, por lo que ya no generan con la misma capacidad. El cambio climático, ha provocado un déficit a nivel productivo de las parcelas, el deterioro de los suelos y la falta de recurso agua, son factores que limitan a cada familia productora.

Otra dificultad es que los directivos estaban realizando todo en cuanto al plan estratégico hacia los productores, no tomando en cuenta, ni consultando las verdaderas necesidades de los socios. La falta de motivación a los socios mediante los concursos donde se alentaba a los productores para ver el desarrollo de cada



parcela a desanimado la cooperación de ellos hacia una iniciativa para mejora en sus producciones.

¿Lograrán hacer y ver un cambio futuro en sus parcelas, teniendo en cuenta todos los puntos abordados necesarios para mejorar el estado de vida de ellos, sus familias y la producción?

¿Mejorarán las condiciones organizativas y de confianza; dentro de la asociatividad en los miembros participantes, directivos y aliados?

Dentro del marco del acompañamiento que se ha venido trabajando en UCOSD, las comunidades que la conforman, El Cobano y aliados presentes en el desarrollo de todas las actividades; que ayudarían a establecer mejoras para el aprovechamiento de los escasos recursos, de manera de dar respuesta a las diferentes problemáticas con las que se encuentran los productores. La UNAN-FAREM Matagalpa, ha venido brindando apoyo positivo a las familias que cuenta con baja productividad, asociándose con esta organización.

(Alvarado & García, 2008) “El paradigma socio crítico nace como crítica al positivismo, junto a la racionalidad instrumental que conlleva; se demanda así una racionalidad sustantiva que incluya los juicios, los valores y los intereses de la sociedad. Otros de los rasgos notables de este paradigma, que podemos considerar netamente libertarios, son: el conocimiento y la comprensión de la realidad como praxis; la vinculación de la teoría con la práctica, integrando conocimiento, acción y valores; la orientación del conocimiento hacia la emancipación y liberación del ser humano, y su propuesta de integración de todos los participantes, incluido el investigador, en procesos de autorreflexión y de toma de decisiones consensuadas.”

La presente investigación está basada en “paradigma socio crítico”, según (Alvarado & García, 2008) “porque este se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter auto reflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre con interés que parten de las necesidades de los grupos; pretende la



autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social.”

El enfoque de la investigación es un proceso sistemático, disciplinado y controlado y está directamente relacionada a los métodos de investigación que son dos: método inductivo generalmente asociado con la investigación cualitativa que consiste en ir de los casos particulares a la generalización; mientras que el método deductivo, es asociado habitualmente con la investigación cuantitativa cuya característica es ir de lo general a lo particular.

Sostienen (Fernández, Baptista, & Hernández, 2010) “que todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, los cuales de manera conjunta forman un tercer enfoque: El enfoque mixto.”

Para desarrollar el presente trabajo se utilizó el enfoque mixto, en virtud de que ambos se entre mezclen en la mayoría de sus etapas, por lo que es conveniente combinarlos para obtener información que permita triangularla. Esta triangulación aparece como alternativa en esta investigación a fin de tener la posibilidad de encontrar diferentes caminos para conducirlo a una comprensión e interpretación lo más amplia del fenómeno en estudio.

El enfoque mixto es un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento. En esta investigación el enfoque cuantitativo se aplica al determinar resultados numéricos utilizando la técnica de la encuesta y la tradición de estudio de caso al explicar, describir y explorar información de un programa específico.

El alcance de la investigación viene determinado por el tipo de investigación presente. Una investigación básica a partir de un estudio de caso descriptivo que se centró en transformar una realidad a partir de la comprensión de la misma por sus participantes. Esta investigación es de tipo longitudinal, ya que según (Explorable, 2018) “es el estudio observacional que investiga al mismo grupo de



gente de manera repetida a lo largo de un período de años, con un nivel de profundidad analítico, cualitativo y cuantitativo.”

También aporta (Fernández, Baptista, & Hernández, 2010) “Es de tipo de acción participativa porque utiliza un enfoque cualitativo, pero con respecto a la metodología, tiene elementos cuantitativos, entonces, estamos hablando de una complementariedad de enfoques.”

El tipo de investigación utilizado en este trabajo es, estudio de caso, ya que según (Fernández, Baptista, & Hernández, 2010) “El estudio de caso se podría definir como una investigación que, mediante los procesos cuantitativo, cualitativos y/o mixtos; se analizan profundamente una unidad integral para responder al planteamiento del problema, probar verdaderamente la realidad de la hipótesis y desarrollar teoría...”. Es por esto que para la recolección de datos se utilizó métodos cualitativos y cuantitativos, porque abordamos objetivos sociales que abarcan principalmente a estas comunidades asociadas a la organización.

La presente investigación está basada en un estudio de caso, ya que según (Bernal, 2010) citado por (Donaire & Salinas, 2015) “Los estudios de casos, como método de investigación, involucran aspectos descriptivos y explicativos de los temas de objetos de estudio, pero además utilizan información tanto cualitativa como cuantitativa”.

Nuestra investigación es de tipo participativa (IAP), mediante ésta logramos obtener resultados acerca de las temáticas en estudio. Por medio de este estudio brindamos a las comunidades y aliados un método para analizar y comprender la realidad en que se encuentran, como: sus problemas, necesidad, capacidades y recursos, permitiendo planificar medidas y acciones para mejorar y crear consciencia de la realidad en que se encuentran las comunidades.

Dentro de la recolección de datos se utilizó el método analítico descriptivo, puesto que el análisis es la observación necesaria para conocer la naturaleza de las problemáticas y que nos aporta información para comprender; dentro del cual



utilizamos técnicas como: asambleas comunitarias, elaboración de mapeo, matriz en donde se obtenían necesidades y demandas.

Esta investigación está dirigida con el objetivo de beneficiar a los socios de la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio, aliados y estudiantes universitarios, por medio del cual realizamos nuestras prácticas. También se implementaron técnicas como Escuelas de Campo (ECAs), que es una herramienta proporcionada por medio del CRS (Catholic Relief Service), comprendida como capacitaciones a los socios, impartida por nosotros como facilitadores, trabajando temas relacionados al manejo de los cultivos, conservación y restauración de suelos; todo esto impartido en la comunidad de El Cobano, a los integrantes de este programa.

En el presente trabajo, hemos dado acompañamiento a las comunidades de Samulalí, Susulí y El Corozo; descubriendo y estudiando sus actividades económicas, sociales y culturales; nos damos cuenta de los puntos claves a tomar en cuenta con cada uno de ellos por medio de charlas participativas, para que ellos expresen sus inquietudes que fueron de utilidad para obtener información en nuestro estudio. También presentamos los capítulos que conforman nuestro trabajo investigativo, que está compuesto por: introducción, justificación, objetivos, desarrollo, conclusiones, bibliografía y anexos que respalda nuestro estudio investigativo.

También hacemos referencia al Proyecto ASA, mediante la Agricultura de Conservación, donde se obtuvieron datos que nos permitieron realizar un análisis económico sobre la producción de maíz, en las parcelas ASA y Testigo de los productores participantes, ayudándonos a explicar la rentabilidad del proyecto.



II. JUSTIFICACIÓN

La Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD), junto con demás organismos tales como CRS a través del proyecto ASA, y la aplicación de ECAs (escuelas de campo) que han ayudado a dar continuidad a las comunidades brindando asesoramiento técnico en las parcelas de los productores, como también un proceso participativo y transdisciplinario junto a los estudiantes de UNAN FAREM-Matagalpa.

Las razones por la cual se dieron a conocer las problemáticas que enfrentan las comunidades, son debido a una mala organización por parte de los socios, falta de participación colectiva que ayuda a tener mayor certeza de los inconvenientes con los que cuentan.

Dado a esto se tomaron las comunidades de Susulí, Samulalí, El Corozo y El Cobano, donde se han realizados estudios que identifican las causas por la cual no hay un desarrollo en dichas comunidades, a raíz de las debilidades presentes y los cambios climáticos que les afectan. La UCOSD ha trabajado por medio de alianzas con otras organizaciones para darles respuestas a las necesidades de los socios/as, ayudando a mejorar las condiciones socio-económicas y ambientales.

Por lo tanto, se ha realizado la presente investigación con el fin de brindar un acompañamiento del proceso de planificación estratégica de las comunidades como facilitadores. Permitiendo una mejor organización para los directivos, al momento de elaborar sus programas y proyectos, que les facilite la obtención de los resultados de cada parcela lo que ha sido de gran importancia; pues las necesidades de los campesinos están plasmadas directamente hacia la UCOSD.

Esta investigación servirá como un puente que conectará a futuros investigadores que tratan de consolidar conocimientos sobre el recorrido que tiene la UCOSD y la integración directa de los socios que pertenecen a dicha organización.

Los beneficiados de este proceso serán los socios de Unión de Campesinos Organizados en la cuenca de San Dionisio, para el desarrollo de sus comunidades (económicos, social-comunitarios y culturales), consejo directivo y aliados (PMA y



CRS). Permitiendo la oportunidad al dialogo y reflexión entre los socios/as, directivos y aliados, mediante las (IAP) investigación acción participativa.

También nos proporciona la oportunidad de desempeñar nuestros conocimientos teóricos adquiridos en el transcurso de la carrera y llevarlos a la práctica, incorporando los conocimientos de los productores en cuanto al manejo de sus parcelas, la manera en que se han dispuesto a organizarse, donde obtuvimos experiencias nuevas para nuestro desempeño profesional y permitiéndonos obtener nuestro título en Licenciatura en Economía, a través de este proceso investigativo.



III. OBJETIVOS

Objetivo General:

- ✓ Acompañar la planificación estratégica, operativa, escuelas de campo y análisis económico del Proyecto ASA, desde la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio, durante los años 2016-2017.

Objetivo Específicos:

- ✓ Facilitar la planificación estratégica y operativa de la UCOSD desde las comunidades de Susulí, Samulalí y El Corozo.
- ✓ Promover la agricultura de conservación a través de las escuelas de campo.
- ✓ Realizar un análisis económico del proyecto Agricultura Suelo y Agua (ASA) en el cultivo de maíz, en la comunidad de El Cobano.



IV. DESARROLLO

En el presente trabajo investigativo se abordaron temas de estudios en cuanto a la Unión De Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio, en alianza con organizaciones que apoyaron el desarrollo del mismo, tales como PMA, CRS y UNAN-FAREM-Matagalpa; lo que ha permitido que cada socio involucrado en el proceso lograra ser partícipes del cambio. Donde los estudios realizados estaban enfocados en el análisis de las comunidades de Susulí, Samulalí, El Corozo y El Cobano.

4.1. Actores y contextos de la investigación.

En el capítulo se da a conocer a UCOSD donde presenta generalidades como sus objetivos y programas que tienen dentro de su organización, también se hace referencia de los aliados que apoyan esta causa tales como CRS, PMA y UNAN-FAREM, Matagalpa, donde se analizaron las comunidades de Susulí, Samulalí, El Corozo y El Cobano.

4.1.1. UCOSD

Imagen 1. Logo UCOSD.

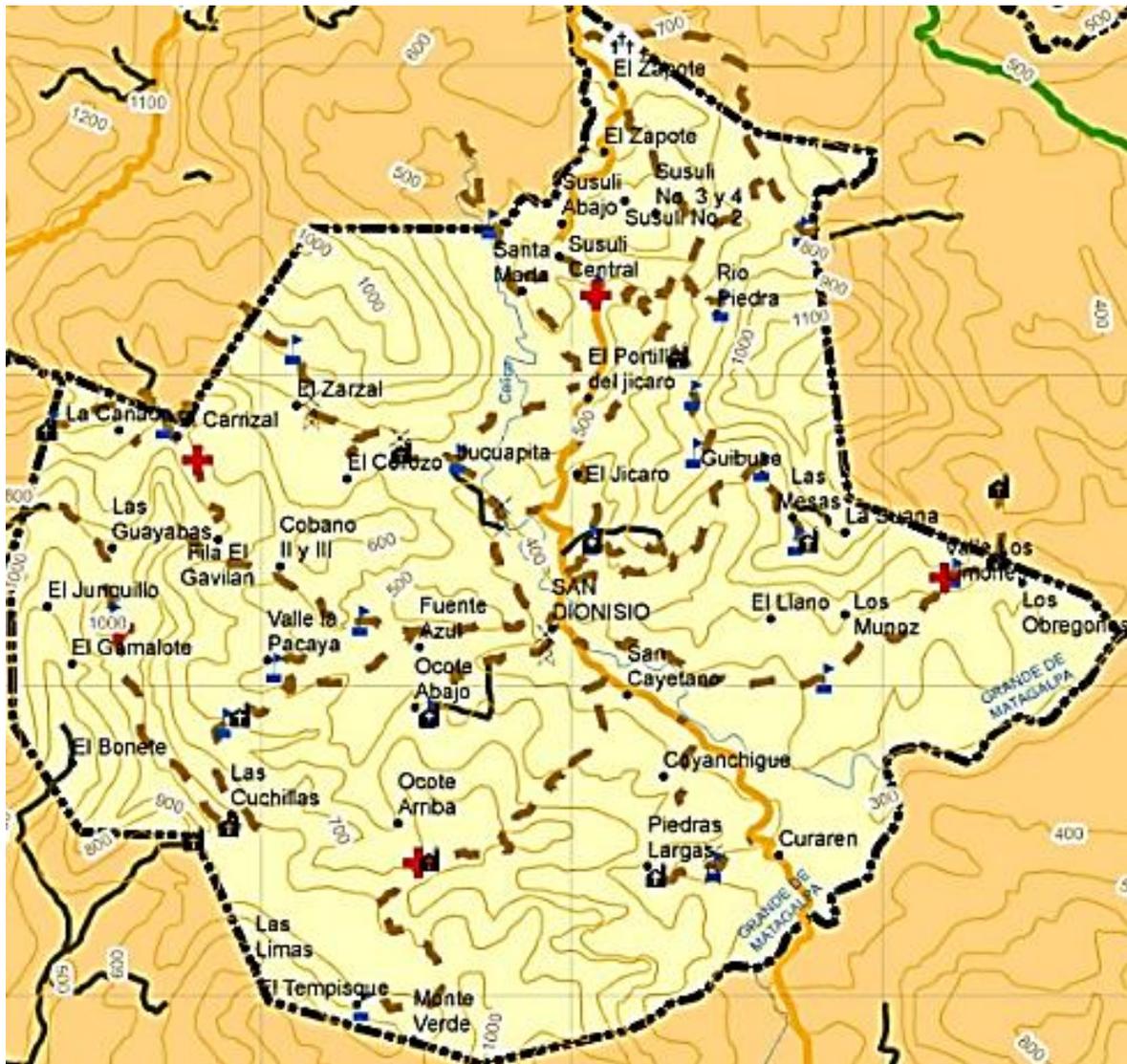


U . C . O . S . D

Cultivando en Familia.

Fuente: (Gutiérrez & Zamora, 2016)

Imagen 2. Mapa de San Dionisio. (UCOSD)



Fuente: (MTI, 2017)

(UCOSD, 2006) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “La Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), surge en 1987 como un movimiento campesino con grupos de reflexión en algunas comunidades. Uno de los aspectos que se destaca en el surgimiento de la UCOSD, fue que el Estado para 1987 se veía limitado para apoyar las iniciativas o necesidades del campesinado, a raíz de esto se da una motivación de autogestión campesina la cual comienza hacer frente a esta problemática. En 1988, la UCOSD trasciende en la búsqueda de



nuevas alternativas con el fin de mejorar la productividad de las fincas de igual manera diversificando los cultivos.

En el periodo de 1988 a 1992 legalizó su figura jurídica como asociación sin fines de lucro, posterior a esto la UCOSD desarrolló una serie de iniciativas como: acopio y comercialización de granos básicos, financiamiento rural, acceso a tierra y se proyecta un programa de vivienda. En el año de 1999 la UCOSD con el apoyo de organizaciones no gubernamentales inicia la elaboración de planes estratégicos los cuales les permiten definir los procedimientos y mecanismos para impulsar la sostenibilidad de la organización.

Actualmente la UCOSD cuenta con 587 asociados representadas de 13 comunidades rurales de los municipios de San Dionisio y Matagalpa. Dentro de los principales servicios que brinda la organización se encuentran los más relevantes como es: el acceso a crédito, diversificación de fincas, acopio y comercialización de granos básicos (sorgo, maíz y frijol), acceso a tierra, gestión del agua y micro riego, abastecimiento de semillas entre otros. Podemos apreciar que la UCOSD es una organización la cual desarrolla múltiples servicios a través de los programas que se implementan con el fin de beneficiar a este trabajo investigativo: Acompañamiento a la estrategia organizativa comunitaria de la UCOSD, los campesinos que se encuentran asociados, estos programas tienen el fin de mejorar la calidad de vida, desarrollar las áreas productivas, optimizar los recursos utilizándolos de una forma racional. De igual manera promueve la gestión administrativa, diversificación productiva.”



4.1.1.1. Misión y Visión

“La misión y la visión son dos elementos importantes dentro de la organización, los cuales comprende la finalidad y las perspectivas de dicha entidad. (UCOSD, 2006) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido.

- Misión

La UCOSD, es una organización campesina, que tiene el propósito de fomentar la ayuda mutua para resolver problemas y dificultades, impulsando juntos soluciones integrales en base a una estrategia campesina propia y a la gestión de servicios diversos que reivindican derechos indígenas y campesinos.

La misión de la UCOSD se fundamenta en brindar ayuda a los campesinos que enfrentan diversos problemas en la actividad productiva y así mismo fomentar el desarrollo comunitario a través de estrategias y servicios que brinda la organización con el objetivo de mejorar la calidad de vida.

- Visión

Aspiramos a ser una organización sólida, con estructuras organizativas que representan a sus asociados/as, con excelente reputación social y eficiencia administrativa, abordando integralmente las dificultades de los asociados/as y del territorio, apoyando a las familias en mejorar sus ingresos y al reconocimiento del orgullo de ser campesino/a con raíces indígenas, con capacidad de autonomía técnica y financiera para desarrollar las acciones definidas por nosotros/as, con personal suficiente y capacitado para atender a nuestros asociados y asociadas con respeto y paciencia.

Aspiramos a que nuestros socios y socias estén altamente comprometidos y se sientan orgullosos de ser parte de esta organización, a integrar a jóvenes y mujeres participando activamente en la organización y con oportunidades para todas y todos, logrando que los servicios estén fortalecidos y respondan a las necesidades de las familias y en respeto y armonía con la naturaleza, desarrollando nuevos servicios que mejoren la agregación de valor de los productos de las familias campesinas.



Aspiramos contar con bases con capacidad de auto gestionar y planificar su desarrollo, con diversificación de sus fincas y la adopción de una cultura y un enfoque agroecológico, que permita contar con familias que garantizan su seguridad alimentaria y mejoran sus ingresos en base a sistemas productivos que reduzcan su empobrecimiento. Reivindicamos a la vez el acceso a tierra y otras reivindicaciones sociales como un derecho y una necesidad para el desarrollo y bienestar de las familias.”

4.1.1.2. Objetivos de la UCOSD

Citado por (González & Rivera, 2016) “Los objetivos primarios de la UCOSD según (Gutiérrez & Zamora, 2015) son:

- a) Fortalecer y contribuir al desarrollo económico y humano de forma equitativa y sostenible a través de la asistencia técnica, capacitación y canalización de recursos financieros.
- b) Promover, articular y fortalecer entornos económicos como parte de la Asociación.
- c) Elevar las capacidades legales que posibiliten su desarrollo por medio de una mayor participación y descentralización.
- d) Crear y fortalecer microempresas, autogestionarias para lograr condiciones competitivas de mercado.
- e) Promover el desarrollo de organizaciones locales e intercambiar experiencias en la administración del recurso crédito.
- f) Promover el desarrollo organizado de grupos de pequeños productores en diferentes rubros o actividades económicas.
- g) Realizar estudios de pre inversión, identificando escenarios de inversión, realizando acciones maximizar beneficios reduciendo costos.
- h) Promover la competitividad creando valor agregado y cumpliendo la oferta de bienes.
- i) Obtener fondos de financiamiento provenientes de entidades o programas de cooperación técnicas y financieras nacionales o extranjeras para el desarrollo económico y humano del área de influencia.



- j) Elevar la capacidad técnica y empresarial de los recursos humanos en todos los niveles de estructura de la UCOSD, con el fin de elevar la productividad laboral y estimularlo hacia la competitividad; transferir tecnología empresarial y financiera.
- k) Promover la organización de micro, pequeña y mediana empresa y ser fuentes de inversión para estos pequeños grupos de población que no tienen acceso al crédito formal para potenciar individual y colectivamente.
- l) Promover el aprovechamiento, racional, equilibrado y sostenible de los recursos naturales entre la población del área de influencia, estimulando una cultura de protección al medio ambiente.
- m) Impulsar y apoyar la participación de la mujer en los distintos programas de la UCOSD.
- n) Apoyar el deporte, la salud y cualquier manifestación cultural y social de la localidad.”

4.1.1.3. Programas de la UCOSD

4.1.1.1.1. Crédito

(FOROLACFER, 2011) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “El crédito agropecuario es un mecanismo por medio del cual se provee a la agricultura de los recursos financieros necesarios para su realización, mejoramiento y transformación, persiguiendo incrementar la producción y productividad de los recursos humanos y materiales de los productores que desempeñan esa labor.”

(UCOSD, 2012) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “El programa crédito campesino atiende alrededor de 250 socios anualmente con solicitudes de préstamo en promedio de \$400 y máximas de \$1000. La garantía inicialmente era solamente la escritura de la tierra, pero debido a las pérdidas en 1998 con el huracán Mitch se comenzó a pedir la carta de venta como garantía para evitar que los campesinos perdieran sus tierras en casos de pérdida de sus cultivos. De igual manera, en 2007 entra la modalidad de crédito de adelanto por cosecha para evitar que el campesino venda su cosecha por adelantado a un precio muy por debajo de su valor real. Siendo la mayoría de los créditos para cultivos anuales con un plazo



de 9 a 12 meses y con una tasa de interés del 17% al cual se le añade el mantenimiento del valor de la moneda.

Este servicio es la principal demanda de los asociados quienes los solicitan para la siembra de granos básicos principalmente, muchas veces los créditos se desvían hacia otras necesidades, sin embargo, la organización ya ha venido ofreciéndolo a partir de apalancamientos financieros de PRODESSA habiendo llegado la situación a un punto de estancamiento por la morosidad de los asociados la que al momento se contabiliza en más de un millón de córdobas. Las causas de morosidad aducidas por los asociados deudores son: malas cosechas y bajos precios, aunque muchos directivos y socios indican que también hay deshonestidad y falta de honradez pues se conoce que algunos asociados han logrado algunos ciclos buenos y no cumplen los acuerdos de pago ya establecidos. En el fondo, como señalan todos los actores concernidos, el problema es el modelo monocultivista de granos básicos asumido por los productores y reforzado por el sistema.”

El crédito es uno de los servicios más importantes que brinda la UCOSD ya que es indispensable para los productores. Los créditos que brinda esta organización campesina son de mucha importancia debida que respalda la producción de granos básicos. El crédito tiene ventajas ya que fomenta el desarrollo comunitario, siendo una alternativa de producción para los socios que hacen uso de este servicio mejorando su calidad de vida.

4.1.1.1.2. Acopio y comercialización de grados básicos.

(UCOSD, 2012) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “El programa acopio y comercialización de granos básicos, permite que los socios lleven las cosechas a los silos bajo diferentes modalidades y se comercializan cuando los precios de los granos alcanzan un valor mayor, con el objetivo de tener mayores utilidades.

El programa de acopio y comercialización se considera que es bueno porque pagan en la comunidad y llegan a traer los granos. Además, que proporciona mayores ganancias a los socios en la venta de granos básicos. El acopio es una opción



positiva debido a que evita que la cosecha caiga en manos de los intermediarios. El acopio permite que los granos básicos tengan un precio más justo en el momento de comercializarse. Las dificultades que señalaron los socios del programa acopio y comercialización de granos básicos son las pérdidas de los granos en bodega por el mal manejo, falta de información sobre los reajustes, mezcla de granos buenos con malos. Otros aspectos importantes es que los costos han incrementado demasiado en este servicio, así también el trato es injusto, al no penalizar al que entrega mala calidad y los gastos que se incurren en arreglar ese grano se los cargan a todos.”

4.1.1.1.3. Programa Tierra

(UCOSD, 2012) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “El programa tierra surge a inicios de los años 90, a partir de reflexiones y consultas con los líderes y la base de las comunidades a través de la UCOSD con el objetivo de facilitar el acceso a la tierra a aquellos campesinos que se dedican a la actividad agrícola pero que no tienen o que tienen muy poca tierra para alcanzar la seguridad alimentaria de las familias campesinas y de todo el territorio.

Al iniciar el programa tierra se repartieron a 46 beneficiarios bajo la modalidad de arriendo con opción a compra con lotes de 2 a 3 manzanas según la capacidad productiva, la capacidad de pago y lo definido por la organización como techos máximos que estipulan que un adulto puede trabajar hasta 3 mz y un joven menor de 18 años puede trabajar hasta 0.5 manzanas. Estos techos fueron consensuados en las consultas de base en las comunidades.

El programa consiste en compra de tierras por parte de la UCOSD para ser arrendadas a largo plazo (20, 15 ó 13 años) con opción a compra para campesinos agricultores que no tienen tierra o que tienen muy poca. Para beneficiar a los campesinos se tomaron ciertos requisitos como son:

1. No tener tierra o tener muy poca (menor a 3 Mz).
2. Haber participado de las capacitaciones y reuniones.



3. Aval de honestidad y honradez.
4. Tener como mínimo 3 años de vivir en la comunidad de donde solicita.
5. Estar libre de deudas con el sistema de crédito campesino de la UCOSD y otras instituciones que brindan este servicio en San Dionisio.
6. Presentar una firma solidaria.
7. Para productores que hayan vendido la tierra de reforma agraria, se debe presentar un estudio de la razón de venta.
8. El solicitante debe ser mayor de 16 años.
9. Aportar cuota anual para fondo de riesgo.

Como resultados preliminares de estas reflexiones y análisis se encontró que el programa ha venido a beneficiar a muchas familias campesinas facilitándoles acceso a tierra de manera segura sin embargo existen elementos que condicionan esta seguridad y que atentan contra la integridad del beneficiario y de la misma organización. Dentro de los factores que limitan los beneficios del programa existe un desconocimiento del reglamento que rige a la finca y al programa en general. Por otra parte, los beneficiarios expresan una gran debilidad de la UCOSD para hacer cumplir el reglamento, lo que acarrea violaciones constantes a las normas del programa, incluyendo la falta de pago, atropellos a derechos del beneficiario y degradación ambiental de la zona.

El programa tierra es uno de los servicios que ha tenido gran relevancia principalmente para los campesinos que no cuentan con este factor de producción, lo cual es un obstáculo para llevar a cabo su proceso productivo llevándolos a incurrir a mayores costos de producción. No obstante, este programa ha contribuido a mejorar la situación de muchas familias que eran desposeídas, es decir que no contaban con este recurso. Este servicio brindado por la UCOSD ha permitido que muchas familias mejoren sus condiciones de vida.”



4.1.1.1.4. Gestión del agua.

(UCOSD, 2012) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “La UCOSD, mantiene un permanente vínculo con las autoridades y organismos que trabajan en todos los aspectos de la gestión del agua. La labor que tiene la UCOSD en este programa es la permanente concientización de los asociados para el cuidado de las áreas forestales sobre todo aquellas que se ubican en zonas de recarga el sistema hídrico de la zona. También ha asistido a los grupos de asociados en conflictos por el acceso al agua en zonas de recarga y cursos de agua que se ubican en terrenos cuyos propietarios no cuidan o impiden y/o limitan el derecho al agua de las comunidades.

El programa gestión de agua es de gran realce para todos los agentes que conforman esta organización. Debido que la UCOSD apoya con créditos la utilización racional de este recurso para la transformación productiva y seguridad alimentaria financiando y brindando asistencia para desarrollar micro riegos. La UCOSD ha trabajado en gestión de pozos colectivos en comunidades donde no cuentan con este servicio, de igual manera se ha trabajado con proyectos de agua potable, ha apoyado al comité de agua en materiales y capacitación. En las fincas se han hecho pozos que van a beneficiar a varias familias, y se ha promovido a la reforestación de cuencas.

La UCOSD mediante el programa gestión de agua promueve la conservación de los recursos incentivando la reforestación, donde concientizan para que se pueda hacer uso racional. Este programa es de suma importancia tomando en cuenta que este recurso es primordial para la sobrevivencia del ser humano; por ende, la organización campesina busca cada día mejorar este servicio para sus asociados.”

4.1.1.4. Constitución Legal

(UCOSD, 2006) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “El 12 abril de 1996, el movimiento de desarrollo rural del municipio de San Dionisio denominado Unión de Campesinos de la cuenca de San Dionisio constituye su personalidad



jurídica que le permite cualquier derecho y contraer obligaciones. La Unión de Campesinos de la cuenca de San Dionisio es una asociación de naturaleza civil, autónoma, apolítica, sin fines de lucro, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y económico de forma integral. Los miembros de la UCOSD serán de personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que se distinguirán por ser fundadores o activos, donde los primeros son las personas que iniciaron el movimiento campesino y las personas que se integran en el transcurso del tiempo.

La duración de la UCOSD, va a ser por tiempo indefinido a partir de la publicación del Decreto en la Gaceta, Diario Oficial, mediante la cual la Asamblea Nacional le otorgue personalidad jurídica. La UCOSD debe cumplir con los objetivos que se planteo cuando fue inscrita su personalidad jurídica. El patrimonio de esta organización se conformará por tres aspectos importantes: 1) El aporte de organismos nacionales o extranjeros para gastos de instalación y equipamiento, así como también son destinados al desarrollo local, 2) Los bienes muebles e inmuebles obtenidos a títulos onerosos o gratuitos, 3) Las aportaciones de los miembros y olas utilidades de sus operaciones.

La dirección y supervisión de esta organización estarán ejercidas por la dirección que es la asamblea general y el consejo directivo. El consejo directivo estará conformado por siete miembros electos por un periodo de dos años. Estos cargos serán ocupados por un presidente como vicepresidente, secretario, tesorero y tres fiscales. Es obligación de los miembros cumplir estrictamente con las disposiciones del pacto constitutivo, de los presentes Estatutos y de los reglamentos.”



4.1.2. CRS

Imagen 3. Logo CRS.



Fuente: (Pérez & Gardey, 2010)

(CRS, 2017) Extendido. “Catholic Relief Services (CRS) fue fundada en 1943 por los Obispos Católicos de los Estados Unidos con la idea de asistir a los sobrevivientes de la Segunda Guerra Mundial en Europa. Desde entonces hemos crecido en tamaño para beneficiar a 85 millones de personas en 101 países en cinco continentes.

Catholic Relief Services es una manifestación del amor de nuestros hermanos y hermanas alrededor del mundo por parte de la comunidad católica en los Estados Unidos. Protegemos, defendemos y mejoramos la vida humana alrededor del mundo al satisfacer las necesidades básicas y buscar soluciones para la injusticia.

CRS es una organización pro-vida dedicada a preservar la santidad y dignidad de la vida humana desde la concepción hasta la muerte natural. Cada aspecto de nuestro trabajo es para ayudar a que la vida florezca. Estamos decididos en nuestro compromiso a la Iglesia y a su enseñanza.

CRS emplea a católicos y a no católicos. La membresía en asociaciones profesionales permite a nuestro personal obtener información y tecnología que nos prepare para servir aquellos a nuestro cargo, y lo hacemos en total acuerdo con las Enseñanzas Católicas.

Catholic Relief Services (CRS) ha ayudado a millones de pequeños campesinos a nivel mundial a recuperarse de desastres naturales y guerras civiles, reconstruir sus



sistemas de cultivo y bienes productivos, mejorar su alimentación e incrementar su habilidad de conectarse con mercados más efectivamente.

Desarrollamos programas agrícolas que ayudan a las comunidades a recuperarse cuando los desastres llegan y crean un impacto de largo plazo. Empezamos por proveerles recursos para mejores cosechas: mejores semillas y técnicas de siembra, nuevas habilidades, mejor infraestructura y técnicas de conservación. Después ayudamos a los campesinos a adquirir las habilidades que requieren para llevar sus cosechas a los mercados y, eventualmente, incrementar sus ventas al conectarse a negocios del sector privado.

Cosechas que generan comida e ingresos son la clave para combatir la pobreza y la hambruna en gran parte del mundo en vías de desarrollo.”

4.1.2.1. Proyecto ASA

(CRS, 2017) Extendido. “El programa agrícola emblemático de CRS Nicaragua trabaja con 5.400 productores en 44 municipios de Nicaragua para que hagan esa transición de vender localmente a poder competir dentro de las cadenas formales de comercialización en el ámbito nacional, regional e internacional.

El plan del programa Agricultura, Suelos y Agua (ASA) de CRS presenta una estrategia y las prioridades de política para hacer cambios fundamentales en el sector de la agricultura en Centroamérica, dando prioridad a las inversiones en los sistemas de agricultura de secano y la promoción de estrategias de agua verde. ASA se enfoca en la revitalización de la agricultura de secano para pequeños productores de Mesoamérica abogando por políticas, inversiones y programas en pro de la agricultura basado en un abordaje de manejo de suelos y agua.

Se abordó el objetivo de facilitar las escuelas de campo bajo la metodología Agricultura Suelo y Agua (ASA), donde se elaboraron agendas de encuentros con diferentes temas que ayuden a los productores a mejorar sus parcelas, este documento tiene plasmado información recolectada de los encuentros realizados, con la elaboración de esta se determinaron los temas que se abordarán en los



diferentes escenarios, con el fin único de una vivencia recíproca facilitador-productor contrastando la teoría con la práctica.”

4.1.3. PMA

Imagen 4. Logo Programa Mundial de Alimentos.



Fuente: (PMA, 2017)

(PMA, 2017) Extendido. “El Programa Mundial de Alimentos nace en el seno de la Organización de Naciones Unidas como un instrumento que intenta paliar las situaciones de malnutrición que se pudieran originar en el mundo. Naciones Unidas era consciente en el momento de su creación de las diferencias entre la escasez de alimentos en algunas regiones y los excedentes que se generaban en otras regiones.

Objetivos:

- Crear procedimientos de cooperación internacional para asistencia en situaciones de emergencia alimentaria.
- Asistencia humanitaria en emergencias alimentarias.
- Realizar programas que fomenten el desarrollo alimentario y económico de las zonas donde se implantan.

El PMA trabaja para ayudar a las personas con hambre a obtener su seguridad alimentaria en el futuro. Esto se hace mediante programas que utilizan alimentos como un medio para crear bienes, difundir conocimientos y para fomentar que las comunidades sean más fuertes y dinámicas. El PMA está trabajando de la mano con la UCOSD apoyándolo en sus actividades de planificación estratégica, en las



comunidades de Piedra Colorada Brindaron un refrigerio a los socios y facilitadores para incentivarlos a participar más en las actividades de la organización.”

Según (Montenegro & Hodgson, 2016) “UCOSD es una asociación enfocada al desarrollo de la producción y al mejoramiento de vida de cada uno de los integrantes que conforman esta sociedad, capacitándoles e implementando créditos financieros e insumos a diversos plazos de pago con el fin de facilitar la cosecha de los socios ya antes mencionados. El PMA es un programa que se encarga de la seguridad alimentaria de cada una de las familias y trata de financiar a estos pequeños productores que desean crecer en potencialidad de producción, esto genera la idea de implementar parcelas que brinden seguridad alimentaria a cada una de las familias y luego de cubrir dicha necesidad también cubrieran a través de sus cosechas los diversos costos que conlleva a tener una vida económica estable.”

“La UNAN es la encargada de servir como puente de la UCOSD y el PMA, disponiendo sus recursos para facilitar el proceso de recolección de datos con el fin de conocer el manejo directo de cada uno de los socios de como labran sus tierras.” (Montenegro & Hodgson, 2016). La universidad facilita a los productores con temas de mucha importancia, sobre producción, suelo, Por medio de estudiantes y docentes.

4.1.4. Alianzas

4.1.4.1. Caritas

“La Iglesia ha trabajado al lado de los pobres a lo largo de toda su historia. En 1987, se fundó en Alemania la primera Cáritas. A Consecuencia del sufrimiento causado por dos guerras mundiales, se aprecia la necesidad de organizaciones humanitarias católicas nacionales y Cáritas empieza a crecer en Norteamérica y Europa.” (Caritas, 2017)

(Caritas, 2017) Extendido. “Misión: Caritas comparte la misión de la Iglesia católica, en su servicio a los pobres y promueve la caridad y la justicia social en el mundo.



La fe en acción: nos inspiramos en el Evangelio y la doctrina social de la Iglesia católica, así como en la esperanza de las personas que viven en la pobreza, para responder a las catástrofes humanitarias, promover el desarrollo integral humano y combatir las causas de la pobreza y la violencia. Animamos a las comunidades católicas y a todas las personas de buena voluntad a la solidaridad, con sus hermanos y hermanas que sufren en todo el mundo.

La respuesta de emergencia: Caritas responde a las crisis humanitarias, como las catástrofes naturales, los conflictos y las consecuencias del cambio climático. Salvamos vidas, aliviarnos sufrimientos, ayudamos a reconstruir medios de sustento y comunidades a largo plazo. Queremos que las mujeres y los hombres de las comunidades más pobres y vulnerables puedan sobrevivir y recuperarse de las crisis humanitarias, para vivir en un medio ambiente seguro y protegido.

Transformar vidas: Caritas promueve el desarrollo integral humano, de manera que las mujeres y los hombres de las comunidades más necesitadas sean libres de prosperar y vivir dignamente en paz, en un medio ambiente cuya gestión sea responsable y sostenible, por el interés de toda la familia humana.

Queremos un mundo mejor: Caritas quiere un mundo en el que la voz de los pobres sea escuchada y haya respuesta a sus reivindicaciones, un mundo en el que las mujeres y los hombres de las comunidades más pobres y desventajadas puedan influir en los sistemas, las decisiones y los recursos que les afecten, viviendo administrados por gobiernos, instituciones y estructuras mundiales que sean justos y responsables.

Visión: Caritas es el corazón de la misión de la Iglesia. Sus organizaciones miembros trabajan juntas, en una Confederación, al servicio de los pobres, vulnerables, desposeídos y marginados del mundo. Caritas se inspira en las Sagradas Escrituras, la Doctrina Social de la Iglesia, las experiencias y esperanzas de las personas desventajadas, que viven en la pobreza.

Trabajamos con personas de todas las creencias y también con quienes no las tienen.



Caritas quiere un mundo en el que la voz de los pobres sea escuchada y haya respuesta a sus reivindicaciones, un lugar en el que cada persona sea libre de prosperar y vivir dignamente en paz, en un medio ambiente cuya gestión sea responsable y sostenible, por el interés de toda la familia humana, porque Dios nos lo otorgó en custodia.”

Imagen 5. Logo Cáritas de Nicaragua



Fuente: (Caritas, 2017)

4.1.4.2. UNAN- FAREM, Matagalpa.

(Alfaro , Fernandez, & González, Los diálogos transdisciplinarios: Una forma de articular la universidad y las organizaciones campesinas., 2015) Extendido. “La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, mediante su Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa (UNAN-FAREM-Matagalpa) ha establecido alianzas con la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD) a partir de una serie de acciones concretas en diferentes marcos de actuación: tesis de grado y prácticas profesionales desde las carreras de ingeniería agronómica y economía.

De este vínculo, surgió la demanda de la organización para que les acompañáramos, mediante un proceso participativo y transdisciplinario, en el análisis de la realidad socioeconómica y productiva de las familias y comunidades, que permitiera generar un conjunto de propuestas de desarrollo, a ser implementadas por la organización gestionadas ante otros actores locales.

La universidad está desarrollando un dialogo con esta institución y sus participantes, para contrastar sus conocimientos adquiridos en este tiempo, con el saber teórico



acumulado por las investigaciones de los docentes involucrados en este programa de investigación.”

4.1.5. Territorio de Subcuenta Río Cállico, San Dionisio.

(Alcaldía San Dionisio, 2017) Extendido. “Los primeros habitantes de San Dionisio, fueron los indios Matagalpa con influencia cultural de Los Chontales o Chontayes mediante el intercambio comercial. En algunos lugares se evidencia la presencia de estos antepasados por el hallazgo de osamentas humanas junto a cerámicas de uso doméstico. Antes de la independencia, San Dionisio era un poblado lejano al que llamaban Espino Blanco y Agua Zarca. En 1,830 los habitantes del municipio solicitaron a la asamblea legislativa la fundación del municipio, en virtud de tener un fuerte número de pobladores y las condiciones necesarias para la erección de Pueblo, es así como el 18 de mayo de 1830, el lugar llamado Agua Zarca y Espino Blanco es erigido a Pueblo con el nombre de San Dionisio.

Además, existen las comunidades indígenas de Samulalí y Susulí; los cuales tienen representantes del cacique y consejo de ancianos. En estas comunidades se cobra impuesto a los grandes terratenientes, los que son utilizados para proyectos sociales.

Administrativamente el municipio de San Dionisio, cuenta con tres barrios: Barrio La Colonia, Barrio Fabio Martínez y Barrio Zínica y el área rural del municipio tiene 15 comarcas que se organizan en las siguientes comunidades: Los Limones, Junquillo, Zarzal, Ocote Arriba, Ocote Abajo, Piedra Colorada, El Corozo, Susulí, El Zapote, Jícaro, Monte Verde, Las Cuchillas, Wibuse, Carrizal, El Cobano.

La principal actividad económica de la localidad es la agricultura, se cultivan hortalizas como el repollo, tomate, papas, cebollas y chiltomas, en proporción de autoconsumo. El cultivo en su mayor parte es de forma tradicional, prevaleciendo la pequeña producción. Respecto a la tenencia de la tierra, del total de productores un 60% cuentan con título de propiedad, el 5% sin título de propiedad, el 15 % de los productores trabajan alquilando o prestando y el 20% son cooperados.



La población económicamente activa del municipio es de aproximadamente 4,570 habitantes que equivalen a un 21.3 % de la población total del municipio.”

4.1.5.1. Comunidades

➤ Samulalí

(Martínez, 2015) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “La comunidad de Samulalí es una comunidad indígena, su nombre es de origen náhuatl; su significado es Manantial o fuente de agua, donde prevalece la cultura de nuestros antepasados, se realizan festividades como las velas de bara y la elección de autoridades indígenas que representan al sector. Samulalí cuenta con servicios como: centro de salud, escuela de educación primaria un Instituto de educación secundaria y preescolar comunitario.

La comunidad de Samulalí está ubicada a 25 Km al Sur Este de la cabecera municipal de Matagalpa, con una extensión de 30 Km² aproximadamente. Esta comunidad limita al norte con la comunidad de Guadalupe, al sur con la comunidad de Piedra Colorada, al este con la comunidad El Chile y Ocalca y al oeste con la Pintada y Las Mercedes.

La población presente en la comunidad de Samulalí es aproximadamente de 5000 habitantes, los cuales comprenden Samulalí número 1, Samulalí arriba, y Samulalí abajo. La población se encuentra distribuida en 770 viviendas. De la población presente en esta comunidad 69 son socios de la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio”, de estos 69 socios, 30 son mujeres y 39 varones.”

Ver anexo 1. Imagen del mapa de la comunidad Samulalí. (Google maps, 2017)

➤ Susulí

(AMUPNOR, 2009) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2016) Extendido. “Susulí es una comunidad que cuenta con escuelas multigrados y tiene designada un área para cementerio. Se establece como centro básico y como centros intermedios las comunidades de Los Limones, El Carrizal y El Corozo, en apoyo a la ciudad de San



Dionisio, en lo social se fundamenta principalmente en educación y salud a fin de impulsar su desarrollo y estimular su crecimiento poblacional. Posee gran potencial eco turístico, por su altura encontramos además de practicar senderismo, apreciar el proceso de recolección de café orgánico.

Susulí es la zona más densamente poblada concentrando una población de 3,125 habitantes. Esta comunidad se subdivide en Susulí central, Susulí 1, Susulí 2, Susulí 3 y Susulí 4. De la población que habita en esta comunidad 51 personas se encuentran asociados a la UCOSD. Los 51 socios/as que forman parte de esta organización de campesinos en esta comunidad son 13 mujeres productoras y 38 productores.”

Ver anexo 2. Imagen del mapa de la comunidad Susulí. (Google maps, 2017)

➤ El Corozo

“La comunidad El Corozo presenta un potencial para la actividad silvopastoril y en su mayoría se cultiva frijol, maíz y millón, siendo los principales productos agropecuarios que se producen en la zona”. El Corozo es una comunidad que aporta con su producción a la ciudad de San Dionisio, siendo este su principal mercado a la hora de comercializar su producción agropecuaria esto viene a impulsar su desarrollo y crecimiento del municipio.” (Gutierrez & Zamora, 2017)

Los socios de la comunidad expresaban que al pasar de los años los suelos se han venido degradando, la tierra ya está cansada y la influencia del cambio climático ha provocado bajos rendimientos en la producción, muchos de los productores solo cosechan para el autoconsumo, y algunos tienen que marchar de la comunidad para poder tener otra fuente de ingreso para poder sobrevivir y cubrir parte de sus deudas y necesidades; ya que la sequía que han sufrido en los últimos años les ha llevado al sobreendeudamiento.

Los socios de estas comunidades aparte de dedicarse a la producción de los granos básicos, algunos han buscado la manera de cómo diversificar sus parcelas



sembrando árboles frutales, verduras (yuca, malanga), maracuyá y algunos a la cría de ganado así pueden consumir leche y cuajada para tener una mejor alimentación.

Ver anexo 3. Imagen del mapa de la comunidad El Corozo. (Google maps, 2017)

➤ El Cobano

La comunidad de El Cobano es perteneciente a la finca de UCOSD, puesto que fue adquirida con la reforma agraria que se implementó por los dirigentes de dicha organización, para dar acceso a la tierra, a familias campesinas que se organizaron en aquello entonces, repartiendo las tierras para ser arrendadas a largo plazo, las tierras se repartieron de 2-5 manzanas.

El Cobano es una comunidad de San Dionisio, donde se sitúan parcelas pertenecientes a los asociados de la organización UCOSD, en las que se implementaron distintas actividades de la mano con estudiantes de la UNAN-FAREM, Matagalpa.

En la comunidad del Cobano se implementó la técnica de Escuela de Campo (ECAs), en la que se brindó de manera de capacitación en que actuamos como facilitadores, se dio participativa a los productores asociados a UCOSD abordando temas de interés para la mejora de sus cultivos, viendo el cuidado y manejo desde los nutrientes del suelo, PH, materia orgánica, control de babosas.

Ver anexo 4. Imagen del mapa de la comunidad El Cobano. (Google maps, 2017)

4.2. Transdisciplinariedad e IAP.

Se pretende lograr una ampliación de los conocimientos en los diferentes campos de estudio que se han realizado, para plasmar una idea en conjunto de las diferentes ciencias que ayuden al desarrollo y crecimiento intelectual. Haciendo uso de los estudios de la transdisciplinariedad y la implementación de la IAP, logramos obtener una mayor visibilidad en nuestro entorno, y a la vez adquirir una verdadera comprensión a las exigencias de la sociedad. Es por ello que en este capítulo se presenta una serie de temas que ayudarán a la comprensión de estos diferentes



métodos de aprendizajes; para reforzar la interpretación de estos, tenemos la transdisciplinariedad, su naturaleza, la epistemología y metodología; también la Investigación Acción Participativa (IAP), como generalidad.

4.2.1. Transdisciplinariedad

“La Transdisciplinariedad es una forma de generación del conocimiento dialogada. Los saberes tradicionales de las ciencias naturales y de las ciencias sociales debaten abiertamente con la experiencia empírica acumulada en las personas y organizaciones sociales”. (Alfaro, 2015). Es una manera de compartir diversas opiniones de los diferentes perfiles (Economía y Agronomía), a través del dialogo se adquieren conocimiento directamente desde el productor.

“De esta manera, surgió la necesidad de la organización campesina para que les acompañáramos, mediante un proceso participativo y transdisciplinario, en el análisis de la realidad económica y productiva de las familias y comunidades, que permitiera generar un conjunto de propuestas de desarrollo, de construcción de resiliencia y de adaptación al cambio climático”. (Alfaro, Hernandez, & Gonzalez, 2015). Es decir, por medio de la transdisciplinariedad se ha logrado darle el acompañamiento requerido a la organización para mejorar su situación y que logren resolver los conflictos internos que hay.

Es fundamental plantear una mirada alternativa sobre la realidad a través de aproximaciones a perspectivas críticas y de articulación de tradiciones disciplinarias, para romper los arbitrarios límites disciplinarios (Alfaro, Hernandez, & Gonzalez, 2015). Por medio del dialogo se obtiene aprendizaje tanto para los estudiantes como para los productores.

“Esta experiencia permitiría pensar en un modelo de extensión universitaria más acorde a los paradigmas abrazados por nuestra normativa curricular”. (Alfaro, Hernandez, & Gonzalez, 2015). Es decir, los estudiantes a través de las visitas a las comunidades adquieren aprendizajes con respecto al perfil de la carrera y experiencias sobre el mundo real, ya que se involucran en la situación Económica de la organización.



“La transdisciplinariedad tiene por finalidad la comprensión del mundo presente desde el imperativo de la unidad del conocimiento. Se fundamenta en la noción de ir más allá de las disciplinas y aporta una metodología de indagación transdisciplinaria. Está constituida por una completa integración teórica y práctica.” (SlideShare, 2012)

“La investigación transdisciplinaria (mucho más reciente, escasa y difícil que las anteriores) va más allá de ellas, y les añade el hecho de que está constituida por una completa integración teórica y práctica. En ella, los participantes trascienden las propias disciplinas (o las ven sólo como complementarias) logrando crear un nuevo mapa cognitivo común sobre el problema en cuestión, es decir, llegan a compartir un marco epistémico amplio y una cierta meta-metodología que les sirven para integrar conceptualmente las diferentes orientaciones de sus análisis: postulados o principios básicos, perspectivas o enfoques, procesos metodológicos, instrumentos conceptuales, etc... Este tipo de investigación es, sobre todo, un ideal muy escasamente alcanzado hasta el momento.” (Martínez, 2017)

La idea de interacción entre las disciplinas tiene que ver con numerosas tareas de distintos niveles conceptuales. Estas diferencias aparecen como una disputa sobre la terminología filosófica conceptual y epistemológica al llamar a un cruce disciplinario como multidisciplinario desde un enfoque que pretende integrar un modelo de construcción formal y práctico, de un paradigma que busca integrar la transdisciplinariedad.

Todas estas afirmaciones requieren ser codificadas en terminologías de forma lógica, las cuales reflejan diferentes nociones de lo que constituye una disciplina desde una perspectiva filosófica, sociopolítica y cultural.

4.2.1.1. Naturaleza de la transdisciplinariedad

“El verdadero espíritu de la transdisciplinariedad va más allá de todo lo que prácticamente se está haciendo hasta el presente: su meta o ideal no consiste sólo en la unidad del conocimiento, que es considerada como un medio, sino que camina



hacia la auto transformación y hacia la creación de un nuevo arte de vivir. Por ello, la actitud transdisciplinar implica la puesta en práctica de una nueva visión transcultural, transnacional, transpolítica y transreligiosa.” (Andamios, 2005)

Otra de las prácticas es en el ámbito académico, porque las posibilidades y los límites de las interacciones disciplinarias están enraizados en la sociedad.

Las diferentes teorías sobre la transdisciplina reflejan el conocimiento y la cultura de una sociedad, pero también las nuevas formas de percibir, entender y relacionar campos sociales, económicos, culturales, científicos y tecnológicos.

4.2.1.2. Epistemología y metodología de la transdisciplinariedad.

➤ Visión de conjunto.

“Hay un hecho innegable y una lógica inexorable que se fundamenta, incluso, en el sentido común: los problemas desafiantes que nos presenta el mundo actual no vienen confeccionados en bloques disciplinarios, sino que sobrepasan ordinariamente los métodos, las técnicas, las estrategias y las teorías que hemos elaborado dentro del recinto “procustiano” de nuestras disciplinas académicas, fundamentadas en un enfoque, en un abordaje, en unos axiomas, en un método, en una visión unilateral de la poliédrica complejidad de toda realidad. Esos problemas nos obligan a centrarnos más en la naturaleza del objeto del conocimiento que en el método de medida. Mientras la Universidad es “disciplinada”, los problemas reales del mundo son “indisciplinados”.” (Setién, 2008)

Las disciplinas académicas aisladas son menos que adecuadas para tratar los más importantes problemas intelectuales y sociales. Esa separación de saberes se torna inoperante cuando se enfrenta a la realidad concreta que vivimos. Esencialmente, estas disciplinas son, más bien, conveniencias administrativas, que se acoplan bien con las necesidades de las instituciones académicas y que se perpetúan a sí mismas como organizaciones sociales. Pero cuando se enfrentan los problemas básicos y reales de la vida, que exigen saber cómo producir suficiente alimento para la población, cómo asegurarle una buena salud, cómo garantizar su seguridad personal, cómo bajar el índice de inflación, cómo aumentar la tasa de



empleo laboral o cómo ofrecerle una explicación del sentido del universo, pareciera que estas subdivisiones disciplinarias entorpecen y obnubilan la visión de la solución más de lo que la iluminan.

Sin embargo, los obstáculos que se oponen al enfoque inter- o transdisciplinario son fuertes y numerosos, según (Setién, 2008) estos serían algunos:

“En primer lugar, están los mismos conceptos con que se designa la disciplina y sus áreas particulares: así, los profesores suelen hablar de su “mundo”, su “campo”, su “área”, su “reino”, su “provincia”, su “dominio”, su “territorio”, etc.; todo lo cual indica una actitud feudalista y etnocentrista, un nacionalismo académico y un celo profesoral proteccionista de lo que consideran su “propiedad” particular, y estiman como la mejor de todas las disciplinas.

En segundo lugar: Una conducta dirigida a “mantener el territorio”. De aquí, la tendencia de los especialistas a proteger sus áreas particulares de experticia disciplinar de la invasión o intrusión de científicos de “otras áreas” en su jurisdicción académica. El mantenimiento de los linderos del propio territorio toma muchas formas: como es el exagerado uso de lenguajes formalizados inaccesibles al profano, incluyendo el uso de una jerga especial para confundir y excluir al intruso, para ridiculizarlo, y el recurso a la hostilidad abierta contra los invasores.

En tercer lugar, a los “invasores” hay que cerrarle el paso de entrada a las revistas especializadas. Esto resulta fácil, ya que muchos consejos editoriales se distinguen precisamente por tener en esos puestos a los profesionales más celosos de su territorialidad; es más, han llegado ahí especialmente por esa singular “virtud”. Esto ha llevado a los investigadores más conscientes, a crear sus propias revistas inter- o transdisciplinarias y dejar a las primeras privadas de una interfecundación que podría ser muy enriquecedora.

El mundo en que hoy vivimos se caracteriza por sus interconexiones a un nivel global en el que los fenómenos físicos, biológicos, psicológicos, sociales, políticos, económicos y ambientales, son todos recíprocamente interdependientes. Para describir este mundo de manera adecuada necesitamos una perspectiva más



amplia, holista y ecológica que no nos pueden ofrecer las concepciones reduccionistas del mundo ni las diferentes disciplinas aisladamente; necesitamos una nueva visión de la realidad, un nuevo **“paradigma”**, es decir, una **transformación fundamental** de nuestro modo de pensar, de nuestro modo de percibir y de nuestro modo de valorar. Así es como ha progresado, en un tiempo relativamente muy corto, una ciencia bastante transdisciplinar, como es la Neurociencia. Esta ciencia ha realizado una combinación interesante, por un lado, de la anatomía, la fisiología, la química, la biología, la farmacología y la genética, y, por el otro, de la psicología, el contexto social y la ética.”

“Estamos poco habituados todavía al pensamiento “sistémico-ecológico”. El pensar con esta categoría básica, cambia en gran medida nuestra apreciación y conceptualización de la realidad. Y no debiera ser así, ya que nuestra mente no sigue sólo una vía causal, lineal, unidireccional, sino, también, y, a veces, sobre todo, un enfoque modular, estructural, dialéctico, gestáltico, inter- y transdisciplinario, donde todo afecta e interactúa con todo, donde cada elemento no sólo se define por lo que es o representa en sí mismo, sino, y especialmente, por su red de relaciones con todos los demás.” (Martínez, 2017)

Tanto en las humanidades, en las ciencias sociales y en naturales como en todas las esferas de la sociedad de la época contemporánea globalizada, están marcadas por el deseo y la necesidad de traspasar los límites y las fronteras de la disciplinaria porque la realidad impone como necesidad urgente establecer relaciones disciplinarias, inter y transdisciplinarias.

Los fenómenos de la vida y la interacción del hombre han creado una fuerte discusión de este tema. No es fácil comprender, aceptar y llevar la lógica de una determinada disciplina con respecto a otras que tienen otras diferentes. Pero no se trata de eso, sino de permitir un intercambio de diálogo académico.

La universidad está permitiendo la oportunidad de dar transdisciplinaria, desde el punto de vista académico, incorporando los distintos planes de estudio; los planes de estudio representan formalmente a una disciplina para ser transmitida en el ámbito de la formación profesional.



4.2.2. Investigación Acción Participativa.

“La Investigación-Acción-Participativa es una forma de desarrollar la investigación y a la vez una metodología de intervención social. En ella la población participa activamente con el investigador en el análisis de la realidad y en las acciones concretas para modificarla. Supone un proceso circular de investigación y análisis de la realidad, en el que partiendo de los problemas prácticos y desde la óptica de quien los vive se procede a una reflexión y actuación sobre la situación problemática con objeto de mejorarla, implicando en el proceso a quienes viven el problema, quienes se convierten en autores de la investigación. La IAP podemos entenderla por lo tanto como un enfoque de investigación e intervención social, que persigue recoger las demandas de los actores implicados en un proceso de acción social con el fin de transformar la realidad existente, y facilitando en el proceso la apropiación de recursos organizativos y de conocimiento por parte de la comunidad.” (Attribution, 2017)

La IAP implementada nos permite valorar a nivel comunitario, haciendo partícipes a la población donde exponen sus necesidades para la obtención de soluciones que les permita mejorar su situación, interactuando en conjunto con la universidad (FAREM-MATAGALPA) y aliados. En nuestro estudio están los datos informativos obtenidos en las comunidades de Susulí, Samulalí, El Corozo y El Cobano en el que los participantes lograron involucrarse en todas las actividades realizadas, facilitando la recolección de datos.

4.3. Planificación estratégica.

En el siguiente capítulo se plantea el desarrollo del acompañamiento a las comunidades asociadas a la UCOSD (Samulalí, Susulí y El Corozo), presentando los contenidos que se realizaron para la elaboración de esta parte investigativa. Entre ellas tenemos técnicas e instrumentos como guías de mapeo, asambleas comunitarias; a la vez aspectos metodológicos, sistema categorial del plan estratégico, que es donde se plantean lo siguiente: recursos naturales, producción, organización, incidencias y alianzas de dichas comunidades, así como los participantes presentes, los hallazgos encontrados y los aprendizajes obtenidos.



4.3.1. Aspectos conceptuales.

El Plan Estratégico es un documento que recoge las principales líneas de acción, es decir, la estrategia, que una organización se propone seguir en el corto y medio plazo.

“Así, el Plan Estratégico se redacta en función de los principales objetivos que la organización pretende y en él se especifican las políticas y líneas de actuación concretas orientadas a la consecución de los objetivos y los intervalos de tiempo precisos que deben ser cumplidos para cada una de las acciones propuestas.” (Universidad Málaga, 2008)

La finalidad del Plan Estratégico es definir los objetivos y cuáles son las mejores acciones que deben llevarse a cabo para alcanzar dichos objetivos.

De esta manera se facilita la gestión de la organización al hacerla más transparente, realizar asignaciones concretas a los diversos sectores implicados y permitir la evaluación en función del cumplimiento de las actuaciones especificadas. Esto genera coherencia entre las acciones que se realizan y las expectativas de los dirigentes, poniendo a la organización en relación con las necesidades de la comunidad.

Se está implementando el acompañamiento del plan estratégico con la finalidad de analizar las necesidades que tienen las comunidades y entender como trazar el camino para ir de un punto a otro, para mejorar sus condiciones tanto productivas, asociativas, social.



4.3.2. Aspectos metodológicos.

4.3.2.1. Sistema Categorical del plan estratégico.

Cuadro 1. Planificación estratégica.

Descriptor	Categorías	Sub categorías o dimensiones	Conceptos
Plan estratégico	Recursos naturales	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suelo ✓ Agua ✓ Bosque 	Los recursos naturales son aquellos elementos proporcionados por la naturaleza sin intervención del hombre y que pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades (Econlink, 2010).
	Producción	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diversificación ✓ Infraestructura ✓ Sistema de producción 	“Es un tema amplio y de actualidad, la producción de productos, todos son producidos por individuos, grupos, corporaciones o bien en laboratorios y fabricas; a pesar de las diferencias en la materia prima los procesos de obtención y los resultados finales tienen mucha semejanza. La producción se lleva a cabo con el propósito de conservar los recursos naturales y aprovecharlos mejor. Es el acto intencional de producir algo útil.” (Riggs, 1990)



	Organización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de acopio y comercialización ✓ Sistema de financiamiento ✓ Fortalecimiento de confianza 	Una organización es un grupo social conformado por personas, tareas y administración, que interactúan en el marco de una estructura sistemática para cumplir sus objetivos. Cabe destacar que una organización solo puede existir cuando hay personas que se comunican y están dispuestas a actuar en forma coordinada para lograr su misión. (Alfaro, Hernandez, & Gonzalez, 2015)
	Incidencias y Alianzas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico de viabilidad de agua ✓ Sistema de riesgo ✓ Proyectos de reforestación ✓ Proyectos de reforestación ✓ Proyectos de vivienda 	Alianza es un término que procede del verbo aliar y que por lo tanto, hace mención a la acción que llevan a cabo dos o más personas, organizaciones o naciones al firmar un pacto, un acuerdo o una convención, según el caso (Pérez & Gardey, 2010)



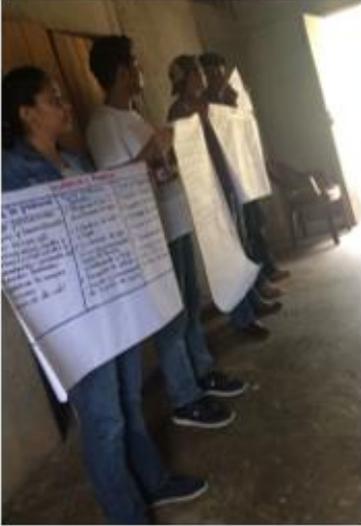
		<ul style="list-style-type: none">✓ Organización para compras de insumos✓ Renovación de cultivos	
--	--	---	--

Fuente: (Equipo investigador, 2017)



Foto 1. Planificación estratégica de las comunidades.

Samulalí



El Corozo



Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

4.3.2.2. Técnicas e instrumentos.

4.3.2.2.1. Técnicas

“(Del griego téchne, que significa arte). La técnica es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado. Una técnica puede ser aplicada en cualquier ámbito humano: ciencias, arte, educación, etc. “ (Alegsa, 2016).

Entre las técnicas que se utilizó en las comunidades fueron:

- Asambleas Comunitarias

Las asambleas comunitarias, una técnica muy parecida a los grupos focales. Se realizaba en cada una de las comunidades; en las asambleas comunitarias se hablaban temas correspondientes a las necesidades de cada individuo dentro de las parcelas, y a la vez, se hacía referencia a las flaquezas y los potenciales que poseen dentro de cada comunidad.

Foto 2. Asambleas comunitarias con los productores en las comunidades.

Samulali



Susulí



El Corozo



(Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)



- Mapeos de las fincas.

“El mapeo es un proceso mediante el cual se recolecta, analiza y representa en forma gráfica y textual la información (geográfica, biofísica y socioeconómica) de un territorio o ente geográfico (cuena, comunidad, finca, lote o potrero).” (Cruz, 2010)

Es una metodología donde los productores dibujan sus parcelas, con lo que tenían y lo que deseaban implementar en los siguientes años, con el objetivo de obtener información que sería de mucha importancia para los directivos de la UCOSD para conocer las necesidades que poseen los individuos y así poder buscar soluciones a éstos.

4.3.2.2.2. Instrumentos

“Constituye las vías mediante la cual es posible aplicar una determinada técnica de recolección de información.” (Hernández, 2013)

- Entrevista semi-estructurada.

Es donde el entrevistador despliega una estrategia mixta, alternado preguntas estructuradas y preguntas espontaneas. Dentro de los instrumentos utilizados en cada técnica fue un cuestionario que tomó la forma de entrevista semi-estructurada: Realizadas en las asambleas comunitarias donde se hicieron grupos entre los estudiantes y los productores; en el cual se efectuaba un dialogo sobre el ciclo de producción (Antes de primera, primera y postrera) para saber lo que querían cultivar en estos ciclos y lo que necesitaban para dicha producción.

- Guía de Mapeo.

Para el mapeo de la finca, los productores dibujaban sus parcelas donde los datos de interés que se observaron en cada dibujo era lo que poseía y necesitaba cada productor:



Se observaba a través del dibujo como era el estado de la parcela actual y los cambios que deseaban en esta.

1) Infraestructura.

Ubicación, estado y medida de la parcela y viviendas.

2) Cultivos.

Granos básicos (maíz, frijol, sorgo, café), hortaliza, arboles (frutales y maderables).

3) Fuentes de agua.

Ríos, quebradas, ojo de agua.

4) Activos Productivos.

Animales (Cerdo, ganado, gallinas, otros).

Corrales, potreros, galeras, chiqueros, gallineros, pozos, pilas, etc.

Ver anexo 5. Encuesta de mapeos por finca. (Equipo investigador, 2017)



4.3.3. Población sujeta de estudio.

Cuadro 2. Comunidad Samulalí. Participantes actividad del mapeo 2016.

N°	Productores	Estudiantes	Docente
1	Juan Hernández	<ul style="list-style-type: none">• Cristhian Alarcón• Nineth Aguilar R• Judelka Navarrete• Gisselt Orozco• Vanessa Torres	<ul style="list-style-type: none">• Erick González
2	Marcos García		
3	Mileydi López		
4	Claudio Martínez		
5	Reyna Mendoza		
6	Leonel Gaitán		
7	Balbina Gaitán		
8	Ernesto Artola		
9	Ventura Zamora		
10	Justino Gutiérrez		
11	Santos Barrera Herrera		
12	Vicente Pérez Hernández		
13	Rafaela Flores Aguilar		
14	Nubia Barrera		
15	Rosario H. S		
16	Migdonio Sánchez		

Fuente: (Alarcón C. , 2017)

Foto 3. Participantes guía del mapeo, comunidad Samulalí.



Fuente: (Alarcón C. , 2017)

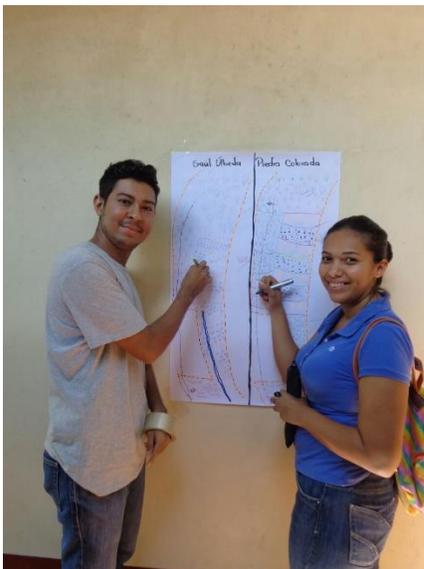
Cuadro 3. Comunidad Susulí. Lista de participantes en la elaboración de mapeo 2016.

N°	Productores	Estudiantes	Docente
1	Pastor Benedicto	<ul style="list-style-type: none"> • Mahelissa Gámez • Cristhian Alarcón • Ismara Castillo • Nineth Patricia Aguilar 	<ul style="list-style-type: none"> • Juan Ignacio Alfaro
2	Juan Orozco Luqués		
3	Ignacio Mercado		
4	Antonio Cruz		
5	Guillermo Albuquerque		
6	Asunción Mercado		
7	Marcia Aguilar Orozco		
8	Ernesto Ramón López		
9	Patricio Mercado		
10	Crescencio Figueroa		
11	Oswaldo Torres		
12	Carlos A Mercado M		
13	Gorgonio Arauz		

14	Celino Cruz	<ul style="list-style-type: none">• Fernanda Dormus• Vanessa Torres	
15	Margarito Venegas		
16	Juan Fiero		
17	María Mercado Mendoza		
18	Clementina Ocampo Rivas		

Fuente: (Castillo I. , 2017)

Foto 4. Participantes guía del mapeo, comunidad Susulí.



Fuente: (Castillo I. , 2017)

Cuadro 4. Comunidad El Corozo. Lista de participantes en la elaboración del mapeo 2016.

N°	Productores	Estudiantes	Docente
1	Daysi Zeledón	<ul style="list-style-type: none"> • Nineth Aguilar • Jaqueline Torres • Judelka Navarrete • Cristhian Orozco • Cristhian Alarcón 	<ul style="list-style-type: none"> • Erick Francisco González
2	Noel Rodríguez		
3	María Elena Sánchez		
4	Epifanio Cruz Escobar		
5	Efraín Porras Lúquez		
6	Crescencio López		
7	Santos Pérez		
8	Vicente Arauz		
9	Francisco Javier		
10	Patricio Mendoza Porra		

Fuente: Aguilar, 2016

Foto 5. Participantes guía del mapeo, comunidad El Corozo.



Fuente: (Aguilar, 2017)

4.3.4. Hallazgos y resultados

Hallazgos:

Samulalí: en esta comunidad están presentes algunas debilidades que comparten los productores, tal es el caso de organización por parte de ellos en cuanto a participación se refiere, inconformidad con los intercambios que se han venido



haciendo el cual plantean no es necesario y poco importante para resolver sus inquietudes, necesidades. De igual manera poca preparación ante cualquier proyecto que puedan aprovechar para sus parcelas.

Susulí: En la comunidad de Susulí encontramos dificultades como: Problemas de organización, falta de apoyo por parte de todos los socios, solo tienen monocultivo, algunos tienen escases de agua y afectaciones por los cambios climáticos lo que afecta la producción en sus parcelas, dado a esto han disminuidos sus ingresos.

El Corozo: los productores manifestaron la sequía que presenta la zona, por lo que tienen dificultades en el momento de producir; también mostraron su preocupación por el cuidado de los recursos naturales. Así como dieron a conocer las necesidades de financiamiento para dar mantenimiento a sus cultivos y la necesidad de gestionar nuevos proyectos en los que todos puedan ser beneficiados.



Resultados por comunidad:

Cuadro 5. Samulalí, Inventario para elaboración y gestión de proyectos con socios.

Fuente: (Alarcón C. , 2017)

Las principales acciones de transformación que necesitan los productores es la implementación del cultivo del café, así como la renovación en otros. La diversificación con el cultivo del maíz. La cerca de sus parcelas con alambres, pilas

Acciones estratégicas 2017-2021			N°
Comunidad: Samulalí			
<u>Recursos naturales</u>	Suelo	· Obras de restauración y conservación de suelos, cortinas rompe vientos, barreas vivas	1
		· Cercar con alambre	1
		· Sistema de pasto mejorado	2
		· Barreas muertas	
	Agua	· Diagnóstico de viabilidad de agua para pozo	1
		· Protección en fuentes de agua	2
	Bosque	· Reforestación: árboles frutales y maderables	4
<u>Producción</u>	Diversificación, renovación e introducción de nuevos rubros	· Fruta: mango	1
		· Café: nuevo y renovación	12
		· Arroz	
		· Frijol	5
		· Millón	2
		- Sorgo	1
		· Maíz	5
		· Yuca	2
		- Nancite	1
- Naranja	2		



		- Jocotes	
		- Achiotes	1
		- Zapotes	1
		- Peras de agua	1
		- Limones	2
		- Chagüite	3
		- Cocos	1
		- Chayotes	1
		- Granada	2
		• Pasto mejorado	2
		- Mamones	1
		- Maracuyá	2
		- Melocotón	1
		• Ganado	
		- Crianza de gallinas	2
		- Crianza de cerdos	1
		- Quiquisque	1
		• Chile	1
		• Aguacate	1
		• Hortalizas	1
		• Pilas de agua	10
		• Construcción de pozo	2
		- Construcción de canal	1
		- Macro túneles	1
		- Carreta o carretilla	1
		- Mangueras	2
		- Beneficio para café	2
		• Cercar con alambre	6
		• Construcción de vivienda en parcela	
	<u>Infraestructura y herramientas</u>		



		· Mejora de vivienda	10
	Sistema de producción permanente	· Sistema de riego para hortalizas	2
<u>Organización</u>		· Apoyo y seguimiento a grupos de interés organizados por necesidad (vivienda, agua, rubros concretos, comercialización.	3
		- Mano de obra	2
		· Sistema de financiamiento	15
		· Retomar la función del programa tierra al relevo generacional (crecimiento familiar y demanda de tierra)	
<u>Incidencia y alianza</u>	Desde la producción	· Comercialización de granos básicos, café, hortalizas, frutas	
		· Renovación de café	8
		· Estudio de suelo y agua	2
		· Proyectos de reforestación y conservación de fuentes de agua	3
		· Sistema de agua (almacenamiento, agua de lluvia)	2
	Desde la organización	· Proyectos de vivienda	2
		· Proyectos de agua	4
		· Acceso a la tierra	2

de aguas, mejora de sus viviendas y financiamiento para llevar a cabo sus proyectos.

Cuadro 6. Susulí, Inventario para elaboración y gestión de proyectos con socios.

Comunidad: Susulí



		N°	
<u>Desde los recursos Naturales</u>	✓ Conservación de suelo con gandul	1	
	✓ Pasto mejorado	1	
	✓ Diagnóstico de viabilidad de agua para pozo	2	
	✓ Reforestación:	Frutales	4
		Maderables	1
	✓ Barreas vivas	3	
	✓ Barreas muertas	3	
<u>Desde la producción</u>	Rubros para diversificar	✓ Maíz	2
		✓ Frijoles	2
		✓ Yuca	2
		✓ Piña	1
		✓ Papaya	1
		✓ Millón	1
		✓ Banano	3
		✓ Café nuevo	2
		✓ Renovación de café	1
		✓ Ganado	1
		✓ Hortalizas	3
		✓ Quequisque	1
✓ Parras de granadillas	2		
<u>Demanda de Infraestructura</u>	✓ pilas de aguas	2	
	✓ Alambre para cercar parcela	4	
	✓ Construcción de pozo	2	



	✓ mejora de vivienda	2
	✓ Construcción de vivienda en parcela	4
	✓ Mejorar el camino	1
	✓ Construcción de pilas	2
	✓ Mejoras de pilas	1
	✓ construcción de diques	2
	✓ Cortinas rompe viento	1

Fuente: (Castillo I. , 2017)

Las principales acciones que demandan los socios, son la reforestación con árboles frutales, cercar sus parcelas, diversificar sus cultivos, la implementación de barreras vivas y poder construir una pequeña vivienda en las parcelas, estas son las necesidades que los productores esperan que UCOSD les brinde ayuda.

Cuadro 7. El Corozo, inventario para elaboración y gestión de proyectos con socios.

Comunidad: El Corozo		N°	
<u>Desde los recursos Naturales</u>	✓ Sistema de Riego	2	
	✓ Pasto mejorado	2	
	✓ Diagnóstico de viabilidad de agua para pozo	3	
	✓ Reforestación:	Frutales	5
		Maderables	3
	✓ Barreas vivas	4	



	✓ Barreas muertas		4
<u>Desde la producción.</u>	Rubros para diversificar.	✓ Maíz	3
		✓ Frijoles	3
		✓ Caña	1
		✓ Piña	1
		✓ Coco	1
		✓ Millón	3
		✓ Chiltoma	3
		✓ Café	2
		✓ Tomate	1
		✓ Ganado	3
		✓ Crianzas de Gallinas	2
		✓ Quequisque	1
		✓ Parras de granadillas	1
<u>Demanda de Infraestructura</u>	✓ pilas de aguas		2
	✓ Alambre para cercar parcela		3
	✓ Construcción de pozo		4
	✓ mejora de vivienda		2

Fuente: (Aguilar, 2017)



En la comunidad de El Corozo los socios manifestaban sus demandas, entre ellas: Diagnostico de viabilidad de pozo, reforestación de maderables y frutales, que les sirven como barreras vivas, diversificación de producción, ya que, tendrían mayores oportunidades para mejorar sus ingresos y cercar sus parcelas para que no entre ganado a dañarles sus cultivos.

Ver anexo 6. Cronogramas y responsables por comunidades de la planificación estratégica. (Equipo investigador, 2017)

4.3.5. Aprendizajes

Susulí: El aprendizaje obtenido en este proceso mediante la organización UCOSD (Unión de Campesinos Organizados en la cuenca de San Dionisio), fue de gran ayuda para los directivos de la organización, como para nosotros en el desempeño de nuestras prácticas que nos permitió la formación de nuevos conocimientos accediendo a interactuar con campesinos en distintas comunidades. Esta experiencia nos acerca un nuevo campo laboral al poder acceder a información de cómo trabaja dicha organización.

En las prácticas realizadas tuvimos la oportunidad de aprender a formular un plan estratégico, con el cual se puedan dirigir de manera más organizadas supliendo las necesidades de los asociados según la integración de las once comunidades, uno de los puntos importantes es que en la averiguación no fue recolectada desde los dirigentes de la misma, sino que se obtuvo de cada uno de los asociados para lograr suplir las necesidades para el desempeño favorable de los beneficiados.

El Corozo: se nos permitió la oportunidad de adquirir nuevos conocimientos respecto al plan estratégico de la comunidad, conociendo las necesidades y dificultades a las que se enfrentan los productores, así mismo los socios expresaron cuales serían los cambios que les gustaría realizar en sus parcelas.

Samulalí: muchas de las debilidades presentes en esta comunidad han ayudado a entender, reforzar y tomar en cuenta estas acciones como aprendizajes. Desde la parte organizativa, nosotros como facilitadores hemos comprendido estas deficiencias que ayudan a crear un reto más para tratar de entender y plasmar estos



problemas con liderazgo, no criticando las diferentes posturas que puedan llegar a optar los productores, sino, el tratar de comprenderles e igual buscar a través de nuestros medios de facilitación incluirlos en los planes o proyectos que puedan presentarse en esa zona con las organizaciones aliadas.

4.4. Planificación Operativa.

A continuación, se presenta la operacionalización de variables, donde se describe el proceso de transformación en el acompañamiento a la elaboración de entrevistas semiestructuradas, lo que nos permitió tener información sobre las comunidades respecto a sus necesidades y compromisos, también las demandas hacia UCOSD. Aquí se refleja la asistencia de participantes durante esta etapa, con el apoyo principal del PMA quienes brindaron de su ayuda, para facilitar los encuentros entre los productores y facilitadores, con el fin de crear un ambiente amigable y solidario.

4.4.1. Aspectos conceptuales.

“La planificación operativa se centra en los productos y los servicios de una empresa y desarrolla planes para maximizar la cuota de mercado y desarrollar proyecciones financieras. La planificación operativa se centra en la producción, equipo, personal, inventario y procesos de una empresa. Un plan operativo utiliza indicadores financieros de la organización para analizar la rentabilidad. Por ejemplo, el plan puede incluir el análisis de la contribución de proporción para determinar qué procesos son necesarios para aumentar las ganancias. Esto podría incluir centrarse en la venta de productos de alta calidad o la reducción de los costos variables.”
(Johnson, 2017)

El plan operativo consiste en que una organización se ubique, se visualice y se proyecte; este tipo de estrategias están diseñadas para alcanzar unas metas determinadas. Se podría decir, que para ejecutar algo de manera exitosa es necesario la elaboración de una planificación. El plan operativo genera información para la toma de decisiones con el fin de lograr los objetivos estratégicos. Facilitando a la organización una formación adecuada en su plan estratégico y poder trabajar de forma más organizada entre los socios y aliados.



Para la realización de este proceso fue necesario comprender: ¿cuál es la situación actual en cada comunidad?, ¿hacia dónde se quiere ir? y por último ¿cómo vamos a conseguir los objetivos deseados? Que en este caso lo realizamos en conjunto los productores y estudiante



4.4.2. Operacionalización de Variables.

Cuadro 8. Planificación operativa.

Variables	Dimensión	Definición	Sub-variables	Escala	Dirigidos	Instrumentos	Pregunta
Planificación Operativo	Responsabilidades familiares y demanda a la organización	“La planificación operativa consiste en formular planes a corto plazo que pongan de relieve las diversas partes de la organización. Se utiliza para describir lo que las diversas partes de la organización deben hacer para que la empresa tenga éxito a	Ciclos de producción agrícolas	Antes de primera Primera Postrera	Socios de la UCOSD	Entrevista semiestructurada	¿Qué tipo de cultivo implementa en cada ciclo productivo? ¿Qué actividades realiza para el proceso productivo de ese cultivo? ¿Qué responsabilidades o compromisos proponen antes de una siembra como miembro de la organización? ¿Qué tipos de necesidades le demandan a la UCOSD para su



		corto plazo". (León , Meza, & Morales , 2003)					producción antes de los tres ciclos?
--	--	--	--	--	--	--	---

Fuente: (Equipo investigador, 2017)



4.4.3. Técnicas e instrumentos.

4.4.3.1. Entrevista semi-estructurada.

“Semiestructurada: Se determina de antemano cual es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas. (Actitud de escucha)”. (Peláez, Rodríguez, & González, 2017)

Realizadas en las asambleas comunitarias donde se hicieron grupos entre los estudiantes y los productores; en el cual se efectuaba un dialogo sobre el ciclo de producción (Antes de primera, primera y postrera) para saber lo que querían cultivar en estos ciclos y lo que necesitaban para dicha producción.

4.4.4. Población sujeta de Estudio.

- Samulalí

Cuadro 9. Comunidad Samulalí. Participantes de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos.

Nombre del socio	Estudiantes	Docente
Santiago Santos González	<ul style="list-style-type: none"> • Mauricio Suárez • Harwin Laguna 	<ul style="list-style-type: none"> • Juan Ignacio Alfaro Mardones
Elisco Pérez		
Pilar Vanegas González		
Esteban Leyton García		
Marco García		
David Leyton		
Isidoro Herrera		
Nubia Barrera Cortedano		
Rosa Sánchez		



Federico Barrera Muñoz	<ul style="list-style-type: none"> • Marcos Ortega • Ismara Castillo • Cristhian Alarcón 	
María Margarita Herrera		
Rafaela Flores		
Alejandro Gaitán		
Leonardo Gonzales		
Ervin Herrera		
María Godínez		
Néstor Pérez Sánchez		
Reyna Isabel Herrera Hernández		
Juan de Dios Hernández Sánchez		
Juan Fco. Martínez Gutiérrez		
Yolanda Martínez Gutiérrez		
Reyna Mendoza Hernández		
María Magdalena Moran Pérez		
José Luis Guardián		
Santos Gaitán H.		
Mercedes Gaitán H.		
Balbina Gaitán		
Blacina Martínez		
Claudio Martínez		
María Inés Hernández		

Fuente: (Alarcón C. , 2017)

Ver anexo 12. Imagen de cédulas de identidad de algunos productores presentes en la actividad de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos de la comunidad. (Alarcón C. , 2017)



- Susulí

Cuadro 10. Comunidad Susulí. Participantes de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos.

Nombre del socio	Estudiantes	Profesor
Pedro Pablo Granado Tercero	<ul style="list-style-type: none"> • Ismara Castillo A • Cristhian Alarcón Torres • Fernanda Dormus • Mahelissa Gámez • Marcos Ortega Méndez • Lino Joel Traña 	<ul style="list-style-type: none"> • Juan Ignacio Alfaro
Carmeno Mercado López		
Ricardo Mendoza Torres		
Marciano Díaz		
Asunción Mercado López		
Teófilo Granados		
Ignacio Mercado López		
Guillermo Alburquerque		
Patricio Mercado		
Ernesto Ramo López		
Natanael Dormus		
Leonida Orozco		
María Felia Mercado Mendoza		
Jaime Cruz López		
Marcos Cruz López		
Eufrasio Mercado Mendoza		

Fuente: (Castillo I. , 2017)



- El Corozo

Cuadro 11. Comunidad El Corozo. Participantes de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos.

Productores	Estudiantes	Docente
Deysi Zeledón Molinares	<ul style="list-style-type: none"> • Nineth Aguilar • Jaqueline Torres • Judelka Navarrete • Cristhian Orozco 	<ul style="list-style-type: none"> • Juan Ignacio Alfaro
Agustín Valle Urbina		
Victoriano Sevilla		
Lúquez		
Crescencio López		
Blandín		
Noel Rodríguez		
Vanegas		
Santos Pérez Sotelo		
Vicente Arauz		
Epifanio Cruz		
Zeferino Hernández		
Arelis Sevilla		
María Elena Sánchez		
José Orozco Zamora		
Isael Luqués cruz		
Julio Méndez		
Francisco Javier Pérez		
Cristino Hernández		
Rafael Sevilla		
Martin Armando Arauz		
González		
Abel Porras		
José Luis Pérez		
Méndez		

Fuente: (Aguilar, 2017)



Ver anexo 13. Foto de lista de participantes de productores, estudiantes y docente; en las actividades de planificación productiva familiar, responsabilidades y compromisos de los productores en la comunidad. (Aguilar, 2017)

4.4.5. Hallazgos y Resultados

Hallazgos

- Samulalí:
 - Poca participación de los productores.
 - Falta de cooperación al momento de realizar las dinámicas.
 - Desacuerdos por parte de algunos participantes.
 - Información limitada por algunas de las personas presentes en la reunión.
 - Debilidades en la asistencia de los socios de la comunidad.
 - Pérdida de confianza a los programas sociales.
 - Carencia de iniciativas para mejorar sus condiciones productivas.

- Susulí:
 - No todos estaban siendo satisfechos con los programas que estaba implementando UCOSD.
 - Han presentado dificultades con la semilla que se les estaba brindando.
 - Se notó que la mayoría de los involucrados casi no cosechan en el ciclo de antes de primera por las afectaciones del clima.
 - Presentan escases de agua.
 - No todos los productores son beneficiados con los proyectos.
 - Algunos presentan temor a los préstamos, dado que en ocasiones no pueden cumplir con las cuotas.

- El Corozo:
 - La mayoría de los productores manifestaban que no trabajaban la tierra en el ciclo de primera, ya que la sequía los afectaba.
 - Uno de ellos tiene temor a los préstamos por las malas cosechas



- Tienen necesidad de asistencia técnica.
- Quieren mejores precios para sus cultivos y poder comercializarlos.
- Necesidad de silo para sus cosechas.

Resultados

Cuadro 12. Samulalí, responsabilidades y compromisos familiares.

Nombre del socio.	Antes del ciclo de primera.	Ciclo Primera.	Ciclo postrera.
Santiago Santos González	Chapodas, Elaborar vivero, Control de sombra, Llenado de bolsa, Preparación del suelo.	Siembra del vivero, Deshierbar el cultivo, Control de plaga.	Frijol, Folio para enfermedades, Garantizar de semilla.
Elisco Pérez	Chapodar el terreno, Barrer el terreno, Curación de semilla.	Siembra, Tapisca, Deshierbar, abono.	Frijol, Preparación del suelo, Control de plagas, Garantizar semillas.
Pilar Vanegas González	Chapodar, Preparar el suelo, Barreras muertas de monte.	Mantenimiento del cultivo.	Frijol, Foleo para enfermedades, Preparación del suelo.
Esteban Leyton García	Limpieza del terreno, Alistar la semilla, Insumos, Control de plagas.	Cultivo de pitahaya, Arroz, Aporrea el cultivo, Acopio de producción.	Frijoles apante, Foleo para enfermedades, Preparación del suelo.
Marco García	Preparación de semilla, Controlar	Abono, Foleo de plaga, Aporreo.	Sorgo, Preparación del



	plagas, Control de maleza.		suelo foleo para enfermedades, Garantizar semillas.
David Leyton	Abono del café, foleo del café, Limpieza del terrero.		Frijol, Foleo para enfermedades, Preparación del suelo.
Isidoro Herrera	-Sembrar: maíz, frijoles, café, -Encerrar las gallinas, -- Barreras vivas.	-Sembrar: maíz, frijoles	-Sembrar frijol, millón, sorgo
Nubia Barrera Cortedano	-Sembrar: café, frijoles -barreras vivas -Encerrar las gallinas	-Sembrar: maíz, frijoles	-Sembrar frijol, millón, sorgo
Rosa Sánchez	-Granadilla -Tomate -Café -Barreras vivas	-Sembrar: maíz, frijoles	-Sembrar frijol, millón, sorgo
Federico Barrera Muñoz	-Sembrar. Maíz, frijoles	-Sembrar: maíz, frijoles	-Sembrar frijol, millón, sorgo
María Margarita Herrera	-Sembrar: café, frijoles -Barreras vivas - Encerrar las gallinas	-Sembrar: maíz, frijoles	-Sembrar frijol, millón, sorgo



Rafaela Flores	-Sembrar. Maíz, frijoles	-Sembrar. Maíz, frijoles	-Sembrar frijol, millón, sorgo
Alejandro Gaitán	Preparar el terreno para la cosecha Siembra de granos básicos (frijoles y maíz)	Sembrar maíz Cosecha de parras	Siembra de millón
Leonardo Gonzales	Siembra de granos básicos Preparar el terreno para la cosecha Cosechas de parras	Cosecha de hortalizas	Construcción de almacigo Siembra de granos básicos
Ervin Herrera	Preparar el terreno para la cosecha Siembra de granos básicos	Cultivo de café (renovación del cultivo)	Siembra de granos básicos
María Godínez	Preparar el terreno para la cosecha Siembra de granos básicos	Cultivo de café (renovación de café)	Siembra de sorgo
Néstor Pérez Sánchez	Preparar el terreno para la cosecha	Siembra de granos básicos	Siembra de frijoles Siembra de millón



	Siembra de granos básicos		
Reyna Isabel Herrera Hernández	Alistar tierra, limpiándola.	Sembrar en una parcela café.	Sembrar frijoles, millón.
Juan de Dios Hernández Sánchez	-	-	-
Juan Fco. Martínez Gutiérrez	-	-	-
Yolanda Martínez Gutiérrez	Cavar la tierra.	Sembrar yuca, guineos. Cercar la parcela. Creación de un pozo.	Sembrar frijoles, millón.
Reyna Mendoza Hernández	Reventar la tierra.	Sembrar pipianes, yucas, pitahayas, chaya.	Sembrar frijoles, millón.
María Magdalena Moran Pérez	Cuando es mucha siembra se necesita ayuda.	Sembrar tomates (de manera personal).	Sembrar frijoles, millón.
José Luis Guardián	La mayoría de los socios hablaron a nivel general: preparan la leña, reponer cercas, limpieza de huertos, preparación de los	Luego de haber sembrado todas las semillas antes mencionadas: limpian los huertos para que no hayan hierbas malas, riegan las plantas	No meter animales luego de las cosechas, para que las tierras no pierdan su fertilidad, en agosto comienza a sembrar las
Santos Gaitán H			
Mercedes Gaitán H			
Balbina Gaitán			
Blacina Martínez			
Claudio Martínez			



María Inés Hernández	suelos. Siembran las semillas como: jocote, bananos, granadilla, café, maracuyá, maíz o frijoles.	con los químicos necesarios.	semillas que se producen en esa temporada como los frijoles, maíz, frijoles.
----------------------	--	------------------------------	--

Fuente: (Alarcón C. , 2017)

Cuadro 13. Samulalí, necesidades y demandas hacia la UCOSD.

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo primera	Ciclo postrera
Isidoro Herrera	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones. -Diagnóstico de viabilidad de pozo. -Financiamiento para construcción de pozo. -Dinero para comprar alambre.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones y pago de mozos.
Nubia Barrea Cortedano	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones. -Diagnóstico de viabilidad de pozo.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones y pago de mozos.



	-Financiamiento para construcción de pozo. -Dinero para comprar alambre.		
Federico Barreras Muñoz		-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones y pago de mozos.
María Margarita Flores	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones. -Diagnóstico de viabilidad de pozo. -Financiamiento para construcción de pozo. -Dinero para comprar alambre.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones y pago de mozos.
Rafaela Flores	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones. -Diagnóstico de viabilidad de pozo. -Financiamiento para construcción de pozo.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones y pago de mozos.



	-Dinero para comprar alambre.		
Federico Barreras Muñoz		-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones.	-Financiamiento para darle mantenimiento a las plantaciones y pago de mozos.
Alejandro Gaitán	Acceso a financiamiento	Acceso a financiamiento, Insumos, Mercado.	Acceso a financiamiento.
Leonardo González	Acceso a financiamiento.	Insumos, mercado.	Acceso a financiamiento, materia prima (para un almacigo), tanque de agua, herramientas de trabajo (palas, piochas, etc.)
Ervin Herrera	Acceso a financiamiento.	Insumos, Mercado.	Insumos, Financiamiento.
María Godínez	Acceso a financiamiento, Insumos.	Insumos, Acceso a financiamiento, mercado.	
Néstor Pérez Sánchez	Acceso a financiamiento.	Mercado.	Insumos.
Reyna Isabel Herrera Hernández	Apoyo de la organización, mano de obra.	Crédito para pagar mozo.	Mano de obra, crédito, insumos.
Juan de Dios Hernández Sánchez			



Juan Fco. Martínez Gutiérrez			
Yolanda Martínez Gutiérrez	Apoyo de la organización, mano de obra.	Crédito para pagar mozo.	Mano de obra, crédito, insumos.
Reyna Mendoza Hernández	Apoyo de la organización, mano de obra.	Crédito para pagar mozo.	Mano de obra, crédito, insumos.
María Magdalena Moran Pérez	Apoyo de la organización, mano de obra.	Crédito para pagar mozo.	Mano de obra, crédito, insumos.
José Luis Guardián	Financiamiento, construcción de viveros, alambre liso, bomba de mochila, mallas, almacenamiento	Fertilizantes, abonos, urea completa, Gramoxone, pilarsato, flex, veneno para las	Carpas para cubrir los alimentos, cajillas de plástico, mejoramiento de viviendas, mejoramiento en la
Santos Gaitán H	de agua, talladora, machetes, martillo,	plagas, pesticidas, semillas de café,	distribución del
Mercedes Gaitán	rastrillo, piocha,	tomate, maíz,	agua, sacos,
Balbina Gaitán	mangueras.	frijoles, etc...	transporte para
Blacina Martínez	Necesitan terminar	fusilade para el	trasladar sus
Claudio Martínez	un pozo, un	zacate, fertilizante	productos.
María Inés Hernández	especialista para que estudie las tierras, hay una persona (doña María Inés), que no cuenta con servicio de agua potable.	18460 y 0060.	



--	--	--	--

Fuente: (Alarcón C. , 2017)

Cuadro: 14 Susulí, Instrumentos de planificación productiva familiar. Responsabilidades y compromisos familiares.

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo primera	Ciclo postrera
Pedro Pablo Granado Tercero	-Cercar 2 mz1/2 de café. -Técnicas prácticas y empíricas.	-1/2 mz de maíz. -1/2 mz de frijol.	-1 mz de frijol.
Carmeno Mercado López	-Actividades para preparar terreno.	-Cosecha de frijoles y maíz.	-Sembrar frijol 2mz.
Ricardo Mendoza Torres	-Preparar tierra.	-Sembrar maíz, frijoles, ¼ de yuca.	-Sembrar frijoles y sorgo.
Marciano Díaz	Limpiar el terreno. Barrer lo más grueso y dejar algo en la tierra (como recuperación)	Seleccionar semillas y guardar. Hacer pruebas con las semillas antes de sembrar. Cultivar 1 mz de maíz, ½ mz de frijoles y ½ de arroz.	-Sembrar sorgo y frijoles.



Asunción Mercado López	Chapodar el terreno.	Se prueba el grano. Sembrar maíz y frijoles.	Sembrar millón.
Teófilo Granados	chapear el rastrojo (monte), curvas a nivel, zanjas o piedras, barreras vivas, (surcos de piedras), alambrado(cercar), garbanzas.	hacer foleo, control de plagas, pesticidas, insecticidas, urea, abonar las tierras.	pagar mano de obra para el corte de frijoles o maíz, utilizan abonos para mantener las tierras fértiles, carpas para proteger la producción, cajillas de plástico, sacos blancos.
Ignacio Mercado López			
Guillermo Alburquerque	Semillas.	Sembrar: Maíz, frijoles (3mz)	Sembrar: Millón 3mz.
Patricio Mercado	Semilla.	Sembrar: maíz, frijoles.	Sembrar: millón, sorgo.
Ernesto Ramo López		Sembrar: frijol 2mz, maíz 1mz.	Sembrar millón.
Natanael Dormus	Obtener la semilla, reparación de cerca, chapodar, sembrar guineas.	Sembrar: maíz, frijol y café.	Sembrar frijol.
Leonida Orozco	Preparar tierra chapodar.	Renovación y diversificación de	Sembrar: maíz, frijol, sorgo, arroz.



		café, sembrar maíz.	
María Felia Mercado Mendoza	Cercar la huerta, preparar la tierra.	Sembrar: maíz, frijol.	Sembrar millón.
Jaime Cruz López (Posee una parcela con 20 Mz.)	Compra de insumo Sembrar huerta de maíz y frijoles Variedad de hortalizas.	Maíz. Frijoles. Millón. Café.	Frijoles. Millón.
Marcos Cruz López (Posee una parcela con 3 Mz.)	Limpiar y chapodar huerta Comprar insumos Buscar la variedad de semillas (maíz, frijoles)	Maíz. Frijoles.	Frijoles. Sorgo.
Eufrasio Mercado Mendoza (Posee una parcela con 6 Mz.)	Limpieza del terreno. Reparar alambrado. Incorporar rastros.	Frijoles (Caupí) Maíz. Gandul. Otros rubros.	Frijoles. Millón.

Fuente: (Castillo I. , 2017)

Cuadro 15. Susulí, necesidades y demandas hacia la UCOSD.

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo primera	Ciclo postrera
Pedro Pablo Granado Tercero	-Crédito antes que comience ciclo postrero.	-Crédito para abonar el maíz.	



	- Ayuda para comercializar el café.		
Carmeno Mercado López	-Asesoramiento.	-Crédito para sembrar maíz y frijol.	
Ricardo Mendoza Torres	Cercar la parcela. Mano de obra. Abono para maíz y yuca. Pasto mejorado. Vaca. Pila para retener agua. Pozo. Estudio de suelo para ver presencia de agua.	Comprar el veneno. Llevar a cabo la siembra.	Mano de obra.
Marciano Díaz	Componer la cerca. Cosecha de agua. Mano de obra y alambres para hacer las divisiones. Pasto. Herramientas para hacer sus trabajos. Vaca.	Préstamos a corto plazo. Llevar a cabo la siembra viendo si necesita ayuda de mano de obra.	Chapodar. Utilizar mano de obra.
Asunción Mercado López	Préstamo pequeño para poder pagarlo. Abono. Herbicida para eliminar la maleza.	Sembrar, viendo si necesita mano de obra.	Herbicida. Crédito.



Teófilo granados	financiamiento, mallas para aves, abono, urea, contenedores de agua, piochas, barras, carretillas, bombas de mochila, azadón, rastrillos, semillas (pitahayas), machetes, alambres para encercado, grapas, hacer viveros, azadón, piochas, bolsas plásticas.	sembrar, carpas, almacenamiento de agua. Barriles para guardar la producción.	necesitan que los caminos sean mejorados, ya que a la hora de sacar sus productos se les complica, transporte para trasladar la producción, sacos, maquinas despulpadoras de café, zaranda para el secado, lavadoras de concreto, pilas de agua.
Ignacio Mercado López			
Natanael Dormus	Préstamos para obtener semilla.	Financiamiento para mantenimiento de los cultivos.	
Leonida Orozco		Financiamiento para renovar y diversificar café.	
María Felia Mercado Mendoza		Financiamiento para sembrar maíz y obtener abono.	



Jaime Cruz López	Préstamo para abono Gramoxone y urea.	Préstamo; compra de insumos.	Préstamo.
Marcos Cruz López	Semillas (tiene un ojo de agua escaso, tiene agua potable, pero sin alcance) Estudio de suelo para la construcción de un pozo.	Semillas Variedad de pasto mejorado.	Un préstamo más favorable. Quisiera sembrar malango (amarillo)
Eufrasio Mercado Mendoza	Préstamo para la compra de insumo u otra necesidad.	Exige asistencia técnica. Inconformidad con la organización.	

Fuente: (Castillo I. , 2017)



Cuadro 16. EL Corozo, responsabilidades y compromisos familiares.

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo Primera	Ciclo Postera
1. Deysi Zeledón Molinares	<ul style="list-style-type: none"> • Alistar leña. • Chapodar, reparar cercas. • Sembrar árboles. • Limpiar huertas. • Hacer barreras o diques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar frijoles maíz y arroz. • Sembrar ayote y yuca. • Fumigar. • Comprar Silo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar millón y frijoles.
2. Agustín Valle Urbina	<ul style="list-style-type: none"> • Rondar, chapear. • Hacer barreras muertas. • Preparación de dique. • No quemar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fumigar. • Construir pozo. • Comprar Silo. • Siembra de frijoles, maíz, arroz y yuca. • Sembrar pipián y ayote. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de millón.
3. Victoriano Sevilla Lúquez	<ul style="list-style-type: none"> • Rondar. • Cercar. • Reparar diques. • No quemar. • Reparar barreras muertas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Construir pozo. • Sembrar frijoles, maíz y arroz. • Sembrar yuca, pipián, ayote y Quiquisque. • Comprar Silo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar millón.
4. Crescencio López Blandino	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una zanja con plantaciones de yuca 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar maíz. • Frijoles. • Hortalizas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Millón
5. Noel Rodríguez Vanegas	<ul style="list-style-type: none"> • Nada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Maíz. • Frijoles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Millón.



6. Santos Pérez Sotelo	<ul style="list-style-type: none"> • Nada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Maíz • Frijoles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Millón.
7. Vicente Arauz	<ul style="list-style-type: none"> • Chapoda. • Barrida. • Componer cerca. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar. (¾ maíz, 1 mz de frijol, Quiquisque, Yuca) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Millón.
8. Epifanio Cruz	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar el terreno. • Asistir el terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar. (¾ Yuca, Frijol) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar. (Millón 1 Mz; Frijol 1 Mz)
9. Zeferino Hernández	<ul style="list-style-type: none"> • Chapodar • Componer cerca 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Maíz, Frijoles, Yuca, Guineo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar millón y frijoles.
10. Arelis Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • Chapoda • Limpiar • Fumigar • Componer cerca 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar Frijol y maíz. • Fumigar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar millón y frijoles.
11. María Elena Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> • Chapoda • Preparar tierra. (Limpieza) • Componer cerco 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar maíz y frijoles. 	
12. José Orozco Zamora (Parcela de 6 ½ Mz.)	<ul style="list-style-type: none"> • Limpia la parcela. • Compra la semilla e insumos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frijoles. • Maíz. • Café. • Pitahaya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Café. • Millón.
13. Isael Luqués cruz (Parcela de 5Mz.)	<ul style="list-style-type: none"> • Chapodar. Quiere implementar las barreras vivas ya 	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz. • Frijoles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Millón.



	que tiene su parcela llena de zacate.		
14. Julio Méndez (Parcela de 3.25 Mz.)	<ul style="list-style-type: none"> • Chapodar. • Compra de semilla e insumos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frijoles. • Maíz. • Yuca. • Quiquisque. • Ayote. • Chagüite, mango, aguacate, limón dulce. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frijoles. • Maíz. • Sorgo.
15. Francisco Javier Pérez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapoda. ▪ No quemar. ▪ Líquidos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ siembra de maíz, frijol, arroz (este año no pudo por plagas) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ siembra de sorgo. • siembra de maíz para consumo.
16. Cristino Hernández	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No quemar. ▪ Chapoda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra de granos básicos y granadilla. 	
17. Rafael Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpiar el terreno. ▪ No quemar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra ¼ de arroz, frijoles y maíz. 	
18. Martin Armando Arauz González	<ul style="list-style-type: none"> • Maracuyá. • Granada. • Maíz. • Frijoles. • Sorgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz. • Frijoles. • Pasto mejorado. • Maracuyá. • Granada. • Papaya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgo. • Hortalizas (Tomate, Chiltoma)
19. Abel Porras	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgo.



	<ul style="list-style-type: none"> • Frijoles. • Frutales. • Retención de agua. • Conservación de suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Frijoles. • Papaya. • Pila para riego. 	
20. José Luis Pérez Méndez		<ul style="list-style-type: none"> • Maíz. • Frijoles. • Papaya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sorgo.

Fuente: (Aguilar, 2017)

Cuadro 17. El Corozo, necesidades y demandas hacia la UCOSD.

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo Primera	Ciclo Postrera
1. Deysi Zeledón Molinares	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para la compra de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para la siembra • Semilla de ayote y yuca. • Adquisición del Silo 	<ul style="list-style-type: none"> • Semilla de millón y frijol.
2. Agustín Valle Urbina	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para la compra de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para la siembra • Adquisición del Silo 	<ul style="list-style-type: none"> • Semilla de millón
3. Victoriano Sevilla Lúquez	<ul style="list-style-type: none"> • Madera de yuca 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquisición del Silo 	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir semillas de millón
4. Crescencio López	<ul style="list-style-type: none"> • Nada 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamientos para herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamientos



<p>5. Noel Rodríguez Vanegas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nada 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamientos para herramientas • Todo el proceso de siembra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crédito para abono del maíz. (no estoy solvente)
<p>6. Santos Pérez Sotelo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nada 	<ul style="list-style-type: none"> • No solicito ningún tipo de crédito o financiamientos por miedo de no cumplir con la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nada
<p>7. Vicente Arauz</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Urea (1qq) • Glifosato (4 litros) • Gramoxone (2 litros) • Atrazina (1 kl) 	
<p>8. Epifanio Cruz</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Abono (Maíz) • Gramoxone (2 litros) • Glifosato (2 litros) • Atrazina (1 kl) 	<ul style="list-style-type: none"> • Urea • Milagro • Cipermetrina
<p>9. Zeferino Hernández</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Urea • Abono • Gramoxone • Glifosato 	<ul style="list-style-type: none"> • Urea • Folio • Milagro (1 kl) • Cipermetrina



10. Arelis Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> • Insumo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cipermetrina • Abono foliar 	<ul style="list-style-type: none"> • Cipermetrina • Abono • Foliar
11. María Elena Sánchez	<ul style="list-style-type: none"> • Abono • Alambre 	<ul style="list-style-type: none"> • Semillas (Frijoles) • Liquido (Frijoles) • Foleo (Frijoles) • Gramoxone • Atrazina 	----
12. José Orozco Zamora	<ul style="list-style-type: none"> • Él no le ha pedido nada a la UCOSD pero necesita asistencia técnica, máquina para riego y café, quiere un pozo (el que tiene ya no tiene agua) 		
13. Isael Luqués cruz	<ul style="list-style-type: none"> • No quiere pedir préstamo por las malas cosechas, tiene poca agua y necesita asistencia técnica 		
14. Julio Méndez	<ul style="list-style-type: none"> • No pide préstamo pero necesita asistencia técnica, necesita cosechar el agua y realizar un estudio de suelo 		
15. Francisco Javier Pérez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Líquidos ▪ Crédito ya sea en efectivo o insumo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito
16. Cristino Hernández	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito pero que se les dé en tiempo y forma ▪ Buenos contratos para comercializar la cosecha 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos 	
17. Rafael Sevilla	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito ▪ Líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ abono 	



<p>18. Martin Armando Arauz González</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoyo obteniendo buenos precios a la hora de vender 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Atención con las plagas ▪ Mejores precios ▪ Atención técnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos • Asistencia técnica • Buen precio en el sorgo
<p>19. Abel Porras</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejores precios en Maíz y Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retención de agua ▪ Semilla ▪ Atención con respecto a plaga ▪ Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> • Préstamos a bajo interés
<p>20. José Luis Pérez Méndez</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herramientas para trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejores precios ▪ Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> • Crédito para riego • Semilla nueva de Millón

Fuente: (Aguilar, 2017)

Ver anexo 14. Tabla de compromisos y necesidades de la planificación operativa.
(Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

4.4.6. Aprendizajes

- Samulalí:
 - Mejorar la comunicación con los productores, que se pueda entender el objetivo de las reuniones y a la vez puedan participar de manera conjunta.
 - Mantener un ambiente de inclusión con ellos, el cual nos proporcionan la información sobre el estado actual de sus parcelas.
 - Aprendimos a trabajar en equipo y mejorar la capacidad de comunicarnos con los socios.
 - La información que se recopiló es importante para determinar los puntos a tomar en los análisis correspondientes.
 - Saber que hay una libre opinión y aceptar todos los puntos de vista.



- Crear un grupo proactivo, que se vea reflejado el interés por parte del equipo universitario para ayudar.
- Ver el estado en que viven los productores, a través de las demandas y necesidad que ellos presentaron; a la vez darnos cuenta de las responsabilidades y compromisos que los participantes han expuesto.

- Susulí:
 - Se logró conocer demandas y necesidades de los socios, permitiéndonos la oportunidad de interactuar de manera sencilla, mediante círculos educativos.
 - También adquirimos experiencias al conocer la situación actual de los pobladores y la forma en la que ellos se organizan para resolver sus limitaciones tanto económicas, sociales y culturales.
 - Identificamos de algunos de ellos quieren seguir manteniendo los cultivos tradicionales y traspasarlos a nuevas generaciones.
 - Los productores comentaron que les agrado el método utilizado para recaudar información y logar planificarse mejor.

- El Corozo
 - Se conoció la situación actual de los productores, donde manifestaron sus necesidades al momento de producir, haciendo demandas a la organización para mejorar su ambiente.

4.5. Escuelas de Campo.

A través de este capítulo se muestran las diferentes asambleas comunitarias que se realizaron durante la elaboración de las Escuelas de Campo, en todo el periodo comprendido en la comunidad de El Cobano. Se presenta la estructura de seis ECAs con diferentes temáticas, involucrando los productores y facilitadores participantes; se obtuvo una lista de participantes por encuentro.

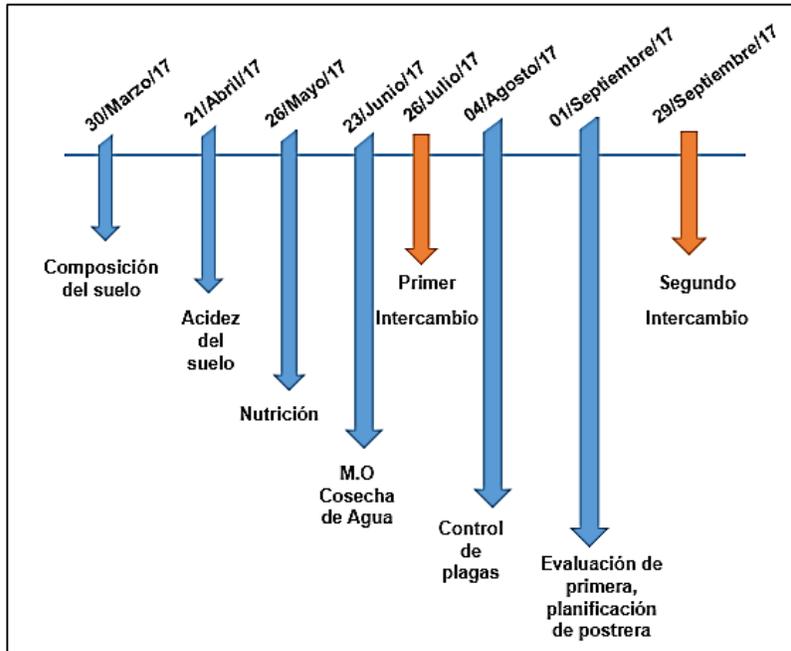
Foto 6. Escuela de campo.



Fuente: (Alarcón C. , 2017)

En la siguiente imagen se presenta el cronograma de ECAs e intercambios realizados a través de una línea de tiempo, en la que se representan las fechas y temas abordados, durante el año 2017 en la comunidad El Cobano.

Imagen 6. Línea de tiempo ECAs realizadas.



Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)



En cada ECA se logró identificar diferentes debilidades que nos permitieron conocer las prácticas tradicionales y como mejorarlas con nuevas técnicas que promuevan mejorar las condiciones de los suelos, comparando los resultados de las antiguas y nuevas formas de cosechar, por medio de un análisis en las parcelas ASA y testigo, que son las principales fuentes de enseñanzas para todo el grupo.

Se dio la oportunidad de participar en un intercambio organizado por Caritas, en la comunidad de Piedra Colorada donde se contó con la participación de CRS a través del programa ASA, productores de UCOSD y estudiantes de la UNAN-FAREM, Matagalpa. En la comunidad de El Cobano se dio la oportunidad de organizar un intercambio en conjunto con UCOSD, donde nos visitaron técnicos de CRS, Caritas y productores que trabajan con ellos, se compartieron temáticas con las que los productores de UCOSD han trabajado el Programa ASA a través de las ECAs realizadas en la zona.

4.5.1. Aspectos conceptuales.

4.5.1.1. ¿Qué son las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs)?

“La ECA es un método utilizado en procesos de extensión y transferencia de tecnología, que se basa en el intercambio de conocimientos de forma horizontal y participativa, fundamentada en la educación de adultos” (INTA, 2011)

“La implementación de una ECA, busca desarrollar en las y los participantes la confianza a través del aprendizaje por descubrimiento, fomentando su apropiación como agricultores y agricultoras que investigan, que encuentran las respuestas por sí mismos en sus propios sistemas productivos. Para lograrlo, es fundamental en el desarrollo del proceso, el uso de herramientas e instrumentos sencillos y prácticos, que sean aplicables a las condiciones de su parcela-comunidad.” (INTA, 2011)

Esta herramienta es utilizada por organizaciones que ayudan a promover el desarrollo agrícola mediante la preservación de los recursos, para beneficio directo de las familias productoras, con la intención de mejorar las prácticas en el manejo de sus cultivos, obteniendo una mejor resistencia ante los cambios climáticos a los que se enfrenten en la zona; por medio de pequeñas capacitaciones que brinden a

los participantes nuevos conocimiento sencillos que les brinden confianza a los productores al implementarlos.

Foto 7. Escuelas de campo para agricultores.



Fuente: (Castillo I. , 2017)

4.5.1.2. Agricultura de conservación.

(FAO, 2017) Extendido. “El objetivo de la Agricultura de Conservación (AC) es lograr una agricultura sostenible y rentable y en consecuencia dirigida al mejoramiento del sustento de los agricultores mediante la aplicación de los tres principios de la AC: una perturbación mínima del suelo; cobertura permanente del suelo; y la rotación de cultivos. La AC ofrece un potencial enorme para toda clase de tamaño de fincas y sistemas agro-ecológicos. Sin embargo, su adopción es más necesaria para los pequeños productores. Sobre todo, aquellos que sufren una escasez aguda de mano de obra. La AC combina una producción agrícola rentable con una protección del ambiente, y la sostenibilidad; y se ha mostrado capaz de funcionar en un amplio rango de zonas agro-ecológicas y sistemas de producción. Ha sido percibida por profesionales como una herramienta válida para el manejo sostenible de la tierra.

La Agricultura de Conservación (AC) conserva, mejora, y hace un uso más eficiente de los recursos naturales a través del manejo integrado del suelo, el agua, y los



recursos biológicos disponibles, a los que se suman insumos externos. Esto contribuye a la conservación del ambiente, así como también a una producción agrícola mejorada y sostenible. También es una agricultura que hace un uso eficiente y efectivo de los recursos. Permitiendo la siembra directa de los cultivos, que se trata de la mejor opción en los cultivos, como manejo sostenible.”

La organización CRS también trabaja con el programa Agricultura Suelo y Agua (ASA), donde se analizan los métodos empleados para la conservación de los mismo, mediante un manejo adecuado de los cultivos, que les permita conservar los recursos, puesto que están deteriorados, facilitando a los productores mejores conocimientos que ellos puedan implementar y transmitir conocimientos entre todos los participantes.

“Las escuelas de Campo (ECAs) FINCA es un proceso de aprendizaje que desarrolla las capacidades locales de las comunidades rurales en organización y gestión de grupos de trabajos. El aprendizaje es colectivo, aprovechando experiencias individuales y colectivas de los participantes para observar, analizar y hacer propuestas de cambio en las fincas. Las propuestas de cambio se ponen a prueba en las fincas y se evalúan los aprendizajes, incorporando lo útil y desechando lo que no funciona.” (CRS, 2012)

Es una herramienta metodológica que facilita la interacción entre los facilitadores y productores para abordar temas de interés, que les proporcione de forma sencilla la oportunidad de innovar sus parcelas, para el desarrollo agrícola, mediante métodos de capacitación aplicadas en el campo.

Mediante este método se espera que los productores puedan aumentar sus conocimientos e implementarlos, notando las diferencias entre un manejo de cultivos tradicionales y una de conservación.

4.5.1.3. Origen de las ECAs.

“Al presentarse situaciones con problemas complejos, como por ejemplo tras los brotes de plagas inducidos por el uso de pesticidas. Como alternativa, la FAO y sus colaboradores desarrollaron hace casi 25 años en el sudeste asiático el enfoque de

las escuelas de campo para agricultores (ECAs). Las ECAs han surgido como un instrumento que mejore las capacidades de los participantes. Desde su origen se ha expandido por distintos países beneficiándolos, ayudando a transformar las prácticas tradicionales utilizadas por otras que mejoren su entorno.” (FAO, 2017)

Foto 8. Origen de las ECAs.



Fuente: (Castillo I. , 2017)

4.5.1.4. Elementos fundamentales de una Escuela de Campo para Agricultores – ECA.

En general, las Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) están constituidas por grupos de personas con un interés común, que se reúnen sobre una base regular para estudiar el «cómo y por qué» de un tema particular. Los temas cubiertos pueden variar considerablemente, desde el Manejo Integrado de Plagas (MIP), la agricultura orgánica, crianza animal y la labranza del suelo hasta actividades generadoras de ingresos, tal como las artesanías. Las ECAs, sin embargo, están adaptadas particularmente para el estudio en campo, donde se requieren habilidades específicas de manejo manual y comprensión conceptual.

Foto 9. Elementos fundamentales de una ECA.



Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

A continuación, se presenta una lista de los elementos:

➤ El grupo.

Un grupo de personas con un interés común forman el núcleo de la ECA. El grupo puede ser mixto (constituido por hombres y mujeres) o no, dependiendo de la cultura y el tema que se tratará. El grupo podría ser uno ya establecido, tal como un grupo de auto-ayuda, de mujeres o un grupo de jóvenes. Los grupos de tecnología participativa, por ejemplo, algunas veces toman una temporada de estudio en las ECAs antes de comenzar su investigación. La ECA tiende a fortalecer los grupos existentes o puede conducir a la formación de nuevos grupos. (Leisa, 2017)

Los integrantes pueden ser de la misma localidad o aledaña, que en conjunto puedan intercambiar conocimientos y transmitirlos a otros, todo el grupo participativo busca lograr los mismos beneficios que les brinde desarrollarse.



➤ El campo.

Las ECAs se refieren a temas prácticos, de aplicación directa. Los Círculos de Estudio y otros métodos de estudio no se dan en el campo, en la medida que ellos tratan temas más teóricos. En la ECA, el campo es el maestro y éste proporciona la mayoría de los materiales de capacitación, como plantas, plagas y problemas reales. Cualquier lenguaje nuevo aprendido en el curso del estudio puede ser aplicado directamente a objetos reales, y los nombres locales pueden ser usados y acordados. Los agricultores usualmente están mucho más cómodos en situaciones de campo que en aulas de clase. En la mayoría de los casos, las comunidades pueden proporcionar un sitio de estudio con un área a la sombra para proseguir las discusiones. (Leisa, 2017)

El campo es la mejor área de estudio para impartir los distintos temas abordados en las ECAs, puesto que facilita la experimentación visual y práctica; facilitando la comodidad de los integrantes y obtener un mejor resultado, con esto los productores pueden observar y aplicar los contenidos en sus propias parcelas, viendo los resultados en las mismas.

➤ Facilitador

Cada ECA necesita un facilitador técnicamente competente para dirigir a los miembros a través de los ejercicios prácticos. No se incluye ninguna lectura, de modo que el facilitador puede ser un extensionista o también un graduado de la Escuela de Campo para Agricultores. En la ECA han sido incluidos extensionistas con diferentes antecedentes organizacionales, por ejemplo, gubernamental, ONG y compañías privadas. Todos los facilitadores necesitan capacitación. Muchos necesitan una capacitación de una mayor duración para (re)aprender las destrezas que requiere la facilitación, aprender a cultivar con sus propias manos y a desarrollar habilidades administrativas, tales como la gestión para la obtención de fondos y desarrollo de programas locales. (Leisa, 2017)



El facilitador de las escuelas de campo (ECAS), representa a un líder, que no solo promueve y facilita la información. Este a su vez se encarga de brindar apoyo a los grupos, de manera que en conjunto puedan forjar nuevos conocimientos, aprendiendo mutuamente.

Cuadro 18. Una típica ECA.

Actividad
Palabras de bienvenida.
Dinámica para crear confianza
Exposición del tema:
Observación de parcelas.
Experimento:
Análisis de resultados de parcelas.
Intervención, para opiniones de los participantes.
Dinámica de conclusión.

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

En esta tabla indicamos un ejemplo de cómo se organiza una agenda desde las ECAs, sin importar el tema a impartir.

4.5.1.5. Enfoque de las escuelas de campo para agricultores.

“En una ECA típica, un grupo de 20 a 25 agricultores que se reúne en un espacio local con la orientación de un facilitador capacitado. En grupos de cinco, los agricultores observan y comparan dos parcelas de cultivo a lo largo de toda una temporada. En una de las parcelas se aplican los métodos agrícolas convencionales de la zona, mientras que la otra se utiliza para poner en práctica las consideradas "buenas prácticas". Al final de la reunión se presentan las conclusiones al grupo, donde se analizan y se planifica el trabajo de las semanas siguientes.



Las prácticas alternativas no se aceptan automáticamente como superiores a las convencionales. Corresponde a los agricultores decidir lo que funciona mejor a partir de sus ensayos y observaciones. De esta forma, la ECA ofrece un entorno libre de riesgos donde debatir, profundizar, modificar y experimentar con nuevas ideas de manejo agrícola. Este espacio de campo permite a los agricultores investigar sobre un amplio conjunto de temas como el manejo de la fertilidad del suelo y de los recursos hídricos; las metodologías de selección de variedades locales y las cuestiones relativas a la calidad de la semilla.” (FAO, 2017)

El principal enfoque de las ECAs reside en la integración de todos los involucrados, que les permita dar sus aportes, comentando las deficiencias y necesidades que se les presentan, lo que se pretende es llevar a cabo experimentación conjunta que les brinde la oportunidad de determinar cuáles podrían ser las opciones para adecuarlas a sus tierras.

4.5.1.6. ¿Qué es el suelo?

“El suelo está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua. Es una capa delgada que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento. Los plantas y animales que crecen y mueren dentro y sobre el suelo son descompuestos por los microorganismos, transformados en materia orgánica y mezclados con el suelo.” (FAO, 2017)

4.5.1.7. Importancia de la Cobertura.

“Las importancias de la cobertura en el suelo, tiene sus ventajas al mantener una cobertura vegetal permanente:

- Aporta en forma continua materia orgánica fresca y un substrato carbonado que se contribuyen en las principales fuentes de energía para toda forma de vida en el suelo, especialmente a los microorganismos, estimulando así su funcionamiento biológico y su nivel de poblacional.



- Replica el ciclo cerrado de reciclaje forestal, asociados a un planificado sistema de rotación de cultivo.
- Mejora el control de maleza por efecto supresor alelopático o físico de algunos cultivos de cobertura/abonos verdes.
- Retiene más humedad.
- Disminuye las variaciones extremas del suelo.
- Aumenta la capacidad de reacción del suelo contra la sequía, erosión hídrica y eólica.
- Reduce la pérdida de agua, al aumentar la infiltración, disminuir la escorrentía superficial y evaporación.” (PROGRESA, 2014)

4.5.1.8. PH del suelo.

“Cuando manejamos plantas y su cultivo, es muy importante conocer el pH (o grado de acidez o alcalinidad) de la tierra que usamos, para así corregir o no sus deficiencias. Al hablar del pH (potencial de Hidrógeno) nos estamos refiriendo a una medida que va de 1 a 14 y que no es otra cosa que la concentración de iones de hidrógeno que posee en este caso el suelo. Siendo 7 el valor para un ph neutro, por debajo de 7 ácido y por encima de 7 alcalino. El valor ideal para la mayoría de las plantas está entre 6 y 7, es decir, neutro o ligeramente ácido.” (Citricas, 2017)

4.5.1.9. Balance de nutrientes

“El balance de nutrientes es la diferencia entre la cantidad de nutrientes que entran y que salen de un sistema definido en el espacio y en el tiempo. El balance de nutrientes se realiza para la capa de suelo explorada por las raíces en períodos anuales. Se estima en un lote en una campaña agrícola se generan tres tipos de flujos de los nutrientes:

- Egresos: egresan nutrientes del suelo en los granos y forrajes cosechados o consumido por animales; en los residuos de cultivos que son transferidos a otros lotes. Los egresos de nutrientes pueden ser estimados a partir de las concentraciones promedio en granos y forrajes cosechados.



- **Ingresos:** Los ingresos de nutrientes al suelo están constituidos por los aportados por fertilizantes, abonos orgánicos (incluyendo residuos de cultivos no generados en el mismo lote) y, en el caso de nitrógeno (N), por la fijación de N_2 del aire. Los ingresos de nutrientes se estiman a partir de las cantidades de fertilizantes o abonos orgánicos aplicados y su concentración en nutrientes.
- **Reciclaje:** El aporte de nutrientes de los residuos de cultivos realizados en el mismo lote, se considera un reciclaje de nutrientes dentro del mismo sistema suelo y, por lo tanto, no se incluye entre los ingresos.” (Pilarte, 2017)

¿Por qué es importante considerar el balance de nutrientes?

Porque los balances negativos reducen la disponibilidad de nutrientes en los suelos afectando los rendimientos de los cultivos y la calidad (fertilidad) de los suelos, porque estos balances son negativos a nivel de lote y a nivel regional. (Slideshare, 2017)

4.5.1.10. Materia orgánica.

“Materia orgánica. La materia orgánica o componente orgánico del suelo agrupa varios compuestos que varían en proporción y estado. La materia orgánica está compuesta por residuos animales o vegetales. Se trata de sustancias que suelen encontrarse en el suelo y que contribuyen a su fertilidad. De hecho, para que un suelo sea apto para la producción agropecuaria, debe contar con un buen nivel de materia orgánica: de lo contrario, las plantas no crecerán.” (EcuRed, 2017)

4.5.2. Aspectos metodológicos.

4.5.2.1. Técnicas e Instrumentos.

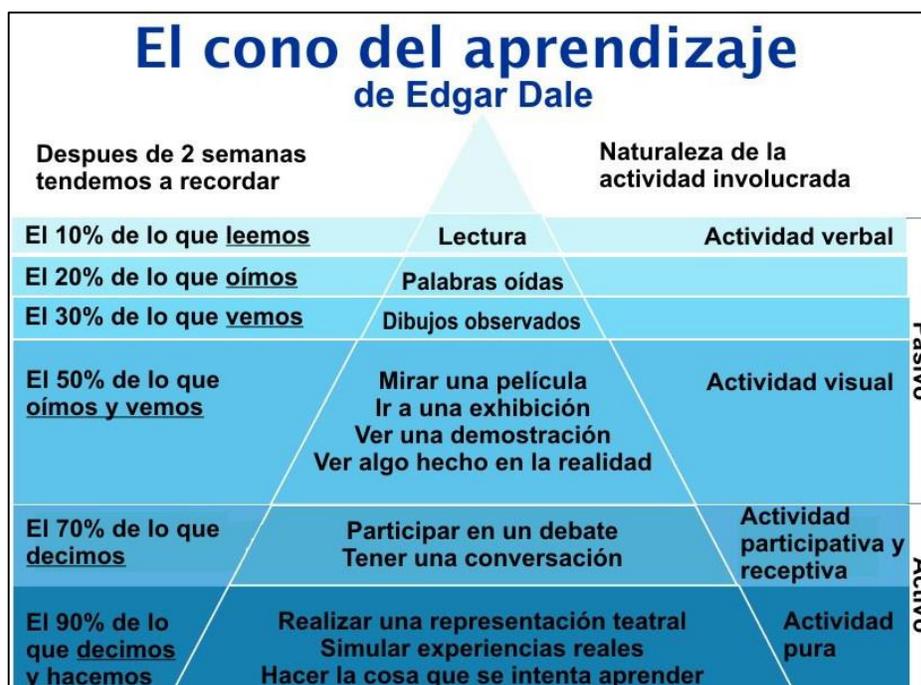
Técnicas:

En el desarrollo de la metodología, para comprender los principios de la ECA es necesario leer e interpretar cada uno de ellos, a través de las siguientes técnicas:

- Se conformarán grupos de trabajo de acuerdo a los principios ECAs.

- Se hará uso de la técnica de “Dinámicas” con el objetivo de que, las y los participantes discutan e interpreten el principio y su significado a través de un ejemplo práctico. Cada grupo analizará un principio.
- Posteriormente, en plenaria, cada grupo expondrá sus resultados.
- Al finalizar, la o el facilitador deberá hacer un resumen de los principios - ECA.
 - Escuela de Campo (ECA).

Imagen 7. Cono del Aprendizaje.



Fuente: (Dale, 2017)

El cono del aprendizaje nos indica los porcentajes de conocimientos que el ser humano puede absorber según el tipo de actividad que se realice, es decir que el 90% de captación se puede lograr por medio de actividad pura que representa simulaciones prácticas y visuales; que permitan que los participantes puedan hacer y decir, puesto que se recordaran como experiencias vividas.

- La educación de adultos.

Según (CRS, 2012) “La educación de adulto es la técnica utilizada para la implementación de las Escuelas De Campo a los productores protagonistas del



proyecto ASA. Este tipo de educación está planteada en ciclos que determinan la metodología a utilizar ya que según, son las siguientes:

a.- Experimentación. La primera etapa de un proceso de aprendizaje del adulto es experimentar, para ver si realmente funciona lo que está aprendiendo. Tiene la responsabilidad de tomar decisiones y por tanto asegurarse que, si algo no funciona bien, los daños o pérdidas sean mínimas.

b.- Análisis. La siguiente etapa, en este proceso, es el análisis o comparación. El adulto hace una comparación del conocimiento anterior con el nuevo, es un proceso de debate interno en el que cuestiona las ideas nuevas y viejas.

c.- Procesamiento. El adulto rescata lo bueno de este nuevo conocimiento y si realmente es relevante para él, lo incorpora y enriquece su experiencia.

d.- Generalización. Este nuevo conocimiento es compartido con otros, de esta manera puede ser aplicado a una situación similar. En esta etapa el individuo está presto para compartir con otros su nueva experiencia.”

Instrumentos:

- Guía de las ECAs: esta técnica es una implementación en la que se pueden abarcar diferentes temas, para tratar de encontrar soluciones prácticas, donde hay participaciones de los todos los involucrados, desde un facilitador encargado de brindar información a los implicados, con temas de interés en común que los beneficie en el desarrollo de sus habilidades.



4.5.2.2. Sistema categorial.

Cuadro 19. Restauración de suelos.

Descriptor	Categorías	Sub categorías o dimensiones	Conceptos
Restauración de suelo	Componentes del suelo e importancia	✓ Cobertura de suelo	<p>Según (INTA, 2011)</p> <p>Es la capa superficial de la tierra donde se desarrollan las raíces de las plantas. Componentes del suelo:</p> <p>Materia orgánica, Bacterias, aire, agua, arcilla, limo y arena. Todos estos componentes tienen diferentes funciones las cuales realizan una importancia para llevar a cabo la persistencia de buenas cosechas y nutrientes para una buena producción.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ PH del suelo ✓ Nutrición ✓ Materia orgánica 	Según (Tortosa G. , 2014) Son la característica física, química y biológica que son esenciales de forma



	Salud de los suelos.	✓ Fertilidad de los suelos.	prolongada una productividad agrícola de forma sostenible con el mínimo impacto medio ambiental.
	Entradas y salidas de nutrientes	✓ Entradas y salidas de nutrientes ✓ Fertilización	El balance de nutrientes resulta de la diferencia entre la cantidad de nutrientes que entra y salen de un agrosistema o unidad productiva determinada. En general, estos balances se consideran para la capa del suelo explorada por las raíces en períodos anuales. Esta definición permite estimar balances nutricionales de una parcela en una campaña agrícola a partir de los nutrientes que se extraen de los suelos en los productos cosechados. (SEAE, 2017)
	Control de plagas.	✓ Control de babosa.	Las babosas suelen buscar lugares oscuros, frescos y húmedos para cobijarse, salen a alimentarse por las noches y prefieren los brotes nuevos y tiernos, aunque también atacan las raíces. Es por eso que los plántales y plantas más jóvenes suelen ser sus principales objetivos. Se hace un rastreo para identificar la plaga y combatirla. (Ecoagricultor, 2017)



	<p>Planificación de postrera y evaluación de primera</p>	<p>✓ Rendimientos parcelas ASA y Testigo</p>	<p>“Planificación o planeación: Es la elaboración de uno o más planes que establecen los objetivos o situaciones deseadas a alcanzar y lo que debe hacerse para conseguirlos.” (Ingenioempresa, 2017)</p> <p>“La evaluación es un proceso mediante el cual los usuarios, los productores, los directores de proyecto, las autoridades responsables y los donantes determinan: si se están alcanzando los objetivos del programa; por qué, o por qué no; si los objetivos son realistas, es decir si el problema se había definido correctamente al principio del programa, y en caso negativo por qué; cómo podría el programa en curso responder mejor a las necesidades de los hogares; el impacto de la introducción de nuevos fogones en grupos específicos de personas u hogares; si se pueden producir los mismos resultados a menor costo.” (FAO, 2017)</p>
--	--	--	--

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

4.5.3. Población sujeta de estudio.

Cuadro 20. Asistencia de ECAs

Comunidad El Cobano								
Participantes			ECAs					
	N°	Nombre y Apellido	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6
	Productores	1	Juan Orozco	X	X	X	X	X
2		Patricio Mendoza	X	X	X	X	X	X
3		Santo Pérez	X	X	X	X	X	X
4		Daniel Pérez	X	X	X	X	X	
5		Crescencio López	X	X	X	X	X	X
6		Jaime Rodríguez	X	X	X	X	X	
7		Noel Rodríguez	X	X	X	X	X	X
8		Julio Méndez			X	X	X	X
9		Teodoro Rugama			X	X	X	
10		Félix Centeno					X	X
11		Pastor B. Rodríguez		X	X	X	X	X
12		Francisco Javier Pérez	X	X	X	X		X
13		Enrique	x					
14		Esteban Espino		X				
15		Gregorio Cruz		X				
Estudiantes	16	Cristhian Alarcón Torres	X			X		X
	17	Nineth Aguilar Rodríguez		X		X	X	X
	18	Yuddy Avilés Rugama	X			X	X	X
	19	Ismara Castillo Alvarado	X		X		X	X
	20	Fernanda Dormus	X			X		X
	21	Judelka Navarrete Rivera		X		X	X	X
	22	Gisselt Orozco Rayo		X		X	X	X
	23	Mahelissa Gámez	X		X		X	X
	24	Mauricio Suarez	X	X	X		X	X
	25	Harwin Laguna Treminio	X	X	X		X	X
	26	Vanessa Torres		X		X	X	X
	27	Lino Joel Traña	X		X		X	X
	28	Marcos Eliel Ortega	X			X		X
	29	Oscar Blandón	X			X	X	X
	30	Valeria Montenegro		X	X			
	31	Skarleth Pérez					X	X
Docentes	32	Juan I. Alfaro Mardones	X	X	X	X	X	X

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)



	33	Erick Francisco González	X	X	X	X		
Técnicos CRS	34	Felipe Pilarte	X					X
	35	Rodolfo Valdivia					X	X
	36	Ariel Espinoza					X	

4.5.4. Temas de ECAs

Ver imagen 6. Línea de tiempo ECAs realizadas.

Ver anexo 15. Agendas de las ECAs



4.5.5. Hallazgos

Cuadro 21. Hallazgos, ECAs.

ECAs - 2017						
	1	2	3	4	5	6
H A L L A Z G O S	Uno de los principales hallazgos que encontramos fue la escasez de recurso agua, para la realización de los experimentos.	Los productores pudieron determinar algunas prácticas que utilizan, las cuales son causa de la pérdida de acidificación de los suelos, además pudieron reconocer los tipos de suelos (ácidos, neutros y alcalinos)	El difícil acceso a la parcela Falta de participación de algunos productores puesto que no llegaron todos productores.	Dos de los participantes no recordaban todos los temas puesto que no asistieron a las ECAs anteriores. Durante el recorrido a las parcelas se observó que dos de los tres productores visitados no	Los técnicos de CRS que nos acompañaron, identificaron en la parcela de don Jaime Rodríguez, que las dimensiones de la parcela ASA y testigo eran muy pequeñas. En la parcela de Javier no se	Algunos de los productores no estaban muy seguro al momento de brindar información para llenar la encuesta. La parcela ASA y testigo
	El difícil acceso a las parcelas.					
	Falta de participación de					



	algunos productores dado que no llegaron todos.	mediante la observación y explicación del experimento.		realizaron el experimento.	exploró a profundidad ya que no se contó con su presencia.	estaban distantes.
--	---	--	--	----------------------------	--	--------------------

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)



4.5.6. Resultados

A continuación, se relatan la serie de vivencias experimentadas a lo largo del proceso de realización de Escuelas de Campo, donde se reflejan los 6 encuentros que se llevaron a cabo en la comunidad de El Cobano.

4.5.6.1. Memorias

ECA N°1.

Información brindada por (Chavarria, 2017) Extendido.

“Componentes del suelo:

- a) Arcilla, arena, limo: 45%
- b) Agua: 25%
- c) Aire: 25%
- d) Materia orgánica: 5%

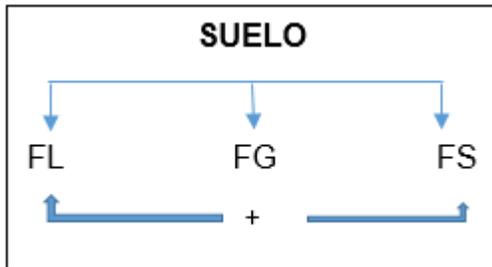
La conservación del suelo, es un sistema efectivo, para mejorar la productividad y sostenibilidad de las unidades de producción familiares, la cual va más allá de realizar obras físicas de conservación de suelos. Promueven la combinación de medidas agronómicas como biológicas y mecánicas que contribuyen a mejorar la calidad del suelo, a través de tres principios:

- Cobertura permanente del suelo, especialmente por residuos y cobertura de cultivos.
- Rotación de cultivos, diversidad de cultivos y cultivos múltiples, agroforestería e integración pecuaria.
- Mínima alteración mecánica del suelo con siembra directa.

En el primer experimento se compartió con los productores, temas sobre la importancia del suelo y sus minerales en la agricultura (ASA), donde se ejemplificó por medio de materiales sencillos tales como: esponja y agua, siendo la esponja

una representación del suelo y el agua representaba la lluvia, se pudo explicar las fases del agua en el suelo:

Imagen 8 Fases del suelo.



Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

Haciendo referencia acerca del suelo y sus componentes logramos constatar que la fase liquididad posee un 25%, fase gaseosa 25% y fase solida con un 45%, con un 5% de materia orgánica.

Al dejar caer el agua sobre la esponja (que asemeja el suelo), el agua que fluye de la esponja es agua libre, esto ocurre en el suelo en un lapso de 72 hrs y al exprimirla logramos tener agua capilar que se libera en 10 días, sigue estando húmeda porque queda el agua higroscópica el cual se puede liberar a los 30 o 40 días, dando a conocer a los productores como funciona cada etapa, importancia de un buen uso del agua en los suelos al no saturarlos.

Foto 10. Experimento: fases de suelo.



Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)



En este segundo experimento utilizamos una tabla limpia, tierra semejando un suelo sin cobertura, se le agrego agua y se dice que podría ser una pendiente de 8% de inclinación, pudimos observar la velocidad del agua al caer en la pendiente de una manera rápida, después incrementamos la pendiente (o sea la tabla) para asemejar laderas de donde están presente las parcelas, la velocidad del agua es un poco más veloz, el agua no se retiene, la pendiente hace que las escorrentías sean más rápidas el cual arrastra más porciones de tierra, arrastra el cultivo, hasta las barreras muertas. Al agregar cobertura con ejemplo de una pequeña toalla en la tabla refleja un suelo con cobertura, al llegar a saturarse la toalla de humedad, dejará escapar agua de manera lenta el agua saldría un poco clara, en cambio de como saldría sin cobertura, la cobertura permitiría conservar los nutrientes en la tierra lo que beneficiaría los cultivos.”

Foto 11. Experimento: cobertura del suelo.



Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

Tipos de cobertura:

1. Leguminosas
2. Gramíneas



ECA N°2.

- Experimento: PH del suelo
- Materiales:
 - 4 círculos grandes cartulina de 50 cm de diámetro.
 - 1 juego de círculos de cartulina con las letras H⁺, K⁺, Ca⁺, Na⁺, y Mg⁺ (5 círculos de cada letra K, Ca, Na y Mg, para el N prepara 20 círculos).
- Fundamentación teórica del experimento.

(Pilarte, 2017), Extendido. “Las letras PH se leen como el potencial de hidrógeno que tiene un suelo, esta notación fue propuesta por Sorensen en 1909 para referirse a concentraciones muy pequeñas de iones hidrógeno. La mayoría de cultivos crecen a concentración de hidrógenos que van de 5.0 (los más tolerantes a la acidez) hasta 6.5 (los más sensibles a la acidez).

La acidificación del suelo es el proceso por el cual el suelo se va cargando con más cantidad de iones hidrógenos, reduciendo las concentraciones de los demás cationes: Potasio, Calcio, Magnesio. Las partículas del suelo por naturaleza tienen carga negativa. La acidez es una cuestión de balances todos los sitios de carga del suelo deben estar ocupados, por elementos que tienen carga positiva incluyendo el hidrógeno. Como en la naturaleza el Hidrógeno está en la atmósfera, entonces nunca escasea en el suelo. En cambio, los otros elementos de carga positiva vienen de las rocas que formaron el suelo, por eso su abundancia se puede agotar.”

“Los suelos tienen tendencia a acidificarse. Primero se descalcifican, ya que el calcio es absorbido por los cultivos o desplazado del complejo de cambio por otros cationes y emigra a capas más profundas con el agua de lluvia o riego. Después, lo normal, es que los iones H⁺ ocupen los huecos que dejan el Ca²⁺ y el Mg²⁺ en el complejo. Los abonos nitrogenados, en su mayoría, ejercen una acción acidificante sobre el suelo. También acidifican el suelo los ácidos orgánicos excretados por las raíces de las plantas.” (AgroEs, 2017)



➤ Procedimiento:

- 1.- Formar al grupo de participantes en la ECA en un círculo poner en el centro la cartulina grande que representa el suelo.
- 2.- El facilitador explica al grupo que el pH del suelo y como se ve afectado por las actividades de la agricultura que realizamos.
- 3.- El facilitador explica que van hacer un juego para explicar mejor el concepto de pH.
- 4.- El facilitador pone alrededor de la cartulina grande que representa al suelo, todas las cartulinas pequeñas marcadas con las letras Ca, K, Mg y Na.
- 5.- Explica que cuando el $\text{pH}=7$ significa que la mitad de las cargas está ocupada por H y la mitad de las cargas está ocupada por los otros elementos. Junto con el grupo pone alrededor del círculo grande 10 círculos de nutrientes Ca, K, Mg y Na (pueden ser dos de cada uno o en diferentes proporciones) y pone 10 círculos marcados con H. Eso sería la representación de un $\text{pH}=7$.
- 6.- Luego le pide al grupo que poco a poco vayan retirando un círculo que tenga cualquiera de las letras Ca, Mg, K y Na y se va reponiendo con otros círculos con la letra H.
- 7.- Ahora se pide al grupo hacer el proceso inverso, se va quitando los círculos con la letra H y se van sustituyendo con círculos de las letras Ca, Mg, K, Na (no importa la proporción en que se pongan).

➤ Desarrollo de la ECA

- Descripción de evidencias (Narrativas)

La ECA fue desarrollada en la comunidad del Cobano en la parcela del Sr. Crescencio López, el día viernes 21 de mayo del 2017. Se inició la actividad presentándose cada uno de los participantes mediante la implementación de una dinámica de integración llamada las frutas dirigida por la compañera Judelka

Navarrete, la cual consistía que uno de los participantes nombrara con el nombre de una fruta a su compañero de al lado y este lo iba a corregir mencionando su verdadero nombre y así sucesivamente para lograr conocer a cada uno de los participantes.

se procedió a presentar el experimento (Acidez del suelo) el cual los facilitaron el compañero Harwin Laguna, Mauricio Suarez y algunos aportes por parte de los docentes Eric González y Juan Ignacio Alfaro. Durante el experimento se llevó a cabo una dinámica llamada el terremoto la cual consistía en que uno de los facilitadores iba a mencionar dicha frase para cambiar de lugar y la persona que no se moviera iba a responder una pregunta sobre el tema o realizar un baile, el objetivo de esta dinámica esta para que cada uno de los participantes estuvieran atentos al tema, evaluar la comprensión sobre el tema y estar en constante movimiento durante el desarrollo de la ECA.

Foto 12. Experimento: PH del suelo.



Fuente: (Aguilar, 2017)

Al finalizar el experimento se realizo una dinamica de despedida llamada Sandias y Melones la cual consistia en realizar un circulo donde una de las personas iba a estar en medio, mientras los demas participantes cantaban el nombre de la dinamica, la persona que se encuentra en medio del circulo se iba a parar enfrente de una de las personas y lo iba a mirar, a brincar y dar unas quebradita, el objetivo de la dinamica fue para que cada una de involucrados pudiera relajarse.



Foto 13. Dinámica: Sandías y melones.



Fuente: (Aguilar, 2017)

ECA N°3.

Balance de nutrientes según (Pilarte, 2017)

➤ Materiales:

- 3 parcelas de investigación de un cultivo de granos básicos (maíz, frijol, sorgo) con extensión igual en cada una.
- Cinta métrica para medir las áreas
- Rótulos para identificar los tratamientos

➤ Procedimiento:

Planeamiento de la investigación:

1. Hacer una charla introductoria con el grupo para explicar el propósito, la metodología y los resultados esperados de la investigación.



2. Seleccionar y medir 8 parcelas de investigación con las dimensiones.
3. Explicar que el manejo de las dos parcelas será el mismo que hace el productor, excepto que en la parcela testigo **Experimento:**

Objetivos: Que los participantes reflexionen sobre el balance nutricional de sus sistemas de producción y tomen decisiones sobre acciones a ejecutar para construir sistemas de producción con alto nivel de reciclaje de nutrientes.

Materiales

- 4 Papelones
- 4 Marcadores de diferentes colores
- Lápices de colores o crayolas
- Parcelas de cultivos de granos básicos, hortalizas, sistema agroforestal, pasto, silvopastoril bosque, u otras.

Procedimiento

- 1.- Formar grupos de 5-8 participantes acorde al número de parcelas que se tengan disponibles para realizar el ejercicio.
- 2.- Entregar a cada grupo un juego de materiales.
3. Cada grupo realiza un recorrido en la parcela asignada en la cual se hace una lista de las entradas y salidas de nutrientes que ocurren en el ciclo de cultivo.
- 4.- Cada grupo hace un diagrama en la que se grafican las entradas y salidas identificadas.
- .5 - Hacer una estimación de las entradas de nutrientes por el uso de fertilizantes, para eso solo se necesita conocer la cantidad de fertilizantes que aplica el productor y conocer la riqueza nutricional de la fórmula del fertilizante. Para hacer los cálculos en caso que se apliquen abonos orgánicos se necesita conocer la riqueza nutricional de estos abonos, para esto se puede usar información de literatura como referencia.

6.- Hacer una estimación aproximada del valor cuantitativo de las salidas de nutrientes por cosecha, para esto se puede usar información de literatura como referencia.

7.- Hacer una estimación del valor aproximado de las salidas de nutrientes por rastrojos.

8.- En caso que lo estime conveniente (si dispone de información de fertilidad del suelo y erosión actual) puede hacer la estimación del valor aproximado de las salidas de nutriente por erosión del suelo.

Foto 14. Balance de nutrientes.



En caso de un balance cercano de nutrientes en el suelo, no se aplicará fertilización.

Establecimiento de las parcelas de investigación:

Al momento de realizar la siembra y la actividad de fertilización el técnico debe asegurarse que no hay aplicación en la parcela testigo, y documentar la fórmula que ha utilizado el productor.

El técnico da seguimiento a las parcelas de investigación para asegurarse que el manejo es igual en todo momento, excepto las fertilizaciones.

Cosecha de las parcelas de investigación:

Al momento de la cosecha, el técnico se reúne con el grupo de productores investigadores y explica que la cosecha de las parcelas se hará por separado.

Evaluación de la eficiencia y construcción de las recomendaciones con rendimiento esperado:

El técnico y los productores ordenan la información de campo. (Pilarte, 2017)

Hacer los cálculos de la dosis de los nutrientes NPK, basados en la dosis total del ciclo y concentración del fertilizante utilizados.

Foto 15. Experimento: balance de nutrientes en tres parcelas.



Fuente: (Castillo I. , 2017)

En esta imagen podemos apreciar las tres parcelas, donde en una de ellas se dejó para hacer lo habitual (quema); las otras dos tenían cobertura, pero solo una de estas dos tendrá la fórmula.



ECA N°4

Experimentos y Materiales.

En esta ECA que cierra el primer ciclo del año, no se realizaron experimentos, tuvimos momentos de reflexiones y análisis de las ECA anteriores. Pudimos observar en conjunto con los productores los resultados en las parcelas ASA y testigo, en ellas está el ejemplo claro de que al incluir cobertura en los suelos ayuda a mantener una mejor salud a la tierra, que contribuye a que el cultivo pueda crecer sin tantas amenazas de enfermedades, un equilibrado balance de nutrientes para un mejor desarrollo en la planta y por último a través de esta acelera y aumenta la generación de materia orgánicas proveniente de microorganismos, que se desarrollan de mejor manera por la cobertura. Al incluir estos desechos que aportan positivamente a un desarrollo adecuado y sostenible para la producción, estas prácticas a las parcelas ayuda a promover dentro de los productores una mejor salud en sus cultivos, una mayor productividad y de esta vez devolver al suelo una adecuada compactación, que contrarresta ante problemas ambientales la pérdida de cultivos ya sea por exceso de lluvia transformado en escorrentías como problemas de falta de agua, al proteger una adecuada presencia de humedad.

- Descripción de evidencias (Narrativa)

Durante la realización de la ECA se dio la bienvenida a los productores, luego de esto se realizó una dinámica llamada “A que me atrevo” la cual consiste en formar un círculo de 4 personas, con una música de fondo, así se van uniendo todos cuando las personas giran los demás dicen “Abajo” y todos deben de bajar.

Foto 16. Dinámica: “aquí me atrevo”.



Fuente: (Aguilar, 2017)

ECA N°5

El control de esta plaga se debe hacer antes de sembrar, si solo hay huevos se debe esperar hasta que estos revienten para que puedan ser eliminados en su totalidad, el daño lo hacen normalmente durante la noche; se pueden llegar a reproducir 7,000 plagas en una manzana, comiéndose tres plantas cada una, deben ser controladas a tiempo ya que por cada babosa en primera pueden reproducirse 50 en postrera. Con una que se encuentre es conveniente tomar medidas, para evitar su reproducción y el daño a las plantas, esto hay que hacerlo antes puesto que si se hace cuando ya está el cultivo prefieren comerse la siembra que el veneno, lo que perjudica en gran manera la producción en la parcela.

Se realizó un experimento a través de muestreo en la parcela de don Jaime Rodríguez, para identificar la existencia de babosa, para esto se delimitaron lugares para verificar si estaba o no la plaga, midiendo un metro cuadrado en lo que se quitó la cobertura y se rastreó plaga, ya sea adulta o huevo. Obteniendo los siguientes resultados de 10 muestreos:

Cuadro 22. Muestreo de plaga (babosa).

Muestreo	Resultados
1	1 adulta
2	3 adulta
3	1 adulta
4	2 adulta
5	0
6	0
7	2 adulta
8	2 adulta y huevos
9	0
10	0

(Equipo investigador, 2017)

Foto 17. Rastreo de plagas.



Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

ECA N°6

Evaluación de primera y planificación de postrera.

Como herramienta de estudio, en la comunidad de El Cobano, en esta 6° ECA realizamos una encuesta a los productores con la finalidad de conocer la dinámica de trabajo que han venido realizando en sus parcelas, con respecto a sus ciclos productivos y las transformaciones encontradas en las cosechas de primera.



Nos reunimos con un grupo de productores de la comunidad de El Cobano, para determinar los resultados obtenidos de la cosecha de primera, tomando en cuenta los costos de producción en las parcelas ASA y testigo, los métodos de producción, los tipos de cultivos cosechados en esta temporada.

En la planificación de postrera se determinó el tipo de producción, la inversión que requiere y los insumos que puedan utilizar, así como también cuanto se espera producir en cada parcela, a la vez se hizo una evaluación sobre lo que el productor ha venido implementando en los aprendizajes de las escuelas de campo y si estos le han dado resultados positivos.

Durante la sexta ECAs se explicó a los productores como producir su propia semilla de maíz, la que pueden obtener de su propia producción, indicando que cada pelito del chilote teóricamente es un grano, el polen producido por la planta no puede caer al elote de la misma. Si se auto polinizan, la planta se degeneraría, perdiendo su potencial de rendimiento; cuando esto ocurre se puede observar que a medida que la planta va creciendo, la mazorca se va elevando, a tal punto que se ubicaría en el área más alta, lo que indica que se han casado entre plantas hermanas, ocasionando bajo rendimiento, puesto que la hoja de las plantas produce los alimentos de la mazorca, es decir que entre más hojas se encuentren arriba de la mazorca nos revela un mejor desarrollo en la calidad del fruto.

➤ Requisitos para producir semilla.

1. La cantidad mínima de mazorca a seleccionar para semilla, serian 400. Esto con el propósito de disminuir las probabilidades de auto polinización.
2. Al seleccionar la mazorca estas deben estar en el centro de la parcela, las cuales deben estar en competencia.

Ver Anexo 16. Fotos de encuesta planificación de postrera y evaluación de primera.
(Equipo investigador, 2017)



4.5.7. Intercambios

4.5.7.1. Caritas

Se realizó un intercambio de conocimientos con intervenciones Caritas Matagalpa, CRS, UCOSD y UNAN- FAREM, Matagalpa en la comunidad de Piedra Colorada.

Durante el evento se dieron a conocer algunos objetivos planteados por las organizaciones como lo es:

- Buscar alternativas para mejorar el suelo.
- Restaurar el suelo.
- Motivar a los productores a compartir la experiencia durante el desarrollo de cada proyecto.
- Trabajar con familias más vulnerables.
- Protección de los recursos naturales.

Desde los 90° se comenzó a trabajar en la restauración de suelos donde se realizó muchos proyectos que permiten cambiar las culturas que ha estado presente en los productores, ya que ha generado el desgaste de los recursos con los cuales ellos trabajaron. Ocasionando mucha erosión, acequias, pérdida de materia orgánica, a causa de la labranza excesiva, quema indiscriminada de los suelos y el manejo inadecuado de los recursos naturales.

En el intercambio se visitó las parcelas de algunos de los productores involucrados, entre ellos: José Leoncio T y Juan Valle Rizo. En el recorrido se pudo observar el área bajo estudio en las parcelas ASA y testigo con las cuales cuenta cada productor, teniendo como facilitadores técnicos que les daban acompañamientos en el proceso de transformación de las parcelas, cubriendo los principales problemas sobre el bajo rendimiento en los cultivos, baja rentabilidad y degradación de los suelos.

Como organización les da seguimiento a las parcelas realizando evaluación de suelo donde se analizó la materia orgánica con las que cuenta cada parcela, en dicho estudio se implementó manejos de cobertura, manejo de leguminosas y el manejo técnico.



Mucho de los problemas que se encontraron fue en los suelos con respecto a la materia orgánica, mayormente presentan un tipo de suelo franco arenoso el cual este presenta poca facilidad de retención de agua, a diferencia de franco- franco arcilloso. Por lo que se obtuvieron de las parcelas bajo estudio lo siguiente:

Cuadro 23. Resultado de materia orgánica de los productores de Caritas.

N°	Productor	M.O (%)	Textura
1	José Leoncio	6.87	F.A
2	Juan Valle Rizo	4.74	F.A
3	Ventura Méndez	3.09	F.A

Fuente: (Caritas, 2017)

A través de esta tabla se observa el resultado de las parcelas de los productores con respecto al porcentaje de materia orgánica (MO) presente en sus parcelas dado en porcentajes (%) y el tipo de textura. La medición de MO está dada de 0-10 %.

Para aumentar la proporción de materia orgánica de los suelos es importante implementar medidas presentes en las parcelas, la misma cobertura de los cultivos ayuda a que la semilla no tenga problemas para germinar y regular la temperatura de los suelos. Sin materia orgánica no hay vida en los suelos.

Para mantener una parcela protegida de agentes ambientales, que puedan afectar la productividad, es necesario implementar sistemas de producción más aptos que ayuden a generar una protección y restauración adecuada en los suelos, una medida para tratar los suelos sería implementar la utilización de cobertura de los mismos restos que dejan las producciones anteriores, tales como el maíz. A la vez se integran otros cultivos tales como la canavalia que sirve para proporcionar hidrogeno y al desarrollo de la planta; implementar cercas vivas y establecer un área exclusiva para pasto.

Foto 18. Primer encuentro con Caritas.



Fuente: (Alarcón C. , 2017)

4.5.7.2. CRS, UCOSD & UNAN-FAREM- Matagalpa.

En este segundo intercambio como anfitriones, la UNAN- FREM, Matagalpa en participación de estudiantes de economía y docente PhD. Juan Ignacio Alfaro; contando con colaboradores técnicos de CRS, Caritas y productores asociados a UCOSD, se llevó en la comunidad de El Cobano, San Dionisio, dpto. de Matagalpa.

Esta experiencia se situó en la pequeña parcela de Don Crescencio, donde se reunieron todos los convidados a participar en esta actividad, con el objetivo de mostrar lo que se ha estado trabajando en el proceso de implementación de ECAs en la comunidad El Cobano.

Se observaron las parcelas ASA y testigo de los siguientes productores: Daniel Pérez, Teodoro Rugama, Crescencio López y Esteban Espino, donde se realizaron debates en sus parcelas respecto a la situación actual presente en ellas, ya sea en salud del suelo, acciones de transformación, Cambios y resultados que han notado.



Al comenzar este intercambio el productor Manuel Moreno dio palabras de bienvenida a todos los participantes; por parte de CRS Felipe Pilarte aportó en qué consistía la actividad y lo que se esperaba. Como parte del proceso el docente Juan Ignacio Alfaro daba lugar a cada uno de los invitados que querían dar sus aportaciones y mantener un ambiente en orden, obteniendo una mejor comprensión de los relatos. Se continuó con la distribución de los grupos para realizar las visitas a las parcelas, organizada de la siguiente manera:

Cuadro 24. Distribución de Grupos.

Grupo Por color	Parcelas a Visitar	Facilitadores	Logística	Relatores
Azul	- Daniel Pérez	- Judelka Navarrete - Yuddy Avilés	- Nineth Aguilar - Marcos Ortega	- Cristhian Orozco
Amarillo	- Teodoro Rugama	- Harwin Laguna - Mauricio Suárez	- Lino Traña - Vanes Torres	- Skarlet Pérez
Rojo	- Crescencio López - Esteban Espino	- Ismara Castillo - Oscar Blandón	- Cristhian Alarcón - Fernanda Dormus	- Mahelissa Gámez

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

Foto 19. Segundo encuentro CRS, UCOSD y UNAN.



Fuente: (Alarcón, Castillo & Aguilar, 2017)

➤ Responsabilidades por grupos:

A) Logística

1. Recolección de firmas de todos los participantes.
2. Asignación de Gafetes.
3. Facilitación de materiales para los experimentos.
4. Compra de utensilios para la alimentación y ayudar a distribuirlos.

B) Relatores

1. Encargados de obtener evidencias del intercambio por medio de fotografías, videos y redacción del proceso en las parcelas.

C) Facilitadores

1. Encargados de dirigir el proceso en las parcelas.
2. Realización de los experimentos.



Durante la visita a las parcelas, el miembro facilitador inicio con una dinámica para crear confianza con los productores, donde se hicieron dinámicas como. “Los animales necesitan, sandías y melones”. Se prosiguió a realizar preguntas dirigidas a los dueños de las parcelas, quienes compartieron la forma de trabajar a través del proyecto ASA, donde los invitados tuvieron la oportunidad de dar sus opiniones de acuerdo las observaciones en las parcelas, aportando sus experiencias en estas nuevas prácticas, también los técnicos colaboraron aclarando dudas a los productores, dando sugerencias de cómo resolver y mejorar los resultados en sus cultivos. Por último, se realizó una dinámica de conclusión, conocida con el nombre de “La telaraña”.

Ver anexo 19. Agenda por parcelas. (Equipo investigador, 2017)

Para finalizar el encuentro se procedió a reunir a todos en la propiedad de don Crescencio, donde se realizaron los siguientes experimentos:

- 1) La importancia de la cobertura en los suelos, el que fue retomado de la primera ECA con la intención de que se lograra visualizar la implementación de la técnica.
- 2) El otro experimento fue retomado del primer intercambio impartido por Felipe Pilarte, para comprobar la salud actual de cada parcela; los resultados.

Ver anexo 20. Agenda Comunitaria para todos los participantes. (Equipo investigador, 2017)



4.5.8. Aprendizajes

Cuadro 25. Aprendizajes de las ECAs.

ECAs – 2017						
	1	2	3	4	5	6
A P R E N D I Z A J E S	Dentro del aprendizaje adquirido en las escuelas de campo (ECA) N° 1 realizada en la comunidad El Cobano, logramos desarrollar nuevas habilidades y conocimientos acerca del manejo y cuidado de las parcelas para la producción de la	Los productores pudieron determinar algunas prácticas que utilizan, las cuales son causa de la pérdida de acidificación de los suelos, además pudieron reconocer los tipos de suelos (ácidos, neutros y alcalinos) mediante la	en la escuela de campo N°3 se adquirió un aprendizaje nuevo tanto para los productores como estudiantes, en la comunidad del Cobano, permitiendo el desarrollo del tema. También logramos	Se puede decir que, durante la realización de esta ECA, que tanto los productores, estudiantes y maestros, adquirieron y reforzaron los conocimientos sobre todos los temas expuestos anteriormente, aprendiendo el	Se logró adquirir conocimientos sobre el control de babosa, como realizar un muestreo para identificar huevos y adultas (babosa), para poder determinar cómo combatir el grado de afectación en los cultivos.	Se aprendió como producir la semilla de maíz de sus propios cultivos, y como esta práctica mejoraría la calidad de los mismos



	<p>misma, la conservación del suelo y sus fases.</p> <p>También se nos permitió realizar experimentos de los cuales se abordó sobre la cobertura en las parcelas ASA y testigo, en conjunto con CRS.</p> <p>Logramos aprender a interactuar con productores y trabajar en el campo.</p>	<p>observación y explicación del experimento.</p>	<p>realizar experimentos abordando los temas de balance de nutrientes, en conjunto con los participantes.</p> <p>Los productores se permitieron aprender estos nuevos métodos para implementarlos en sus parcelas y ver la importancia de los mismos.</p>	<p>proceso de prácticas sostenibles, con el objetivo de intentar resolver problemas en la producción, esta vez con ayuda de los productores de la comunidad El Cobano y CRS que ha servido como promotor para prepararnos como estudiantes facilitadores en estas escuelas de campo.</p> <p>Se integraron, participaron y aprendieron</p>		
--	---	---	---	---	--	--



				sobre los temas expuestos, así mismo analizaron las condiciones del suelo en su parcela y pudieron observar los beneficios que han obtenido en la parcela ASA.		
Intercambios						
<p>En el proceso de implementación de ECAs se realizaron dos intercambios, en los que se lograron compartir las formas de trabajo que se están realizando, mediante la Agricultura de Conservación, que dieron la oportunidad de aprender nuevos conocimiento haciendo experimentos prácticos y funcionales que ayuden a mejorar las condiciones de las parcelas de los productores, dejando atrás las prácticas tradicionales que desgastan los suelos; también se pudo interactuar con miembros que trabajan con organismos como Caritas y CRS, compartiendo los avances que se han tenido durante toda esta etapa. Estos intercambios nos han enseñado la importancia de trabajar en equipo, que la unión hace la fuerza, juntos podemos llegar a erradicar las problemáticas, deficiencias y desacuerdos presentes en la sociedad. Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)</p>						



4.6. Análisis económico del proyecto ASA.

En el presente capítulo se refleja el análisis económico de la rentabilidad que tienen los productores en la Comunidad de EL Cobano; analizando sus costos, ingresos y rendimientos mediante técnica e instrumentos que nos permitió la recolección de datos para lograr interpretar la rentabilidad del proyecto.

4.6.1. Aspectos conceptuales.

4.6.1.1. Análisis económico.

“El análisis económico estudia la estructura y evolución de los resultados de la empresa (ingresos y gastos) y de la rentabilidad de los capitales utilizados. Este análisis se realiza a través de la cuenta de Pérdidas y Ganancias.” (CEF, 2017)

- Indicadores económicos.

“Un indicador económico es un dato estadístico sobre la economía que permite el análisis de la situación y rendimiento económico pasado y presente, así como realizar pronósticos para el futuro. Una de las aplicaciones de los indicadores económicos más destacada es el estudio de los ciclos económicos. Los indicadores económicos incluyen varios índices e informes de gastos y ganancias. Por ejemplo, el índice de desempleo, el Índice de Precios al Consumo (IPC, una medida para la inflación), Producción Industrial, Producto Interior Bruto (PIB), etc.” (EFXTO, 2017)

4.6.1.2. Rendimientos.

“La idea rendimiento refiere a la proporción que surge entre los medios empleados para obtener algo y el resultado que se consigue. El beneficio o el provecho que brinda algo o alguien también se conoce como rendimiento.” (Merino & Pérez, 2017)

4.6.1.3. Ingresos netos.

“Los ingresos netos son la cantidad total de beneficios (a menudo denominados ganancias) que obtiene una empresa y que publica en su informe de resultados. Esta



cifra también se denomina balance y se usa como base para varios indicadores clave, como los beneficios por acción. Como cifra total, los ingresos netos son fundamentales para evaluar la rentabilidad de una empresa en un período concreto. Para calcular los ingresos netos, una empresa debe deducir de los ingresos totales todo su gasto. También debe restar los impuestos. El importe resultante serán los ingresos netos del período. Los ingresos netos se pueden utilizar para pagar un dividendo a los accionistas o se pueden reinvertir en la empresa.” (IG, 2017)

4.6.1.4. Tasa marginal de retorno.

“Puede ser definida como la tasa de rendimiento por unidad. La MRR se suele utilizar en combinación con el análisis marginal. El análisis marginal compara las tasas marginales de rendimiento con las tasas mínimas del rendimiento esperado. Esta es una herramienta muy útil en la evaluación de las ofertas de productos/servicios actuales, la adopción de nuevas tecnologías y en la contemplación de las nuevas ofertas de productos/servicios.” (Prezi, 2017)

4.6.1.5. Proyecto ASA.

Indicadores económicos del proyecto ASA.

El proyecto ASA está conformado por una serie de indicadores entre ellos se encuentran los indicadores económicos, los cuales determinan el grado de rentabilidad del proyecto ASA en las parcelas de los productores.

“Estrategias del programa de suelo-agua y agricultura

- Manejo sostenible del suelo con agricultura de conservación.
- Gestión sostenible de los recursos hídricos.
- Intensificación sostenible de la producción.
- Incremento de la productividad con MIFS y uso eficiente del agua.
- Servicios de restauración de suelos desde la base de los municipios al nivel nacional.
- Desarrollo institucional, de recursos humanos y desarrollo del suelo.
- Gestión organizativa para el desarrollo económico.” (CRS, 2015)



4 INDICADORES

Retención de humedad del suelo.
Materia orgánica.
Rendimientos.
Ingresos netos.

14 INDICADORES

Humedad del suelo.
Tasa de infiltración.
Densidad aparente.
Macro-fauna mayor de 2 mm.
Materia orgánica.
Capacidad de intercambio catiónico.
PH en agua.
KCL.
Aluminio intercambiable.
Cobertura vegetal del suelo con rastrójenos.
Rendimientos.
Ingresos netos.
Tasa marginal de retorno.
Evaluación participativa.

Fuente: (CRS, 2016)

4.6.2. Aspectos metodológicos.

4.6.2.1. Operalización de Variables.

Cuadro 26. Operacionalización de variables de rendimientos y costos.

Variables	Dimensión	Definición y conceptualización	Indicadores.	Escala	Dirigidos a	Instrumentos
Rendimientos	Análisis económico de parcelas ASA y testigo.	Desde el punto de vista técnico, el término rendimiento es equivalente al de productividad. En el lenguaje corriente se suele utilizar este término, sin embargo, como sinónimo de renta, beneficio, interés o rentabilidad. Producto o utilidad que rinde una cosa. Desde el punto de vista económico, para un proceso productivo, es la cantidad de outputs que se obtienen en una unidad de tiempo determinada. Dentro de este contexto, podría traducirse como sinónimo de	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muestreo de parcelas. ▪ Distancia entre plantas. ▪ Distancia entre surcos. ▪ Conteo de plantas. ▪ Conteo de granos por muestra. ▪ Pesaje de muestras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parte Alta. ▪ Parte media. ▪ Parte baja 	Productores de la comunidad el Cobano, asociados a la UCOSD.	Instructivo para medición de rendimientos.



		<p>productividad haciendo referencia a la relación, referidos a la misma unidad de tiempo o, mejor dicho, a los productos obtenidos en el empleo de un factor de producción. (Enciclopedia de Economía, 2017)</p>				
Costos.		<p>Es la medida de lo que "cuesta" algo. En términos económicos, el "costo" un producto o servicio es el valor de los recursos económicos utilizados para su producción. principal diferencia entre un <i>Costo</i> y un <i>Gasto</i> radica en que el primero se incorpora al valor del producto durante el proceso de fabricación, y se va transfiriendo al Activo a medida que los productos se van procesando; el <i>Gasto</i> en cambio, no se incorpora al valor del</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de actividades realizadas en el ciclo productivo. ▪ Costos de días trabajados. ▪ Costo de insumos utilizados por cada ciclo. ▪ Costos por cantidad aplicada en cada ciclo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo por día trabajado. ▪ Costo por cantidad de insumo aplicada. 		Entrevista.



		producto, sino que afecta directamente el Resultado del periodo, y se registra en Estado de Pérdidas y Ganancias sin pasar por el Activo. El devengamiento de un gasto implica una reducción directa del Patrimonio Neto de la empresa, mientras que la generación de un costo produce un incremento en el Activo. (Contabilidad, 2017)				
--	--	---	--	--	--	--

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)



4.6.2.2. Técnicas e instrumentos.

4.6.2.2.1. Técnica

- El método de observación como instrumento de análisis.

“Es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación. Existen dos clases de observación: la Observación no científica y la observación científica. La diferencia básica entre una y otra está en la intencionalidad: observar científicamente significa observar con un objetivo claro, definido y preciso: el investigador sabe qué es lo que desea observar y para qué quiere hacerlo, lo cual implica que debe preparar cuidadosamente la observación. Observar no científicamente significa observar sin intención, sin objetivo definido y, por tanto, sin preparación previa.” (RRPPnet, 2017)

- Entrevista

“Una entrevista es un intercambio de ideas, opiniones mediante una conversación que se da entre una, dos o más personas donde un entrevistador es el designado para preguntar. Todos aquellos presentes en la charla dialogan en pos de una cuestión determinada planteada por el profesional. Muchas veces la espontaneidad y el periodismo moderno llevan a que se dialogue libremente generando temas de debate surgidos a medida que la charla fluye.” (UAM, 2017)

4.6.2.2.2. Instrumento

- Instructivo

“Los textos instructivos son las instrucciones que están presentes diariamente en nuestra vida cotidiana, tanto en la escuela como fuera de ella. El uso mismo de los medios tecnológicos nos exige seguir instrucciones permitiéndonos el manejo de este



tipo de textos instruccionales. Los textos instructivos tienen el propósito de orientar los procedimientos en forma detallada, clara y precisa para realizar alguna actividad ya sea simple o compleja, según dos características:

Estructura:

1. Informar sobre lo que se va a hacer y qué objetivo alcanzaremos con ello.
2. En segundo lugar informar sobre los utensilios, ingredientes o cosas necesarias para alcanzar ese objetivo.” (Prezi, 2017)

- Cuestionario

“Un cuestionario es un conjunto de preguntas escritas utilizadas para obtener información indistintamente para evaluar a una sola persona. Aun cuando el cuestionario puede ser respondido por más de una persona, las respuestas no forman parte de un análisis estadístico. Ejemplo: un examen en la escuela es un cuestionario.” (Questionpro, 2017)

4.6.2.3. Población sujeta de estudio.

Cuadro 27. Participantes: análisis de rendimientos en las parcelas ASA y Testigo

N°	Productores	Estudiantes		Docentes
		Economía	Agronomía	
1	Francisco Pérez	Cristhian Alarcón	Yader Polanco	Juan I. Alfaro
2	Teodoro Rugama	Nineth Aguilar	Omnar Jiménez	
3	Juan Orozco	Fernanda Dormus	Hamilthon Soza	
4	Noel Rodríguez	Yuddy Avilés	Diógenes Leyton	
5	Julio Méndez	Mahelissa Gámez	Tania Arauz	
6	Jaime Rodríguez	Harwin Laguna		
7	Félix Centeno	Mauricio Suarez		
8	Pastor Rodríguez	Judelka Navarrete		
9	Daniel Pérez	Gisselt Orozco		
10	Crescencio López	Skarlet Pérez		
11	Santos Pérez	Vanessa Torres		
12	Patricio Mendoza			

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)



Cuadro 28. Participantes: elaboración de costos.

N°	Productores	Estudiantes	Docente
1	Francisco Pérez	Cristhian Alarcón	Juan I. Alfaro
2	Teodoro Rugama	Nineth Aguilar	
3	Juan Orozco	Fernanda Dormus	
4	Noel Rodríguez	Yuddy Avilés	
5	Julio Méndez	Mahelissa Gámez	
6	Jaime Rodríguez	Harwin Laguna	
7	Félix Centeno	Mauricio Suarez	
8	Pastor Rodríguez	Judelka Navarrete	
9	Daniel Pérez	Gisselt Orozco	
10	Crescencio López	Skarlet Pérez	
11	Santos Pérez	Vanessa Torres	
12	Patricio Mendoza		

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

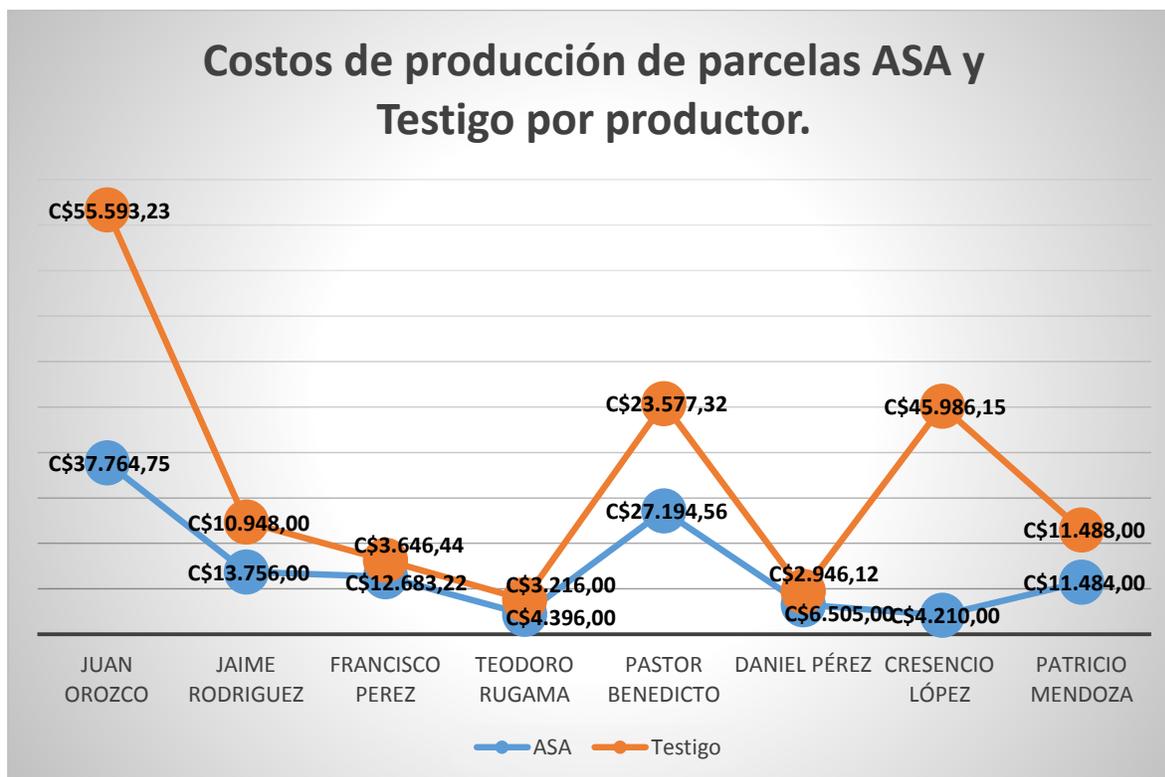
4.6.2.4. Resultados de Costos y rendimientos.

Para el análisis de los rendimientos y costos de producción para los productores en el año 2017, se pretendieron utilizar tres escenarios establecidos en el mercado Alto= C\$ 600 (APEN, 2017),” Medio= C\$ 400 y Bajo= C\$ 250”. (Castillo M. , 2017)

Por motivos de resultados se optó por analizar solamente el precio más alto (C\$ 600) en el mercado puesto que los resultados obtenidos nos reflejaron que, aunque se tome este precio, no les es restable, porque los costos de producción son mayores al precio bajo análisis.

Ver anexo 14 y 15. Tablas de costos y rendimientos. (Equipo investigador, 2017)

Gráfico 1.

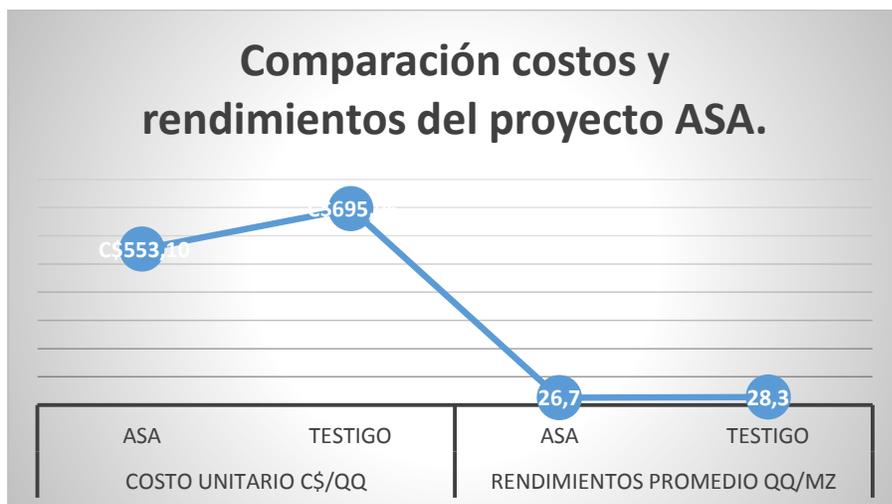


Costos por productor del proyecto ASA, por manzanas. *Fuente: (Equipo investigador, 2017)*

En el análisis de costos de las parcelas ASA y Testigo de los productores participantes, logramos notar las diferencias entre las mismas, dado al costo invertido para cada una y las formas de trabajo implementadas, estos costos han reflejado variaciones en los costos finales, indicando que es más costoso producir en la parcela Testigo que la ASA, esto no quiere decir que los resultados presentes estén determinando una baja inversión en esta parcela, sino que hay implicaciones que influyeron en el proceso productivo, tales como: un cambio en la forma tradicional de producir a nuevos métodos de prácticas de agricultura de conservación, la transición de los suelos para la recuperación de los nutrientes mediante la cobertura de la tierra es un proceso natural que implica tiempo para mejorar el desgaste de los mismos, provocado por el mal manejo de los recursos naturales, agregando a esto el poco compromiso que algunos productores presentaron en el cumplimiento de los objetivos de las Escuelas de Campo que influyeron en los resultados, algunos de ellos no siguieron las medidas correspondientes en las parcelas para facilitar las

comparaciones en ambas y así identificar el rendimiento según las distintas formas de trabajar la tierra.

Gráfico 2.

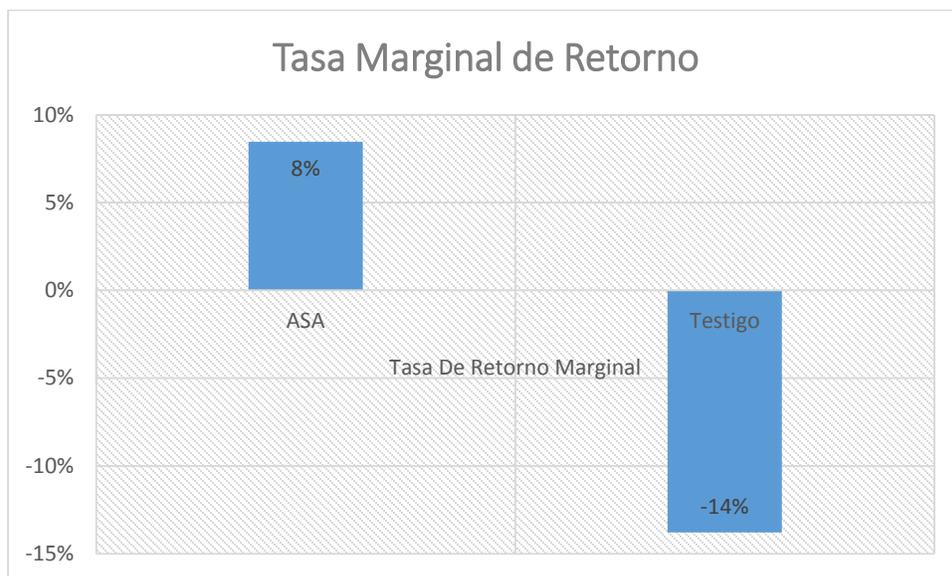


Comparación de costos y rendimiento del Proyecto ASA. Fuente: (Equipo investigador, 2017)

Comparamos los datos entre costos y rendimientos promedios del proyecto ASA, con respecto a las parcelas ASA y Testigo en estudio. Logramos ver una variación en costo unitario de C\$/qq de 25.82% (C\$ 142.96) entre parcelas, lo que indica esta diferencia es que cuesta más producir la parcela Testigo por quintal, por lo tanto, en los rendimientos encontramos una variación de 5.99% (1.6 qq) entre parcelas, mostrando una mayor producción en esta.

Esto nos muestra que los costos y rendimientos obtenidos son mayores en la parcela testigos, a pesar de que en la parcela ASA se ha realizado Agricultura de Conservación, es decir que según los datos, la parcela testigo rinde más que la ASA, pero hay causas que influyeron en estos resultados, ejemplos: algunos productores no trabajaron parcela ASA, las medidas no fueron equitativas, mal uso de los recursos y limitantes en la comprensión de los procesos de transformación en las tierras al incluir nuevas buenas prácticas agrícolas, puesto que el cultivo en su mayor parte es de forma tradicional, prevaleciendo la pequeña producción.

Gráfico 3.



Tasa Marginal de Retorno. Fuente: (Equipo investigador, 2017)

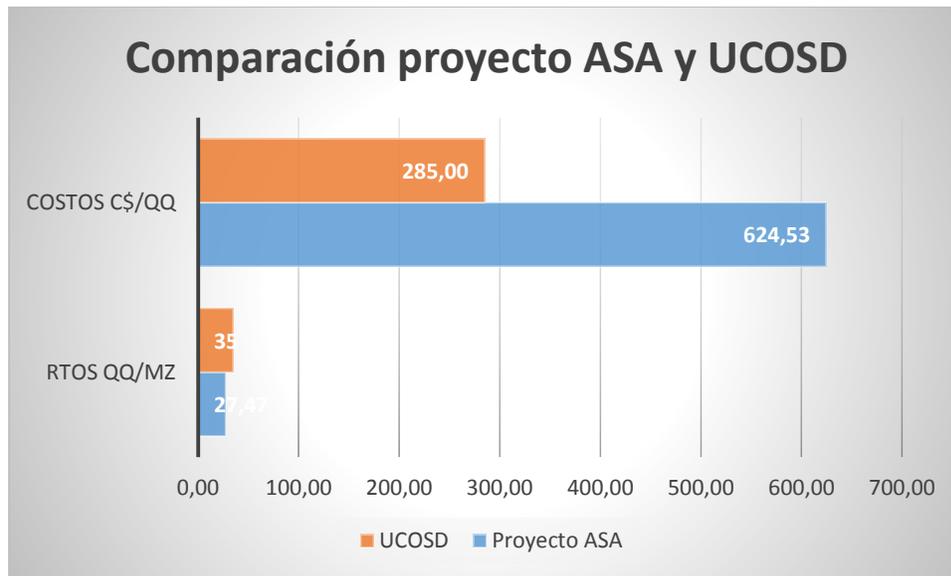
Por medio de la TMR podemos obtener el % de retorno promedio en parcelas. En ASA tenemos una TMR= 8% lo que nos muestra una rentabilidad para la producción de maíz en esta parcela, se debe tomar en cuenta que este porcentaje no demuestra los gastos que se tienen en la producción, ni las afectaciones ambientales, lo que limita optar a posibles financiamientos que influyan en el proceso, dado que los bancos o financieras tienen un porcentaje mayor que la TMR obtenida por los productores; por lo tanto, este % es muy bajo para poder determinar una rentabilidad de dicha parcela, dado los resultados nos indica que se obtiene C\$1,250.69 de utilidad por manzana. En lo que concierne a la Testigo es notorio el déficit de TMR= -14%, dicho esto no es rentable producir en esta parcela, puesto que su resultado genera pérdidas de C\$ (2,712.79) por manzanas.

$$\text{TMR} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo de producción}}$$

$$\text{Utilidad Neta} = \text{Ingresos Brutos} - \text{Costos de Producción}$$

$$\text{Ingresos Brutos} = \text{Precio} * \text{qq} / \text{mz Producida}$$

Gráfico 4.



Comparación Proyecto ASA y UCOSD. Fuente: (Equipo investigador, 2017)

A continuación, daremos el resultado de comparar los costos promedios C\$/qq y los rendimientos qq/mz entre las parcelas de productores asociados a UCOSD y los de proyecto ASA. Vemos que los costos de producción son mayores para los de proyecto ASA que de UCOSD, teniendo una variación del 54% entre costos C\$/qq, ese porcentaje nos refleja la gran diferencia de costos en producir con el proyecto ASA que los resultados presentes. Tomando en cuenta que los productores del proyecto ASA es primer año que trabajan con esta tecnología de conservación, por lo que aún no están muy adaptados a este cambio, también es un proceso de evolución para los suelos pues están acostumbrados a las técnicas tradicionales. Según los datos obtenidos los productores del proyecto ASA, deberían dedicarse a diversificar sus cultivos o dejar de cultivar maíz, pues no les es económicamente rentable, de esta manera no podrán contar con un desarrollo económico sostenible que les permita lograr un mejor estilo de vida, ni generar mejores ingresos para sus familias, en todo caso el seguir cosechando este cultivo podría generar más pérdidas e incluso poder llegar a perder sus medios de trabajo.



4.6.3. Hallazgos

Cuadro 29. Hallazgos de rendimiento y costos.

Hallazgos	
Rendimientos:	Costos
Las parcelas no tenían la medida ideal, lo que dificultó la obtención de los datos y su análisis.	Las parcelas no tenían la medida ideal, lo que dificultó la obtención de los datos y su análisis.
Problema al identificar las parcelas.	Los productores no tenían un registro de lo invertido en las parcelas.
Un productor no cultivó la parcela ASA	No todos sembraron en la parcela ASA.
Perdidas de cultivos.	Incurrir en mano de obra

Fuente: (Alarcón, Castillo, & Aguilar, 2017)

4.6.4. Aprendizajes

Identificamos los resultados obtenidos que reflejan las parcelas, realizando análisis económico sobre la rentabilidad de seguir produciendo Maíz.

Intercambiar conocimientos con los productores, de sus procesos productivos para intentar mejorar las debilidades en la implementación de estas prácticas convencionales.

Saber que la explotación excesiva de nuestros suelos, conlleva al deterioro y afectaciones a largo plazo en nuestros desarrollos productivos que inciden en la disminución del ciclo productivo y generación de pérdidas que se ven reflejadas en los ingresos.



4.7. Consolidado de aprendizajes y transformaciones.

Cuadro 30. Aprendizajes y transformaciones

	Facilitadores (Estudiantes)	Productores
Aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar los problemas a los que se enfrentan los productores. • De manera profesional nos ayuda a desempeñarnos en el ámbito laboral, ya que nos proporcionan experiencias. • Como implementar las Escuelas de Campo, a través de la IAP. • A aprender haciendo, al trabajar en equipo. • Adquirir nuevos conocimientos respecto al área agrícola. 	<ul style="list-style-type: none"> • La importancia de la cobertura para mantener la humedad en el suelo. • Aprendieron a no quemar sus parcelas. • La metodología en la selección de semilla para siembra en el cultivo del maíz. • Mejoras en los cultivos. • Les ayudo la orientación de la asistencia técnica • La cantidad adecuada de granos por siembra • La importancia de la densidad poblacional para obtener mejores rendimientos. • Selección de las plantas para garantizar una buena producción. • La importancia del seguimiento de la agricultura de conservación. • Distancia entre surcos en la siembra. • Realizar una aplicación más adecuada de fertilizantes.
Transformaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Nos brindó la oportunidad de desempeñarnos e involucrarnos con productores al compartir conocimiento. • Podemos compartir las nuevas tecnologías productivas de Agricultura de Conservación 	<ul style="list-style-type: none"> • La incorporación de la materia orgánica al suelo. • La técnica para la plantación del cultivo. • La incorporación de leguminosas. • Implementación de barreras vivas. • Uso de cobertura en todo el terreno.
Sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento a estos proyectos. • Que los productores se 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar más intercambios para obtener más conocimientos. • Ayuda para realizar una casita en la parcela y así poder cuidar sus cultivos.



	<p>comprometan más, para lograr los objetivos de transformación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tener más participación por partes de técnico en las visitas a las parcelas. • Un mejor control de los datos por parte de los productores, para que en estudios futuros se facilite el proceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar ayuda a los que tienen más necesidad de una forma equitativa. • La facilitación de más semillas de leguminosas y otras variedades de frijol. • La continuación de las ECAs e incorporar nuevas técnicas sobre control de plagas. • Que se les proporcione mejor calidad de semillas de frijol, porque el que se les brindo no les resulto. • Asesoramiento técnico en los cultivos. • Implementar otros cultivos de alimentación
--	---	---

Equipo: (Equipo investigador, 2017)



V. CONCLUSIONES

Este trabajo se ha encargado de dar acompañamiento y ejecución de la planificación estratégica y operativa de la UCOSD; desde las comunidades Samulalí, Susulí y el Corozo, donde se conocieron las problemáticas y necesidades de los asociados, llegando hasta sus centros de reuniones donde expusieron sus inquietudes y demandas. Permitiendo a la organización facilitar la información para la toma de decisiones, y así trabajar con organismos aliados con los que puedan dar respuesta y soluciones a los involucrados. Obteniendo proyectos que estén directamente destinados a lo que ellos solicitan, puesto que con este proceso de planificación estratégica y operativa se está obteniendo información desde los productores hacia la UCOSD, evitando así la ejecución de proyectos innecesarios.

A través de la Agricultura de Conservación todos los involucrados tanto productores y estudiantes hemos podido lograr consolidar este método que consiste en la restauración de suelos con prácticas mejoradas que apoyan a los suelos en su regeneración, de esta manera dejando atrás las prácticas que se han venido descartando por la transformación que las tierras han venido teniendo a lo largo del tiempo, el cansancio provocado por el exceso de contaminantes y uso de ellos. Esto ha servido de ejemplo, que es estrictamente necesario un cambio en el manejo de los recursos presentes en la naturaleza, con el uso racional de los recursos y la implementación de exigencias ligadas a la preservación de nuestros recursos limitados.

Se analizaron los datos obtenidos de los productores participantes del proyecto ASA, donde a través del análisis económico se han encontrado los resultados que reflejaron las diferencias que presentan los datos entre UCOSD y los recolectados por medio del proyecto ASA, lo que nos indica que a los productores de El Cobano les cuesta más producir maíz, pues sus costos son mayores que el rendimiento proporcionado por manzana, pero esto no quiere decir que el proyecto no sea rentable, ya que las prácticas de conservación haciendo uso de la cobertura es beneficioso para los suelos, estos resultados pueden justificarse, pues es el primer año que ellos trabajan sus tierras con Agricultura de Conservación y los suelos tienen que pasar un proceso para recuperar nutrientes que permitan una mejor producción, ya que ellos estaban



acostumbrados a trabajar la tierra de manera tradicional, desgastando así los suelos; también se puede decir que es necesario que ellos implementen la diversificación de cultivos, pues necesitan comenzar a cultivar otros productos, pues el maíz no es económicamente rentable.

A lo largo de este proceso investigativo se ha logrado dar acompañamiento a la organización: Unión de Campesinos Organizados en la Cuenca de San Dionisio (UCOSD), con diferentes tipos de metodologías, para resolver distintos casos sociales relacionados a las comunidades pertenecientes a esta organización, en lo que se pudo identificar necesidades, para tratar de encontrar soluciones en conjunto con aliados y el apoyo de la UNAN- FAREM, Matagalpa; esto para poder ser objeto de cambio a un mejor crecimiento económico y desarrollo del sector en estudio, de una manera especial se trabajó con los productores dando la oportunidad de que ellos fueran los anfitriones de esta etapa de transformación, también ampliamos nuestros conocimientos, mediante las experiencias vividas y compartidas con los productores y organismos colaboradores.



VI. BIBLIOGRAFÍA

- AgroEs. (Septiembre de 2017). *PH de los suelos*. Obtenido de PH de los suelos: <http://www.agroes.es/agricultura/el-suelo/148-ph-del-suelo-agricultura>
- Aguilar, N. (2017). Integrante del grupo investigativo, seminario de graduación. Matagalpa, San Dionisio, Nicaragua.
- Alarcón, C. (2017). Integrante del grupo investigativo, seminario de graduación. Matagalpa, San Dionisio, Nicaragua.
- Alarcón, C. J., Castillo, I. J., & Aguilar, N. (2017). Equipo investigativo de seminario de graduación. Matagalpa, San Dionisio, Nicaragua.
- Alcaldía San Dionisio. (08 de Agosto de 2017). *Caracterización San Dionisio*. Obtenido de Caracterización San Dionisio: http://www.alcaldiasandionisio.gob.ni/index.php?option=com_content&view=article&id=64:datos-generales-del-municipio&catid=32:municipio&Itemid=47
- Alegsa, L. (08 de Julio de 2016). *Definición de técnica*. Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de Definición de técnica: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica.php>
- Alfaro, J., Fernandez, C., & González, M. (2015). Los diálogos transdisciplinarios: Una forma de articular la universidad y las organizaciones campesinas. *La Calera*, 22.
- Alfaro, J. (2015). *Medio ambiente, tecnología y Desarrollo humano*, 72.
- Alfaro, J., Hernandez, C., & Gonzalez, M. (2015). *Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano*, 72.
- Alvarado, L., & García, M. (Diciembre de 2008). *Características mas relevantes del paradigma socio - critico: su aplicacion en investigaciones de educacion y de las enseñanzas de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educacion del Instituto pedagógico de Caracas*. Obtenido de <file:///C:/Users/pc/Downloads/Dialnet-CaracteristicasMasRelevantesDelParadigmaSociocriti-3070760.pdf>
- Andamios. (2005). La transdisciplinariedad. Más allá de los conceptos, la dialéctica. revistaandamios@uacm.edu.mx.
- APEN. (11 de 2017). *Asociación de productores y exportadores de Nicaragua*. Obtenido de Asociación de productores y exportadores de Nicaragua: <http://apen.org.ni/precios-recientes/>
- Attribution, C. C. (25 de 06 de 2017). *Personal.ua.es*. Obtenido de Personal.ua.es: https://personal.ua.es/es/francisco-frances/materiales/tema5/la_investigacinaccinparticipativa_iap.html
- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación. Tercera edición*. Colombia: PEARSON EDUCACIÓN,. Obtenido de <https://docs.google.com/file/d/0B7qpQvDV3vxvUFpFdUh1eEFCSU0/edit>
- Caritas. (08 de Agosto de 2017). *Caritas*. Obtenido de Caritas: <http://www.caritas.org/es/quienes-somos/vision/>



- Castillo, I. (2017). Integrante del grupo investigativo, seminario de graduación. Matagalpa, San Dionisio, Nicaragua.
- Castillo, M. (Noviembre de 2017). Precio de mercado del Maíz. (I. Castillo, Entrevistador)
- CEF. (13 de 11 de 2017). *Análisis económico*. Obtenido de Análisis económico:
<http://www.contabilidad.tk/node/162>
- Chavarria, F. (2017). *Composicion del suelo*. Matagalpa.
- Citricas. (20 de 09 de 2017). *Citricos Magazine Online*. Obtenido de Citricos Magazine Online:
<http://citricas.com/el-ph-del-suelo-cultivo-citricos/>
- Contabilidad. (23 de Octubre de 2017). *Concepto de costo*. Obtenido de Concepto de costo:
http://www.contabilidad.com.py/articulos_70_concepto-de-costo.html
- CRS. (2012 de 2012). Guía del técnico para implementar Escuelas de Campo. CRS, 6-8.
- CRS. (2012). *Guía técnica para implementar escuelas de campo con enfoque de manejo integral de la finca: ECA finca: El aprender- haciendo en la agricultura sostenible*. Managua.
- CRS. (22 de Noviembre de 2015). *Manejo sostenible de suelos y agua e intensificación sostenible de la producción en Honduras*. Obtenido de Manejo sostenible de suelos y agua e intensificación sostenible de la producción en Honduras.:
www.prisma.org.sv/fileadmin/.../Suelos%20y%20agua%20-%20CRS%20HN.pptx
- CRS. (2016). *Proyecto ASA*. Matagalpa.
- CRS. (05 de Junio de 2017). Obtenido de http://www.crsespanol.org/quienes-somos/?_ga=2.265494728.636749030.1496684408-567647623.1496684408
- CRS. (05 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.crsespanol.org/como-servimos/agricultura/>
- CRS, C. R. (2016). *Procesos de desarrollo local y territorial vinculado a instrumentos económicos ambientales*. Recuperado el 2017, de
http://www.redhum.org/uploads/documentos/pdf/Redhum-HN-Analisis_de_contexto_legal-institucional_para_un_servicio_de_restauracion-CRS-20160617-EP-18648.pdf
- Cruz, J. (2010). *Mapeo participativo de finca*. Turrialba, Costa Rica: Oficina de Comunicación, CATIE.
- Dale, E. (30 de Agosto de 2017). *Bitacora del Galeón*. Obtenido de Bitácora del Galeón:
<http://bitacoradelgaleon.blogspot.com/2007/05/edgar-dale-y-el-cono-de-aprendizaje.html>
- Definición. (29 de Mayo de 2017). *www.definicion.de*. Obtenido de www.definicion.de:
<http://definicion.de/evaluacion/>
- Definicion ABC. (29 de Mayo de 2017). *www.definicionabc.com*. Obtenido de www.definicionabc.com: <https://www.definicionabc.com/economia/plan-operativo.php>
- Donaire , F. E., & Salinas , J. d. (Febrero de 2015). *SEMINARIO DE GRADUACION PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN ECONOMIA*. Obtenido de <file:///D:/Investigación%20aplicada/Seminarios/seminarios%202015/Fernando%20Ezequiel>



%20Donaire%20Chavarría%20y%20Jaharí%20del%20Carmen%20Salinas%20Hernández/Seminario%20de%20graduacion%2019022015.pdf

Ecoagricultor. (14 de 11 de 2017). *Agricultura y consumo ecológico*. Obtenido de Agricultura y consumo ecológico: <https://www.ecoagricultor.com/conoce-10formas-de-evitar-y-combatir-las-plagas-de-caracoles-y-babosas/>

Ecohabitar. (2013). La salud de los suelos. *EcoHabitar*.

Econlink. (26 de 05 de 2010). *econlink*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de econlink: [http://m.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml\(consultadoel22demay,2017](http://m.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml(consultadoel22demay,2017)

Econlink. (26 de Mayo de 2010). *Recursos Naturales*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de Recursos Naturales: <http://m.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>

EcuRed. (20 de 09 de 2017). *EcuRed Conociminetos con todos y para todos*. Obtenido de EcuRed Conociminetos con todos y para todos: https://www.ecured.cu/Materia_org%C3%A1nica

EFXTO. (13 de 11 de 2017). *Indicador económico*. Obtenido de Indicador económico: <https://efxto.com/diccionario/indicador-economico>

Enciclopedia de Economía. (23 de Octubre de 2017). *La gran Enciclopedia de Economía*. Obtenido de La gran Enciclopedia de Economía: <http://www.economia48.com/spa/d/rendimiento/rendimiento.htm>

Equipo investigador. (2017). Seminario de graduación. *Estudiantes de V año Economía*. Matagalpa, Matagalpa, Nicaragua.

FAO. (29 de Mayo de 2017). *Agricultura de conservación*. Obtenido de Departamento de agricultura y proteccion al consumidor: <http://www.fao.org/ag/ca/es/>

FAO. (09 de Mayo de 2017). *Ecología y enseñanza rural*. Obtenido de Ecología y enseñanza rural.: <http://www.fao.org/docrep/006/W1309S/w1309s04.htm>

FAO. (14 de 11 de 2017). *Fao.org*. Obtenido de Fao.org: <http://www.fao.org/docrep/u1310s/u1310s04.htm>

FAO. (18 de Agosto de 2017). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/agriculture/ippm/programme/ffs-approach/es/>

Fernández, C., Baptista, P., & Hernández, R. (2010). *Metodología de la Investigacion, Quinta Edicion*. Mexico: Mc Graw Hill.

Gardey, A. (2013). *Definicion de alianza*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de Definicion de alianza.: (<http://definición.de/alianza/>)

Gonzáles, J., & Rivera, A. (2016). *Seminario de graduación para optar al titulo de licenciatura*. Matagalpa.



- Google maps. (13 de 11 de 2017). *Mapa de El Cobano, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua*.
Obtenido de Mapa de El Cobano, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua.:
<http://mapasamerica.dices.net/nicaragua/departamento-Matagalpa-2.html>
- Google maps. (13 de 11 de 2017). *Mapa de El Corozo, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua*. Obtenido de Mapa de El Corozo, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua.:
<http://mapasamerica.dices.net/nicaragua/departamento-Matagalpa-2.html>
- Google maps. (13 de Noviembre de 2017). *Mapa de Samulalí, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua*.
Obtenido de Mapa de Samulalí, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua.:
<https://www.google.com/maps/place/Samulali/@12.8692573,-85.8706486,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8f72495f9ad778fd:0x63dbb857851e78d7!8m2!3d12.8693648!4d-85.8652559>
- Google maps. (13 de Noviembre de 2017). *Mapa de Susulí, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua*.
Obtenido de Mapa de Susulí, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua.:
<https://www.google.com/maps/place/Susuli/@12.8211616,-85.8539221,16z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8f724c83cdf5d5cf:0x4b694e33ddac4d36!8m2!3d12.820335!4d-85.8499032>
- Gutiérrez, E., & Zamora, K. (2016). *Acompañamiento a la estrategia organizativa comunitaria de la UCOSD*. Matagalpa.
- Gutierrez, E., & Zamora, K. (05 de JUNIO de 2017). *reportes UNAN*. Obtenido de reportes UNAN:
<http://repositorio.unan.edu.ni/2812/1/5578.pdf>
- Hernández, M. (2013). *Blog Marsisol Hernández*. Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de
<http://metodologiadeinvestigacionmarisol.blogspot.com/2013/09/diferencia-entre-metodo-tecnica.html>
- IG. (22 de Noviembre de 2017). *Definición de ingresos netos*. Obtenido de Definición de ingresos netos: <https://www.ig.com/es/glosario-trading/definicion-de-ingresos-neto>
- Infojardín. (19 de Junio de 2017). *Infojardín*. Obtenido de Infojardín:
<http://www.infojardin.net/glosario/bacillus-thuringiensis/balance-de-nutrientes.htm>
- Ingenioempresa. (14 de 11 de 2017). *Ingenioempresa.com*. Obtenido de Ingenioempresa.com:
<https://ingenioempresa.com/planeacion-de-la-produccion/>
- INTA. (2011). *Guía metodológica de escuelas de campo para facilitadores y facilitadoras en el proceso de extension agropecuario*. Managua, Nicaragua: SERFOSA.
- INTA. (2011). Suelo y su importancia. *INTA*, 24.
- Johnson, R. (20 de 09 de 2017). *La voz de Houston*. Obtenido de La voz de Houston:
<http://pyme.lavoztx.com/planificacin-tctica-y-operativa-5481.html>
- Leisa. (18 de 08 de 2017). *Revista de agroecología*. Obtenido de Revista de agroecología: <http://leisa-al.org/web/index.php/volumen-19-numero-1/2182-elementos-fundamentales-de-una-escuela-de-campo-para-agricultores-eca>



- Martínez, M. (10 de Mayo de 2017). <http://prof.usb.ve/miguelm>. Recuperado el 6 de mayo de 2017, de <http://prof.usb.ve/miguelm>: <http://prof.usb.ve/miguelm/transdiscylogicaDialectica.html>
- Merino, M., & Pérez, J. (22 de Noviembre de 2017). *concepto de rendimiento*. Obtenido de concepto de rendimiento: <https://definicion.de/rendimiento/>
- Montenegro, K., & Hodgson, L. (2016). *Desarrollo productivo, familiar y comunitario desde la Unión de Campesinos*. Matagalpa.
- MTI. (13 de 11 de 2017). *Diagnóstico de la Infraestructura Vial de la Red de caminos vecinales del municipio de "San Dionisio"*. Obtenido de Diagnóstico de la Infraestructura Vial de la Red de caminos vecinales del municipio de "San Dionisio".: <http://biblioteca.mti.gob.ni:8080/docushare/dsweb/Get/Rendition-2605/index.htm>
- Peláez, A., Rodríguez, J., & González, L. (11 de 09 de 2017). *La entrevista*. Obtenido de La entrevista: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/.../InvestigacionEE/.../Entrevista_trabajo.pdf
- Pérez, J., & Gardey, A. (Mayo de 2010). *Conceptode alianza*. Obtenido de Concepto de alianza: <http://definición.de/alianza/>
- Pilarte, F. (2017). *¿Qué es un Balance de Nutrientes?* Matagalpa.
- PMA. (05 de Junio de 2017). Obtenido de <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Agentes&id=2578&html=1>
- PMA. (05 de Junio de 2017). Obtenido de <http://es.wfp.org/nuestro-trabajo/qu%C3%A9-hacemos>
- Porto, J. (2008). *Definicion de organizacion*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de Definicion de organizacion: (<http://definicion.de/organizacion/>)
- Prezi. (09 de Noviembre de 2017). *Definición de instructivo*. Obtenido de Definición de instructivo: <https://prezi.com/k6snci7a2-fy/texto-instructivo-definicionestructura-i-clasees/>
- Prezi. (22 de Noviembre de 2017). *Tasa Marginal de retorno*. Obtenido de Tasa Marginal de retorno: <https://prezi.com/65ba-jkfg4fs/tasa-marginal-de-retorno/>
- PROGRESA. (09 de Mayo de 2014). Programa de Gestión Rural Empresarial, sanidad y ambiente. *Agricultura de Conservación de Suelos.*, 3-7. Obtenido de Agricultura de conservación para técnicos.
- Questionpro. (10 de 11 de 2017). *Questionpro.com*. Obtenido de Questionpro.com: <https://www.questionpro.com/blog/es/cuestionario-y-encuesta-diferencias/>
- Riggs, J. (1990). *Sistema de Produccion planeación anáalisis y control*. Mexico: Limusa.
- RRPPnet. (10 de 11 de 2017). *Portal de realciones públicas*. Obtenido de Portal de realciones públicas: <http://www.rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm>
- SEAE. (21 de Noviembre de 2017). *Fertilización y balance de nutrientes en sistemas agroecológicos*. Obtenido de Fertilización y balance de nutrientes en sistemas agroecológicos.: <https://www.agroecologia.net/recursos/publicaciones/manuales-tecnicos/manual-fertilizacion-fpomares.pdf>



Setién, N. P. (4 de abril de 2008). *la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad en las ciencias, una mirada a la teoría bibliológico-informativa*. Recuperado el 6 de mayo de 2007, de acimed: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol18_4_08/aci31008.htm

SlideShare. (23 de marzo de 2012). *www.SlideShare*. Recuperado el 6 de mayo de 2017, de *www.SlideShare*: <https://es.slideshare.net/edelinbravo29/la-transdisciplinariedad>

Slideshow. (19 de Junio de 2017). *www.slideshare.net*. Obtenido de *www.slideshare.net*: <https://es.slideshare.net/Fertil2009/balance-de-nutrientes-apresid>

Tortosa, D. G. (6 de 01 de 2014). *Estudio de la Salud de suelo*. Recuperado el 24 de 05 de 2017, de <http://www.compostandociencia.com/autor-2/autor/>

Tortosa, G. (6 de Enero de 2014). *Estudio de la Salud de suelo*. Recuperado el 24 de 05 de 2017, de *Estudio de la Salud de suelo*: <http://www.compostandociencia.com/autor-2/autor/>

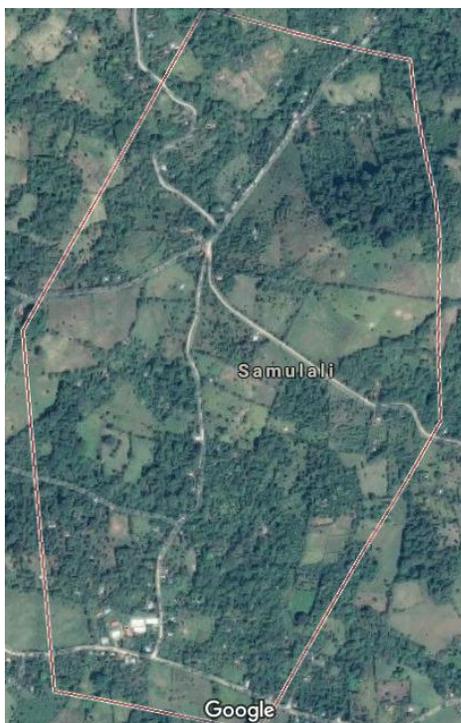
UAM. (10 de 11 de 2017). *UAM.es*. Obtenido de *UAM.es*: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Entrevista

Universidad Málaga. (2008). *Plan Estrategico. Sembramos futuro, 1-2*.



| VII. ANEXOS

Anexo 1. Mapa de la comunidad Samulalí.



Anexo 2. Mapa de la comunidad Susulí.





Anexo 3. Mapa de la comunidad El Corozo.



Anexo 4. Mapa de la comunidad El Cobano.





Anexo 5. Encuesta de mapeos para fincas por comunidad.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria-Matagalpa

FAREM-Matagalpa



Guía de Mapeo

1. Dibuje sus recursos naturales en cuanto: agua, suelo y bosque
2. ¿Qué tipo de producción tiene en su parcela?
3. ¿Qué sistema producción implementa en su parcela?
4. Dibuje la infraestructura que posee dentro de la parcela (pilas, poso, casa, silos, bodegas, chiqueros, corrales, galeras etc.)
5. Ha funcionado el sistema de financiamiento y sistema de acopio, comercialización que la organización ofrece.
6. Que beneficios ha obtenido a través de las alianzas de la UCOSD con las otras organizaciones (Diagnóstico de viabilidad de agua, Sistema de riego, Proyectos de reforestación, Proyectos de vivienda, Organización para compras de insumos, Renovación de cultivos)
7. Cuadro Acciones a transformar

Que tenemos	Que queremos	Acciones a transformar



Anexo 6. Cronogramas y responsables por comunidades de la planificación estratégica.

COMUNIDAD: SAMULALI	HORA DE SALIDA: 7:00 AM	FECHA: 3 MARZO
RESPONSABLE: CRISTHIAN ALARCON		
ISMARA CASTILLO		
HARWIN LAGUNA		
MAURICIO SUAREZ		

COMUNIDAD: EL CHILE	HORA DE SALIDA: 7:00 AM	FECHA: 3 MARZO
RESPONSABLE: MAHELLISA GAMEZ		
FERNANDA DORMUS		
YUDDY AVILEZ		
OSCAR BLANDON		

COMUNIDAD: PIEDRA COLORADA	HORA DE SALIDA: 7:00 AM	FECHA: 10 MARZO
RESPONSABLE: JACKELINE VANESSA		
NINETH AGUILAR		
JUDELKA NAVARRETE		
GUISELT OROZCO		

COMUNIDAD: ZAPOTE	HORA DE SALIDA: 8:00 AM	FECHA: 10 MARZO
RESPONSABLE: YUDDY AVILES		
HARWIN LAGUNA		
MAURICIO SUAREZ		
ISMARA CASTILLO		
CRISTHIAN ALARCON		
OSCAR BLANDON		

COMUNIDAD: SUSULI	HORA DE SALIDA: 8:00 AM	FECHA: 17 MARZO
RESPONSABLE: ISMARA CCASTILLO		
CRISTHIAN ALARCON		
FERNANDA DORMUS		
MAHELLISA GAMES		

COMUNIDAD: SAN CAYETANO	HORA DE SALIDA: 8:00 AM	FECHA: 17 MARZO
RESPONSABLE: JUDELKA NAVARRETE		
GUISELT OROZCO		
JACKELINE VANESSA		



NINETH AGUILAR

COMUNIDAD: EL COROZO	HORA DE SALIDA: 8:00 AM	FECHA: 24 MARZO
RESPONSABLE: NINETH AGUILAR		
JACKELINE VANESSA		
JUDELKA NAVARRETE		
GUISELT OROZCO		
FERNANDA DORMUS		

COMUNIDAD: JICARO	HORA DE SALIDA: 8:00 AM	FECHA: 24 MARZO
RESPONSABLE: HARWIN LAGUNA		
MAURICIO SUAREZ		
YUDDY AVILES		
OSCAR BLANDON		
MAHELLISA GAMES		

COMUNIDAD: ZARZAL	HORA DE SALIDA: 8:00 AM	FECHA: 31 MARZO
RESPONSABLE: MAURICIO SUAREZ		
HARWIN LAGUNA		
YUDDY AVILES		
OSCAR BLANDON		

COMUNIDAD: EL CARRIZAL	HORA DE SALIDA: 7:00 AM	FECHA: 31 MARZO
RESPONSABLE: FERNANDA DORMUS		
MAHELLISA GAMEZ		
ISMARA CASTILLO		
CRISTHIAN ALARCON		



Anexo 7. Cédulas de identidad de algunos productores presentes en la producción productiva familiar, responsabilidades y compromisos de la comunidad Samulalí.



Anexo 8. Lista de participantes de productores, estudiantes y docente; en la producción productiva familiar, responsabilidades y compromisos de los productores en la comunidad. El Corozo.

Productores

Estudiantes y docente.

PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS DE LAS NACIONES UNIDAS
PROYECTO COROZO PARA EL PRECIBO 2019
LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE DEL PARTICIPANTE		ORGANIZACIÓN	TIPO DE PARTICIPANTE	LUGAR	A	M	EDAD
1	Alfonso P. Rojas	UNAN	Docente	Managua			42 años
2	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
3	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
4	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
5	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
6	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
7	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
8	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
9	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
10	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años

PROGRAMA MUNDIAL DE ALIMENTOS DE LAS NACIONES UNIDAS
PROYECTO COROZO PARA EL PRECIBO 2019
LISTA DE PARTICIPANTES

NOMBRE DEL PARTICIPANTE		ORGANIZACIÓN	TIPO DE PARTICIPANTE	LUGAR	A	M	EDAD
1	Alfonso P. Rojas	UNAN	Docente	Managua			42 años
2	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
3	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
4	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
5	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
6	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
7	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
8	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
9	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años
10	Yolanda M. Amador	UNAN	Estudiante	Managua			21 años



Anexo 9. Compromisos y responsabilidades de la planificación operativa.



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria-Matagalpa

FAREM-Matagalpa



Responsabilidades y compromisos familiares

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo primera	Ciclo postrera

Necesidades y demandas hacia la UCOSD

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo primera	Ciclo postrera

Anexo 10. Agendas

ECA N° 1: Agricultura de Conservación del Suelo.	
Actividad	Encargado
✓ Presentación	Oscar Blandón
✓ Dinámica de integración participativa: La Tela-araña.	Ismara Castillo
✓ Experimento N° 1: Componentes del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Oscar Blandón ○ Yuddy Áviles ○ Crishian Alarcón
✓ Experimento N° 2: Importancia de la cobertura.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fernanda Dormus ○ Mahelissa Gamez ○ Marcos Eliel Ortega



✓ Intervención por Org. CRS	Felipe Pilarte Pavón
✓ Espacio participativo	Estudiantes, productores y docentes.
✓ Palabra de seguimiento. <ul style="list-style-type: none"> ○ Semillas ○ Exp. De la testigo en la parcela. 	Faru Alfaro
Dinamica de conclusiones: El Para...	Ismara Castillo
✓ Palabras de agradecimiento.	Oscar Blandón

ECA N° 2: el pH del suelo	
Actividad	
• Bienvenida (Explicar los objetivos)	
• Dinámica para crear confianza (Las frutas)	
• Explicar dinámica terremoto (durante el desarrollo del tema)	
• Evaluación del ecosistema (Observar las parcelas ASA y Testigo)	
• Experimento (pH del suelo)	
• Dinámica de despedida.	

ECA N° 3: Balance de nutrientes	
Actividad	Encargado
✓ Palabras de bienvenida	Ismara Castillo Alvarado.
✓ Dinámica de integración participativa: Necesito ayuda animalito.	Ismara Castillo Alvarado.
✓ Experimento N° 1: Entrada y salida de nutrientes.	Harwin Laguna, Mahelissa Gámez.



✓ Experimento N° 2: Fertilización (práctico).	Mauricio Suarez, Ismara Castillo, Lino Traña.
✓ Palabras de participación e intercambio entre los productores y facilitadores.	Valeria Montenegro.
✓ Dinámica de conclusiones: Las Palmas.	Ismara Castillo
✓ Palabras de agradecimiento	Lino Traña

ECA N° 4. Materia orgánica	
Actividad	Encargado
Palabras de bienvenida	Yuddy Avilés
Dinámica para crear confianza	Jacqueline Torres
Aprendizajes de las ECAs anteriores	Oscar E. Blandón
Exposición del tema (materia orgánica, cosecha de agua y su relación)	Judelka Navarrete
Espiral	Oscar Blandón con asistencia de Judelka Navarrete
Dinámica de culminación	Yuddy Aviles

ECA N° 5. Control de plagas	
Actividad	Encargado
Palabras de bienvenida.	Judelka Navarrete
Dinámica para crear confianza (Cuchicheo).	Ismara Castillo y Mahelissa Gámez.
Intervención, para opiniones sobre el intercambio con Caritas.	Juan Ignacio Alfaro.
Exposición del tema: Control de plaga (Babosa).	Técnicos de CRS (Ariel Espinoza y Rodolfo).
Observación de parcelas.	Todos los participantes.



Experimento: Identificación de Plaga.	Todos los Participantes.
Análisis de resultados de parcelas.	Técnicos de CRS
Dinámica de conclusión. (El comelón)	Ismara Castillo.

ECA N° 6. Evaluación de primera y planificación de postrera.	
Actividad	Encargado
• Bienvenida y dinámica	Fernanda Dormus, Mahelissa Gámez
• Tema	Harwin y Mauricio
• Entrega de materiales	Oscar y Marcos.
• Recolección de información	Equipo investigador (estudiantes).
• Planificar intercambio	Faru Alfaro
• Dinámica de despedida	Fernanda Dormus



Anexo 12. Agenda por parcelas.

1. Dinámica de presentación.
2. ¿Cómo ha hecho restauración del suelo? (dirigida al dueño de la parcela)
3. ¿Cómo ha hecho restauración del suelo? (dirigida a productores ASA)
4. Intervención de los técnicos de CRS y Caritas.
5. Preguntas e inquietudes.
6. Dinámica (La tela araña) de aprendizajes. ¿Qué aprendizajes obtuvimos?

Anexo 13. Agenda comunitaria para todos los participantes.

1. Palabras de bienvenida. (Manuel Moreno y Francisco Javier Pérez)
2. Participación por CRS del proyecto ASA. (Felipe Pilarte)
3. Metodología (Juan Ignacio Alfaro)
4. Distribución de grupos por parcelas.

Agendas por parcela.

5. Realización de experimentos. a. Salud de los suelos. (con agua oxigenada) b. Cobertura de suelos.
6. Participación de los relatores.
7. Reflexiones por parte de los participantes.
8. Cierre por parte de los técnicos de CRS.



Anexo 14. Formato de tabla de costos.

Datos Generales	Parcela ASA					Parcela Testigo		
	Nombre del Producto							
	Cultivo	Maíz						
	Área							
Factores	Concepto	U/M	Cantidad	Costo/Uni	Monto Total	Cantidad	Costo/Uni	Monto Total
Insumos	Glifosato	lt						
	Hiervicida	lt						
	Gramoxone	lt						
	24D	lt						
	Fusilade	lt						
	Flex	lt						
	Caracolex	Onz						
	Siper-Mextrina	lt						
	Atrazina	Onz						
	Carbendasin	Onz						
	Urea	lb						
	20-20-20	lb						
	15-15-15	lb						
	Engordador	lb						
NPK	lb							
Otros								
Semillas	Maíz	lb						
	Canavalia	lb						
	Chinapopo	lb						
	Gandul	lb						
Otras								
M.O.D	Chapoda Terreno	Día/Hom						
	Siembra	Día/Hom						
	Deshierva	Día/Hom						
	Control de plagas	Día/Hom						
	Fumiga	Día/Hom						
	Abonada/ Fertilización	Día/Hom						
	Tapisca	Día/Hom						
	Aporrea o Desgranado	Día/Hom						
Traslado de producción	Día/Hom							
Otras								
Costos Totales de Producción		Parcela ASA						



Anexo 15. Tablas de costos y rendimientos.

Tabla de costos de producción							
Costos de producción por parcela				Costos de producción por Manzanas			
Parcelas				Parcelas			
Productor	Medidas	ASA	Medidas	Testigo	Medidas	ASA	Testigo
Juan Orozco	20*20 Mts	2150	10*10Mts	791.25	Mzn	C\$37,764.75	C\$55,593.23
Jaime Rodríguez	1/8Mzn	1719.5	1/8Mzn	1368.5	Mzn	C\$13,756.00	C\$10,948.00
Francisco Pérez	1/4Mzn	3170.81	1/4Mzn	911.61	Mzn	C\$12,683.22	C\$3,646.44
Teodoro Rugama	1/4Mzn	1099	1/4Mzn	804	Mzn	C\$4,396.00	C\$3,216.00
Pastor Rodríguez	1/4Mzn	6798.64	1/4Mzn	5894.33	Mzn	C\$27,194.56	C\$23,577.32
Daniel Pérez	1Mzn	6505	1/4Mzn	736.53	Mzn	C\$6,505.00	C\$2,946.12
Crescencio López	1/4Mzn	1052.5	12Mt2	942.5	Mzn	C\$4,210.00	C\$45,986.15
Patricio Mendoza	1/4Mzn	2871	1/4Mzn	2872	Mzn	C\$11,484.00	C\$11,488.00

Ingresos al mejor precio de mercado 2017.					
Productores	Precio	ASA		Testigo	
		qq/Mzn	Ingresos Bruto	qq/Mzn	Ingresos Bruto
Teodoro Rugama	C\$ 600.00	36.25	C\$ 21,749.21	22.47	C\$ 13,482.24
Juan Orozco	C\$ 600.00	24.32	C\$ 14,590.72	23.5	C\$ 14,087.30
Francisco Pérez	C\$ 600.00	27.64	C\$ 16,581.25	32.26	C\$ 19,353.99
Jaime Rodríguez	C\$ 600.00	17.16	C\$ 10,295.27	22.21	C\$ 13,328.11
Crescencio López	C\$ 600.00	30.37	C\$ 18,223.81	27.55	C\$ 16,530.93
Daniel Pérez	C\$ 600.00	27.88	C\$ 16,727.24	35.71	C\$ 21,426.44
Patricio Mendoza	C\$ 600.00	25.76	C\$ 15,454.98	39.44	C\$ 23,666.34
Pastor Rodríguez	C\$ 600.00	24.0	C\$ 14,376.58	23.04	C\$ 13,823.59

Productores	Ingresos Netos					
	ASA			Testigo		
Ingresos Bruto	Costos ASA	Utilidad Neta ASA	Ingresos Bruto	Costos Testigo	Utilidad Neta Testigo	
Teodoro Rugama	C\$ 21,749.21	C\$ 4,396.00	C\$ 17,353.21	C\$ 13,482.24	C\$ 3,216.00	C\$ 10,266.24
Juan Orozco	C\$ 14,590.72	C\$ 37,764.75	C\$ (23,174.03)	C\$ 14,087.30	C\$ 55,593.23	C\$ (41,505.93)
Francisco Pérez	C\$ 16,581.25	C\$ 12,683.22	C\$ 3,898.02	C\$ 19,353.99	C\$ 3,646.44	C\$ 15,707.55
Jaime Rodríguez	C\$ 10,295.27	C\$ 13,756.00	C\$ (3,460.73)	C\$ 13,328.11	C\$ 10,948.00	C\$ 2,380.11
Crescencio López	C\$ 18,223.81	C\$ 4,210.00	C\$ 14,013.81	C\$ 16,530.93	C\$ 45,986.15	C\$ (29,455.22)
Daniel Pérez	C\$ 16,727.24	C\$ 6,505.00	C\$ 10,222.24	C\$ 21,426.44	C\$ 2,946.12	C\$ 18,480.32
Patricio Mendoza	C\$ 15,454.98	C\$ 11,484.00	C\$ 3,970.98	C\$ 23,666.34	C\$ 11,488.00	C\$ 12,178.34
Pastor Rodríguez	C\$ 14,376.58	C\$ 27,194.56	C\$ (12,817.98)	C\$ 13,823.59	C\$ 23,577.32	C\$ (9,753.73)



Tasa Marginal de Retorno		
Productores	ASA	Testigo
Teodoro Rugama	395%	319%
Juan Orozco	-61%	-75%
Francisco Pérez	31%	431%
Jaime Rodríguez	-25%	22%
Crescencio López	333%	-64%
Daniel Pérez	157%	627%
Patricio Mendoza	35%	106%
Pastor Rodríguez	-47%	-41%

Rendimientos promedio qq/mz		Precio	Ingreso Bruto	
ASA	Testigo		ASA	Testigo
26.7	28.3	600	C\$ 15,999.88	C\$ 16,962.37
Rto promedio	27.4685398			

Ingresos Bruto		Costos Promedio		Utilidad o pérdida Neta	
ASA	Testigo	ASA	Testigo	ASA	Testigo
C\$ 15,999.88	C\$ 16,962.37	C\$ 14,749.19	C\$ 19,675.16	C\$ 1,250.69	-C\$ 2,712.79

Costo Unitario C\$/qq		Rendimientos promedio qq/mz	
ASA	Testigo	ASA	Testigo
C\$ 553.10	C\$ 695.96	26.7	28.3
Costo promedio	624.5283706		

Tasa De Retorno Marginal		Rendimientos	
ASA	Testigo	ASA	Testigo
8%	-14%	C\$ 1,250.69	C\$ (2,712.79)

	Rtos qq/mz	Costos C\$/qq
Proyecto ASA	27.47	624.53
UCOSD	35	285.00