



**UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA**
UNAN-MANAGUA

“La Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio”

(UCOSD)



U.C.O.S.D

**SEMINARIO DE GRADUACION 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 (UCOSD), durante el año 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 (UCOSD), desde las comunidades El Jícaro, El Zarzal y El Cóbano, durante los años 2016 y 2017.

Autores:

Br. Laguna Treminio Harwin Josué

Br. Pérez Suarez Skarlet Judith

Br. Suarez Aguilera Mauricio Josué

Tutor:

PhD. Juan Ignacio Alfaro Mardones

Matagalpa, enero 2018.

DEDICATORIA

A **Dios** mi creador, dador de fortaleza, sabiduría y amor. Por ser mi sustento día a día y ser mi guía en todo este proceso universitario. Consciente que sin él no hubiese logrado nada. Toda la honra y Gloria para él.

A mis padres, **Orlando Pérez Siles** y **Belma Suarez Blandón** por darme la vida, ser mi motor y guía, quienes con sacrificios han velado por mi bienestar. Ser mis forjadores de valores, principios, empeño y perseverancia, a ellos por ser mi más grande motivación para culminar mis estudios universitarios.

A mis hermanos, **Lerling, Oscar** y **Orlando** por su cariño y apoyo en cada etapa de mi vida; Unión de hermanos siempre.

A mi **tutor Msc. Juan Ignacio Alfaro “Faru”**, quien con sus enseñanzas me ha demostrado que el mayor aprendizaje y la felicidad está en el caminar y no en el llegar.

A **mis amigos**, que han estado conmigo incondicionalmente. Siendo parte importante de motivación, ayuda y fuerza para lograr cada uno de mis metas propuestas.

Br: Skarlet Judith Pérez Suarez

DEDICATORIA

A mis padres Mauricio Suarez Corea y Erika Aguilera Vega, por su apoyo sentimental y financiero, además de ser ambos un ejemplo de lucha, amor y espíritu de superación, porque gracias a sus consejos y buenos deseos hoy he podido convertirme en una persona de valores, además de dirigirme al camino correcto de la vida y de tener esa ambición de ser cada día mejor y tener vivo mi espíritu de día con día superar lo que fui ayer, ya que como decía Rubén Darío “No dejes apagar tu entusiasmo, virtud tan valiosa como necesaria , trabaja, aspira, tiende siempre a la altura”

A mis hermanas Guiselle Suárez Aguilera y Jennifer Suárez Aguilera, por ser parte de mi vida y por compartir a mi lado momentos de felicidad que estarán por siempre en mi memoria, porque los buenos recuerdos son la esencia que construye la felicidad.

A mi abuelita Martha Vega Treminio, por ser como mi segunda madre, siempre demostrándome amor, apoyo y por siempre llevarme en sus oraciones para que siempre en la vida tuviera la protección de un ser superior.

A mis amigos, que son los que pintan mi sonrisa y forjan los más grandes recuerdos de la vida, porque todos los momentos vividos juntos han creado una amistad que está protegida por una capa que ni el capitalismo mismo podría destruir.

“Pinta tu futuro, pero hazlo en grafito, para que sea fácil de borrar los errores que cometes en el camino hacia tu futuro soñado” Bon Jovi.

Br: Mauricio Josué Suarez Aguilera

DEDICATORIA

A Dios por haberme brindado la fuerza, sabiduría e inteligencia para poder adquirir y afianzar los conocimientos brindados día a día en los salones de clases.

A mis padres Ronaldo Laguna y Cony Treminio como muestra de honra a los anhelos de sus corazones, los cuales eran, ver a su hijo todo un licenciado, y de agradecimiento a todo el apoyo económico y emocional que me brindaron.

A mis abuelos que siempre estuvieron al pendiente del progreso de mis estudios.

A dos seres que llegaron a mi vida para ser amados por lo cual son parte de esta dedicación, **Luisa Fernanda castillo madre de mi hijo Fernando Josué Laguna Castillo tesorito de mi vida**, “cuando te vi me enamoré porque en tus ojos pude ver lo infinito del amor y al sonreírme me llenaste el corazón felicidad porque tu eres la razón de que hoy pueda decir, soy el hombre más feliz en la tierra”

A mi hijo como una primera muestra del ejemplo que debo brindarle como padre, con el propósito de mostrarte uno de muchos caminos que puedes seguir en tu vida mi amor para que llegues a ser un hombre exitoso.

A mis hermanos Ronny Laguna, Cristhian Laguna y Fernanda Laguna como una muestra de amor fraternal.

Br. Harwin Josué Laguna Treminio.

AGRADECIMIENTOS

A Dios nuestro señor por ser dador de nuestra vida, fortaleza, sustento y la luz que guía nuestros caminos.

A nuestros padres, hermanos y familiares por apoyarnos, motivarnos y creer siempre en nuestras capacidades, así lograr culminar nuestra carrera universitaria.

A nuestro tutor: PhD Juan Ignacio Alfaro, por ser maestro y amigo y por compartir sus conocimientos, sus valiosas enseñanzas, consejos y ser el mejor guía y compañero en este proceso investigativo.

A nuestros maestros: Msc. Roger Kühn, y Msc. Erick González por ayudarnos en nuestra formación académica y su acompañamiento en este proceso investigativo.

Al Dr. Jorge Luis Icabceta, por su apoyo en todo momento, por sus enseñanzas ya que por medio de sus valiosas lecciones nos ha permitido forjar de una mejor manera nuestro perfil de economistas.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua por el apoyo a nivel institucional y por formar profesionales de calidad.

A la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio por abrirnos las puertas de la institución, su apoyo brindado y los aprendizajes adquiridos en este proceso de investigación.

Y en especial a cada uno de los productores asociados a la UCOSD, por su disposición, compromiso, amabilidad y los aprendizajes brindados a cada uno de nosotros. Infinitas gracias.

Brs: Harwin Laguna, Skarlet Pérez & Mauricio Suarez



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

**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 El Júcaro y El Zarzal, durante los años 2016-2017” realizada por los bachilleres Harwin Josué Laguna Treminio, Mauricio José Suarez Aguilera y la bachiller Skarlet Pérez Suárez 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

¡A la libertad por la Universidad!

RESUMEN

En el presente trabajo damos a conocer los resultados obtenidos, de cada uno de los objetivos de esta investigación, que responden a la planificación estratégica y operativa desde las comunidades del zarzal y el Jícaro; donde cada uno de los socios de la organización forman parte de la población bajo estudio, también se demuestra la importancia de la implementación de una agricultura de conservación mediante el análisis económico del proyecto ASA donde se utilizó la facilitación de escuelas de campo, con el propósito de promover la conservación de suelos y el manejo integral de fincas.

Para el proceso investigativo se utilizaron técnicas que permitieron, establecer el diálogo participativo entre los actores y el equipo investigador que facilitó este proceso, entre las que se destacan, las asambleas comunitarias, la entrevista semiestructurada, la educación de adultos, la observación y la entrevista, que encaminaron la investigación a un diálogo transdisciplinario, donde la interacción y el intercambio de información causaron una serie de aprendizajes para todos los actores del proceso.

El tipo de investigación es IAP y utiliza un enfoque mixto, donde las variables cualitativas están dirigidas a las necesidades de los asociados y las variables cuantitativas al análisis de rentabilidad de sus actividades agrícolas.

Además, mostramos como conclusiones los resultados obtenidos en todo el proceso investigativo, a través del análisis de cada uno de los objetivos planteados en la investigación.

ACRÒNIMOS

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

ASA: Agricultura, Suelo y Agua

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

CRS: Catholic Relief Services

ECAS: Escuelas de Campo

AVSF: Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras

IAP: Investigación, Acción Participativa

MIF: Manejo Integrado de Finca

PMA: Programa Mundial de Alimento

TMR: Tasa Marginal de Retorno

Contenido

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN	4
III. OBJETIVOS	6
3.1. Objetivo General:.....	6
3.2. Objetivos Específicos:	6
IV. DESARROLLO.....	7
4.1. Actores y territorios de la investigación.....	7
4.1.1. UCOSD (Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio)	8
4.1.2. CATHOLIC RELIEF SERVICES.....	19
4.1.3. Programa Mundial de Alimentos.....	21
4.1.4. Caritas Diocesanas.....	22
4.1.5. Alianza UCOSD-UNAN-CRS-PMA	25
4.2. Territorio De Sub Cuenca Del Rio Calicó	27
4.2.1. Comunidades	27
4.3. Transdisciplinariedad e IAP (Investigación Acción Participativa)	29
4.3.1 Transdisciplinariedad.....	29
4.3.2. IAP (Investigación Acción Participativa).....	31
4.4. Planificación estratégica.....	33
4.4.1. Aspectos Conceptuales.	33
4.4.2. Aspectos metodológicos utilizados en el proceso de planificación estratégica.....	38
4.4.3. Población de las comunidades El Júcaro y El Zarzal con respecto al mapeo de fincas del año 2016.	43
4.4.5. Hallazgos	49
4.4.6. Aprendizajes	51
4.5. Planificación Operativa de la UCOSD	53
4.5.1. Aspectos conceptuales.....	53
4.5.2. Aspectos metodológicos.....	55
4.5.3. Población de planificación operativa.	57
4.5.4 Resultados Planificación Operativa.....	59
4.5.5. Hallazgos de la Planificación Operativa.....	64
4.5.6. Aprendizajes de la Planificación Operativa	66

4.6. Escuelas De Campos	68
4.6.1. Aspectos conceptuales	69
4.6.2. Fundamentación teórica de experimentos	81
4.6.3. Aspectos metodológicos	89
4.6.4. Población	95
4.6.5. Temas de ECAS	97
4.6.6. Hallazgos	98
4.6.7. Resultados	99
4.6.8. Intercambios UCOSD-CARITAS	109
4.6.9. Aprendizajes	116
4.7. Análisis económico del proyecto ASA, en el cultivo de Maíz	118
4.7.1. Aspectos conceptuales	119
4.7.2. Aspectos metodológicos	124
4.7.3. Población sujeta de estudio	128
4.7.4 Análisis económico	129
4.8. Aprendizajes y Transformaciones	139
V. CONCLUSIONES	142
VI. Bibliografía	144
VI. ANEXOS	145

INDICE DIAGRAMAS		
# Diagrama	Nombre	Pág.
1	Áreas de planificación estratégica	44
2	Planificación estratégica de los recursos naturales	45
3	Planificación estratégica productiva	45
4	Planificación estratégica organizacional	46
5	Planificación estratégica de Incidencias	46
6	Planificación estratégica de los recursos naturales	47
7	Planificación estratégica productiva	47
8	Planificación estratégica organizacional	48
9	Planificación estratégica de incidencias	48
10	Ciclo de guía ECA	95

INDICE DE TABLA		
#Tabla	Nombre	Pág.
1	Población de la comunidad El Jícaro	43
2	Población de la comunidad El Zarzal	44
3	Población de la comunidad El Jícaro	57
4	Población de planificación operativa de El Zarzal	58
5	Plan Operativo 2017 de la comunidad El Jícaro	59
6	Plan Operativo 2017 de la comunidad El Jícaro	60
7	Plan Operativo 2017 de la comunidad El Zarzal	61
8	Plan Operativo 2017 de la comunidad El Zarzal	62
9	Resultados de muestreos de control de plagas	105
10	Selección de Semillas	109
11	Población con respecto a costos de producción	129
12	Población con respecto a rendimientos	130
13	Indicadores económicos de los productores del Cobano.	137
14	Aprendizajes y transformaciones	140

INDICE DE GRAFICAS		
# Grafica	Nombre	Pág.
1	Rendimientos de los productores	132
2	Costos de producción de los productores del Cobano	133
3	Tasa Marginal de Retorno de las parcelas ASA y Testigo	135
4	Rendimientos de los socios de la UCOSD	138
5	Costos Unitarios de un quintal de maíz	139

INDICE DE IMÁGENES		
# Imágenes	Nombre	Pág.
1	Organigrama de áreas estratégicas de la UCOSD	16
2	Cono de aprendizaje	93
3	Ciclos de la Educación de Adulto	94
4	Temas de Agricultura de Conservación abordadas en las ECAS	98

INDICE DE CUADROS		
# Cuadros	Nombre	Pág.
1	Sistema categorial de planificación estratégica	39
2	Operacionalización de variables	55
3	Sistemas categoriales de restauración de suelo	89
4	Asistencia a las escuelas de campo en la comunidad del Cobano	95
5	Hallazgos de las escuelas de campo	98
6	Operacionalización de variables del proyecto ASA	124

INDICE DE FOTOGRAFÍAS		
# Fotografía	Nombre	Pág.
1	ECA ; Sobre el PH del suelo	99
2	Explicación de experimento sobre PH del suelo	100
3	ECA; Balance de nutrientes	102
4	Implementación de modelos de parcela	103
5	Recuento de babosa	104
6	Planificación de postrera	107
7	Técnicas para la selección de semillas	108
8	Intercambio organizado por CARITAS-MATAGALPA	110
9	Explicación en temas de interés en el intercambio	111
10	Intercambio; Visita a las parcelas de los productores de CARITAS	112
11	Intercambio organizado por la UCOSD	115

I. INTRODUCCIÓN

Desde una mirada epistemológica hemos puesto a prueba la transdisciplinariedad como una forma de diálogo entre la evolución genética y el desarrollo cultural que a su vez nos permita una mejor comprensión y al mismo tiempo transformación de las relaciones humanas y de las relaciones con la naturaleza de estas familias campesinas. (Alfaro, 2016) citado por (Rivera & González, 2016)

El objetivo de esta investigación es el de realizar la planificación estratégica y operativa de la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio (analizando cada una de sus áreas estratégicas), la planificación familiar de las comunidades el Zarzal y el Jícaro, y el de promover la agricultura de conservación con el propósito de restaurar los suelos de las parcelas que poseen los productores de la comunidad de El Cóbano socios de la UCOSD durante el periodo 2016-2017, sirviendo estas de referencia a los demás agricultores sobre la rentabilidad e importancia de realizar prácticas agropecuarias que conserven los ecosistemas de la naturaleza.

La problemática de esta investigación se fundamenta en los problemas planteados por: la directiva de esta organización (Falta de confianza entre organización y asociados, falta de responsabilidad de los socios hacia la UCOSD, falta de una buena orientación de los programas y proyectos hacia las verdaderas necesidades de los socios), las de los socios (Poca rentabilidad agrícola de las parcelas a causa del cambio climático, necesidad de acopio y comercialización de su producción para hacer frente a la especulación de precios de intermediarios dentro del mercado) y familiar (Falta de planificación familiar).

La investigación está basada en un “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”.

En la investigación se abordan variables que son cuantitativas debido a que, se recolectaron datos que para su análisis es necesario una aplicación estadística o numérica para la interpretación de los resultados, pero de igual manera se abordan variables cualitativas, para determinar el enfoque de la investigación se establece que es cuali-cuantitativo o mixto.

En la investigación como principal metodología se utiliza la investigación acción participativa (IAP), ya que se planea desde enfoques como desde aprender y actuar. Por lo tanto, esta metodología se planteó desde las comunidades, creando un diálogo transdisciplinario a través de crear un conocimiento por medio de IAP.

Esta investigación es de vital importancia para cada uno de los actores que son partícipes de la construcción de este conocimiento, así como para demostrar la importancia de la interdisciplinariedad y de la agricultura de conservación en la producción agrícola.

En la investigación se dan a conocer conceptos importantes para un mejor análisis del tema. En el marco epistemológico se plantean concepciones tales como la transdisciplinariedad, lo cual se plantea el diálogo y la importancia para el intercambio de conocimientos entre estudiantes-productor.

Además, que se plantea en el marco teórico temas de amplia importancia en la investigación como la planeación estratégica y operativa que se realiza en la UCOSD, por lo que dichos términos son empleados en la organización para crear un mejor desarrollo de los productores asociados. Se da a conocer sobre la agricultura de conservación y la importancia de emplearla para crear alternativas de prevención ante el cambio climático, se dan a conocer los elementos, beneficios y objetivos de la agricultura de conservación y su papel importante en el desarrollo de las familias productoras.

Otro de los puntos importantes en la investigación en el marco contextual, que plantea la alianza de la UCOSD-UNAN-CRS-PMA, además de que damos a conocer la importancia del diálogo transdisciplinario desde cada una de las alianzas.

En la investigación en el diseño metodológico damos a conocer el tipo de investigación que estamos planteando, además de su enfoque, paradigma y los instrumentos y variables de estudio utilizadas durante el proceso investigativo.

Por lo tanto, en el siguiente documento damos a conocer aspectos conceptuales, metodológicos, hallazgos, resultados y aprendizajes de las variables de estudio en la investigación las cuales corresponden a la planificación estratégica y operativa y escuelas de campos desde la UCOSD.

Además, que se presenta un análisis económico del proyecto ASA de CRS, donde se plantean, técnicas utilizadas, resultados y análisis del contenido que se obtuvo durante el proceso de investigación y de obtención de los datos en estudio.

Finalmente se muestra un consolidado de aprendizajes, transformaciones y sugerencia de todo el proceso investigativo, desde enfoques distintos de cada uno de los actores de la investigación.

II. JUSTIFICACIÓN

La Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionicio (UCOSD), es una institución preocupada por el bienestar social, mediante la satisfacción de las necesidades básicas y la estabilidad económica de las familias que conforman esta organización; garantizando la producción agrícola (única actividad económica a la que se dedican estos productores) utilizando estrategias de asociatividad para hacer frente a situaciones o fenómenos económicos (poder de mercado, especulación de precios, altas tasas arancelarias y altos costos de insumos, etc.) y ambientales como el cambio climático que atenta con la productividad de los cultivos y desarrollo socio económico de sus distintos socios.

Para esto han desarrollado herramientas de planificación estratégicas y acuerdos de asociativismo con distintos organismos institucionales formadores del conocimiento, tal es el caso de la universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (FAREM-MATAGALPA), entidades económicas del estado para propósitos de financiamiento e ejecución de proyectos y ONG (Organismos No Gubernamentales) que realizan estudios para el desarrollo de la UCOSD tal es el caso de los organismos de CRS y el PMA.

El origen de esta investigación nace a partir de estas variables que están estrechamente vinculadas con la necesidad de una planificación estratégica; que trata de determinar las distintas necesidades y demandas de las familias hacia la UCOSD, la necesidad de un plan operativo donde se planteen las responsabilidades y compromisos de cada uno de ellas ante la organización, la necesidad de alianza de esta con otras instituciones. Además, el análisis y reflexión sobre el cambio climático, la necesidad de mantener la sostenibilidad de la producción mediante la implementación de una agricultura de conservación.

Esta investigación tiene como propósito la creación del conocimiento mediante la acción participativa de cada uno de los productores, estudiantes, docentes e instituciones que participan en el proceso que dará solución a estas problemáticas.

Tomando en cuenta la parte de acción y transformación del porqué de esta investigación es el de contribuir al fortalecimiento de la noción de los estudiantes; demostrando la importancia de concientizar la necesidad de realizar nuestras investigaciones sobre las realidades económicas que enfrentan los pequeños productores del país dentro del sector agropecuario, la necesidad de buscar alternativa de desarrollo para cada una de la problemáticas presentes y realizar algunos cambios en la manera de producción de los productores de la comunidad de El Cóbano.

Los resultados de esta indagación serán una base de vital importancia para cada uno de los socios debido que estarán presente cada uno de los cambios y diversificación productiva que desean realizar en sus parcelas, para la UCOSD ya que se presentara su plan operativo proyectado a 5 años donde se hace referencia a cada uno de los objetivos de las siguientes áreas estratégicas: Alianzas e incidencias, recursos naturales, organización y producción. Asimismo, presentara los resultados económicos y ambientales de las buenas prácticas agrícolas que se implementaron por medio del Programa ASA. Sirviendo a CRS como un ejemplo de la rentabilidad de la agricultura de conservación, la importancia de la diversificación entre cultivos para garantizar una salud ideal de los suelos y para mejorar las condiciones de vida de los productores a través de la agricultura de preservación. Servirá al PMA mediante la presentación de la pacificación productiva de cada uno de los socios y los distintos rubros a los cuales desean orientar su producción.

Además, será representa una utilidad considerable para la UNAN-FAREM Matagalpa, ya que esta es una fuente de referencia para estudios futuros que se deseen realizar, también su grado de importancia para nosotros como estudiantes ya que por medio de esta investigación hemos optado a la obtención de nuestro título de licenciados en economía.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General:

- Acompañar la planificación estratégica, operativa, escuelas de campo y el análisis económico del proyecto ASA en el cultivo de maíz desde la Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio, durante los años 2016 y 2017

3.2. Objetivos Específicos:

- Facilitar la planificación estratégica y operativa de la UCOSD desde las comunidades de El Júcaro y El Zarzal.
- Promover la agricultura de conservación a través de las Escuelas de Campos.
- Realizar análisis económico del proyecto ASA (Agricultura Suelo y Agua) en el cultivo del maíz en la comunidad el Cobano.

IV. DESARROLLO

En este capítulo de la investigación abordaremos generalidades y situación de la UCOSD (Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio) y de dos de sus comunidades asociadas a esta organización, sus nombres correspondientes son: El Júcaro y El Zarzal.

Se abordará la descripción primeramente de la planificación estratégica, operativa y familiar para el desarrollo de las comunidades que se estudiaron mediante el proceso investigación, seguidamente se dará a conocer la facilitación y la metodología utilizada durante la implementación de las Escuelas de campo (ECAS) del programa ASA de agricultura de conservación de la organización Catholic Relief Services (CRS), las cuales se facilitaron mediante la alianza UCOSD-UNAN FAREM Matagalpa-CRS.

Posteriormente, se dará a conocer las generalidades, hallazgos y aprendizajes encontrados en las Escuelas de campo implementadas en la comunidad El Cóbano del municipio de San Dionisio la cual conforma productores asociados a la UCOSD.

Finalmente, se analizará el proyecto ASA de CRS, a través de un análisis económico que muestra la rentabilidad de dicho proyecto y del cambio que este genera en el bienestar social de las familias asociadas, además de explicar la rentabilidad del cultivo del maíz y determinar los beneficios de los productores al dedicarse a la siembra de este cultivo, por último se dará a conocer un consolidado de aprendizajes, transformaciones y sugerencias de todos los capítulos en conjunto, partiendo de una perspectiva desde cada uno de los actores en la investigación.

4.1. Actores y territorios de la investigación.

Los principales actores de nuestra investigación son un conjunto de instituciones sin fines de lucro que buscan el bienestar de las familias asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio, por lo que damos a conocer generalidades de estas instituciones las cuales corresponden a El Programa Mundial De Alimento; el cual tiene como objetivo brindar la seguridad

alimentaria y el fomento del desarrollo socio-económico, La Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua FAREM-MATAGALPA; junto con estudiantes de la carrera de economía que han generado procesos de planificación estratégica para garantizar mejores relaciones o comunicación entre la junta directiva y los asociados, CRS con el programa ASA el cual fue facilitado por estudiantes de economía en las escuelas de campo para garantizar mejores rendimientos en la producción de los asociados de la UCOSD en la comunidad del Cóbano, CARITAS una institución con objetivos de presentar alternativas al cambio climático por lo cual se han realizado intercambios de conocimientos sobre agricultura de conservación y su integración al desarrollo del programa ASA (Agricultura, Suelo y Agua).

Además, damos a conocer generalidades de las comunidades donde se ha realizado el trabajo investigativo las cuales corresponden a El Zarzal, El Júcaro y el Cóbano los principales puntos de acción.

4.1.1. UCOSD (Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio)

4.1.1.1. Origen

“La Unión de Campesinos Organizados .de la cuenca de San Dionisio (UCOSD), comienza a emerger en 1987 como un Movimiento Campesino con grupos de reflexión en algunas comunidades. Luego de legalizar su figura Jurídica como asociación sin fines de lucro, en el período de 1992 a 1999, desarrollan una serie de iniciativas como Acopio y Comercialización de Granos básicos, financiamiento rural, acceso a tierra, experimentación campesina, técnicas productivas y se proyecta un programa de vivienda, además desarrolla una serie de capacitaciones en fortalecimiento gremial a sus líderes y capacitaciones a la parte administrativa. “ (AVSF, 2012).

“Nuestra historia de movimiento campesino inicia en 1987 respondiendo a pequeñas necesidades que el estado en ese entonces, no se preocupaba. Había pérdida de cosechas de hortalizas y frutales. El Banco Nacional ya no financiaba

proyectos de vacas para autoconsumo. Ya para 1990 fue que ya asumimos vacíos cuando el gobierno pierde las elecciones” (UCOSD, 2012).

La UCOSD (Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio), nace con el fin de satisfacer necesidades colectivas que se estaban presentando en las comunidades del municipio de san Dionisio. Estos problemas se presentaron debido a que las ayudas o financiamientos que se otorgaban a las comunidades por diferentes instituciones como el Banco Nacional y el estado se retiraron del municipio y por lo tanto no había fuentes de financiamiento.

La UCOSD nace con el fin de crear una sociedad entre las comunidades aledañas al municipio de san Dionisio, y crear alternativas de mejoras con respecto al acopio y comercialización de las cosechas de los productores de las comunidades.

4.1.1.2. 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”. (AVSF, 2012).

4.1.1.3. 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 definidos por nosotros/as, con personal suficiente y capacitado para atender a nuestros asociados y asociadas con respeto y paciencia.” (AVSF, 2012)

“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.” (AVSF, 2012)

“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.” (AVSF, 2012)

4.1.1.4. Valores

Según (AVSF, 2012), los valores de la UCOSD son:

- ✚ Autoridad y empoderamiento de los campesinos/as asociados/as.
- ✚ Rescate y orgullo de nuestras raíces campesinas e indígenas.
- ✚ Solidaridad gremial por la superación de nuestros asociados/as y de todos los campesinos/as.
- ✚ Respeto al orden, a la legalidad y el derecho.
- ✚ Incidencia en el sistema estatal para fomentar leyes y acciones que reivindican los derechos campesinos/as e indígenas.
- ✚ Respeto a nuestras creencias políticas y religiosas.
- ✚ Amor por la naturaleza promoviendo la conservación y uso adecuado de los recursos naturales.
- ✚ Puntualidad por respeto a los demás.
- ✚ Integración familiar y equidad de género.
- ✚ Honradez, integridad, compromiso y eficiencia en la gestión.

4.1.1.5. Objetivos de la UCOSD

Los objetivos de la UCOSD según (Gutiérrez y Zamora, 2015) citado por (Rivera & González, 2016) son:

- ✚ 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.
- ✚ Promover, articular y fortalecer entornos económicos como parte de la asociación.
- ✚ Elevar las capacidades legales que posibiliten su desarrollo por medio de una mayor participación y descentralización.
- ✚ Crear y fortalecer micro empresas, auto gestionar vías para lograr condiciones competitivas del mercado.
- ✚ Promover el desarrollo de organizaciones locales e intercambiar experiencias en la administración del recurso crédito.
- ✚ Promover el desarrollo organizado de grupos de pequeños productores en diferentes rubros o actividades económicas.
- ✚ Realizar estudios de pre-inversión, identificando escenarios de inversión, realizando acciones de maximizar beneficios reduciendo costos.
- ✚ Promover la competitividad creando valor agregado y cumpliendo la oferta de bienes.
- ✚ Obtener fondos de financiamiento provenientes de entidades o programas de cooperación técnica y financiera nacional o extranjera para el desarrollo económico y humano del área de influencia.
- ✚ 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.
- ✚ Promover la organización de micro, pequeña y mediana empresa y ser fuente de inversión para estos pequeños grupos de población que no tienen acceso a crédito formal para potenciar individual o colectivamente.

- ✚ 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.
- ✚ Impulsar y apoyar la participación de la mujer en los distintos programas de la UCOSD.
- ✚ Apoyar el deporte, salud y cualquier manifestación cultural y social de la localidad.

4.1.1.6. Programas de la UCOSD

4.1.1.6.1. Programa tierra

Según la UCOSD, (2012) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2015):

“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”.

La necesidad de una reforma agraria y del factor tierra fue uno de las principales causas para la existencia de este programa, el cual consistía en asignar al crédito una parcela que iba de 2 a 5 Mzn de tierra al crédito; con el propósito de que los productores o familias asociadas pudiesen cubrir sus necesidades alimentarias por su propia fuente de alimento y el de alcanzar en el largo plazo excedentes de sus producciones generando una fuente de ingresos y una mejor estabilidad económica.

Actualmente es una necesidad que sigue presente debido al relevo generacional década uno de los socios que iniciaron con este programa, dado esta situación el programa tierra sigue en vigencia dentro de las principales áreas de planificación estratégica de la organización.

4.1.1.6.2. Programa crédito

Según (FOROLACFER, 2011) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2015). “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” (Rivera & González, 2016).

Las principales actividades económicas a las que se dedican los socios de la UCOSD se basan en la producción agropecuaria la cual tiene una gran limitante en el país, gracias a las altas tasas arancelarias y gracias a que las políticas económicas de los bancos no están orientadas a este sector.

El capital financiero juega un rol muy importante en el desarrollo económico de los productores por el motivo que es necesario para el aumento de su producción o de inversiones de mejoras en sus sistemas productivos. Es por esa razón que la institución brinda estos servicios de crédito a sus asociados, pero este tiene debilidades en sus políticas de financiamiento teniendo déficits en la recuperación de su cartera.

4.1.1.6.3. Acopio y comercialización

De acuerdo con (UCOSD, 2012) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2015). “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” (Rivera & González, 2016).

Surge como la necesidad de enfrentar a fenómenos del mercado como especulación de los precios de los granos básicos. Es así que cada uno de los socios ven la necesidad de acaparar sus excedentes de producción para ser comercializados como asociación permitiéndoles tener poder de mercado para negociar el precio con sus demandantes.

Este programa tuvo un excelente éxito: pero por problemas de liquides de los productores surgiendo como necesidad vender su producto mucho antes de ser comercializado como organización.

4.1.1.6.4. Gestión de agua

”Desde sus orígenes la UCOSD ha mantenido una permanente vinculación a las autoridades que trabajan en todos los aspectos de la gestión del agua. La labor permanente de concientización de los asociados para el cuidado de las áreas forestales sobre todo aquellas, que se ubican en las zonas de recarga del sistema hídrico de la zona. También ha asistido a los grupos de asociados en conflicto por el acceso al agua en donde las zonas de recarga y cursos de agua se ubican en terrenos cuyos propietarios no cuidan e impiden o limitan el derecho al agua de las comunidades” (UCOSD, 2011) citado por (González & Zamora, 2017).

4.1.1.6.5. Fortalecimiento organizacional

Según la UCOSD, (2011) citado por (Gutiérrez & Zamora, 2015). “El fortalecimiento organizacional es un programa muy importante debido que ayuda a que la organización logre alcanzar todas sus metas planteadas y a fortalecer la responsabilidad moral. La organización nos permite estar activos y conseguir cada uno de los objetivos planteados. El fortalecimiento organizacional le permite a la UCOSD tener un mejor futuro con el programa tierra, de igual manera permite mantener las bases de la organización sólida. Lo cual también ha permitido tener a socios activos logrando así mejorar la participación, y mantener la asistencia de la mayoría de las comunidades, mejora la participación de la mujer en la organización”.

La Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio estaba atravesando por momentos difíciles en cuanto al fortalecimiento organizacional; ya que había cierta distancia entre los socios y la organización, provocando desconfianza, falta de comunicación y falta de organización, llevando a los socios a no verse como una comunidad; si no que cada socio busca el bien propio, hasta el punto de ya no ver a la UCOSD como una organización que nació para responder a las necesidades que estaban sufriendo las comunidades en el año 1986, brindándoles oportunidades para poder sobrevivir por medio del programa semilla, tierra, acopio y comercialización y así poder tener una fuente de ingreso y de alimentación.

El fortalecimiento organizacional es una de las herramientas más necesarias para la marcha de toda organización, permitiendo la comunicación, diálogo, e integración de todos los miembros de ella, esta herramienta también se aplica a todos los ámbitos humanos: familiares, económicos, sociales, donde es necesario contar con una organización donde todos tengan la misma participación y acción de manera equitativa. (Rivera & González, 2016)

4.1.1.7. Áreas estratégicas de la UCOSD.

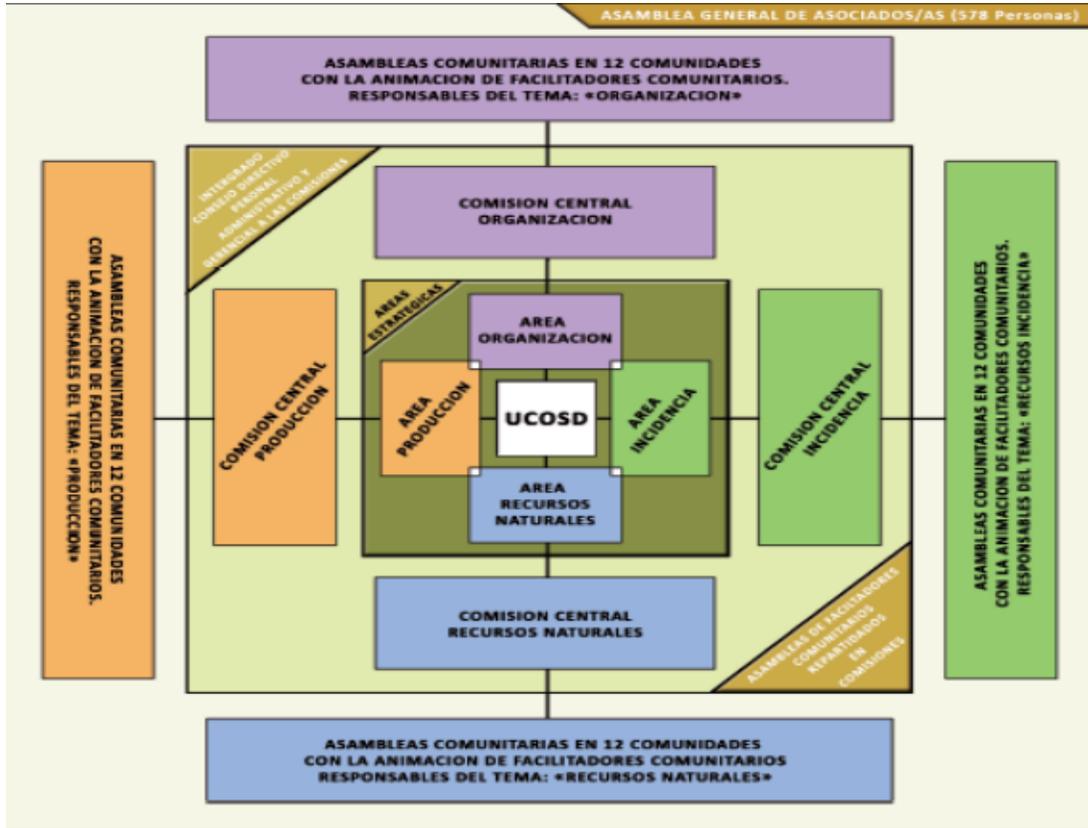
Según (AVSF, 2012) “Las áreas estratégicas señaladas por la UCOSD son cuatro, estas serán conformadas durante el presente plan estratégico, estas áreas son”;

- 1) Organización,
- 2) Producción,
- 3) Recursos Naturales,
- 4) Incidencia y Alianzas.

De acuerdo a (AVSF, 2012)“Llegar a definir los contenidos de estas áreas tiene implicaciones concretas que se definen como retos claves siendo”:

- 1) Recuperar la confianza y lograr el empoderamiento
- 2) Mejorar comunicación. Construir el papel del Facilitador
- 3) Mejorar los servicios actuales
- 4) Impulso de nuevos servicios
- 5) Gestión de fuentes de apoyo o nuevas ideas
- 6) Mantener sistema administrativo eficiente

Imagen 1: Organigrama de áreas estratégicas de la UCOSD.



Fuente: (AVSF, 2012)

4.1.1.7.1. Organización.

“La organización es una de las estrategias que estableció la UCOSD con la finalidad de mejorar el principal problema que enfrentan en el plano organizativo. Al mejorar la organización se logrará un mejor desarrollo del espíritu y dinámica gremial que permita mejorar la disciplina en la observancia de los estatutos, así como también adecuar las políticas de trabajo a nuestras diferencias socioeconómicas, desarrollando la comunicación ágil y transparente entre directiva y asociados”. (UCOSD, 2012) citado por (González & Zamora, 2017).

La organización es la principal herramienta para llegar a lograr cada meta y objetivo, por lo tanto, mejorar la organización es la principal razón para alcanzar excelentes condiciones socioeconómicas entre los asociados.

Entre los principales problemas encontrados en la UCOSD, la falta de organización entre el conjunto de asociados es uno de los más destacados, por lo tanto, desde este punto se plantea esta área estratégica la cual consiste en crear lazos de unidad entre cada productor y así lograr los objetivos planteados.

4.1.1.7.2. Producción.

“Esta estrategia consiste en brindar a la comunidad las mejores oportunidades de conservar sana y limpia la producción, que tengan la capacidad y disponibilidad de acopiar granos básicos. También mantener la junta directiva al margen de considerar estándares de venta como es el precio y relaciones directamente con el comprador como ejemplo es Agro- Export y entre otros que ofrezcan por la compra de la producción la mejor calidad de los mercados formales, por lo tanto, los socios/as puedan obtener mejores ingresos que los que acostumbran con los mercados informales, cuando el objetivo para todos es el de mejorar los beneficios económicos e incorporarse como productores organizados por un mismo bienestar común”. (Gutiérrez & Zamora, 2016) citado por (González & Zamora, 2017).

La producción es el principal factor en los que la junta directiva apunta sus objetivos, por lo tanto, incrementar los rendimientos es el horizonte al que está dirigida el área estratégica de producción, además de que se cree una diversificación de cultivos para que el productor obtenga más beneficios.

Por lo tanto, en la UCOSD se plantean estrategias para aumentar los rendimientos en las parcelas de cada uno de los asociados, además de que la producción sea con altos índices de calidad, esto para que la comercialización de los bienes no genere dificultades en el comercio.

4.1.1.7.3. Recursos Naturales.

“Las áreas estratégicas de la UCOSD, también están enfocadas en cuanto al buen uso de los recursos naturales. Esta área estratégica se ha llevado a cabo mediante la vigilancia de MARENA, hay mayor arborización en los predios de los campesinos producto de la labor de UCOSD, no obstante parte de los socios de UCOSD han iniciado procesos de diversificación productiva gracias a la intervención del proyecto UCOSD-AVSF. Otra de las formas que la organización emplea esta estrategia es incentivando a los cambios tecnológicos productivos, así como también ha habido mayores esfuerzos por la arborización de zonas desprotegidas por parte de la preocupación de los socios”. (UCOSD, 2012) citado por (González & Zamora, 2017).

Los recursos naturales son limitados cada vez más, por lo tanto, promover la conservación de estos y también la colaboración a incrementar el volumen de recursos a través de la siembra o la reforestación, es el objetivo principal de esta área estratégica de la UCOSD.

Por lo tanto, en la organización uno de los principales problemas entre los asociados es la escases del recurso del agua, por lo que mediante esta problemática se plantea posibles soluciones a estos problemas y además de la diversificación de las cosechas ya que se promueve la siembra de árboles frutales y maderables, esto también para que el productor obtenga beneficios adicionales.

4.1.1.7.4 Incidencia y alianzas.

“Las estrategias más importantes que diseñaron para lograr alcanzar los retos son las siguientes: mantener informados a los socios, compartir informes que elaboren en conjunto con los asociados, lograr el involucramiento y participación de los jóvenes y mujeres, mejorar los servicios a través de la asistencia técnica, gestionar con el Estado bancos de tierra, negociar con ENABAS y nuevos compradores para entregar granos básicos. De igual manera entre otras estrategias planteadas es la de capacitar a los socios, establecer alianzas y acuerdos de cooperación, incrementar los fondos propios para brindar servicios a los asociados, planificar y

elaborar informes y por último realizar auditorías anuales”. (Gutiérrez & Zamora, 2016) citado por (González & Zamora, 2017).

Las alianzas es un aspecto a tomar muy en cuenta ya que por medio de ello es que se conlleva a un mejor desarrollo de la organización, además de que por medio de esto se obtienen beneficios que están atados directamente al desarrollo socioeconómico de los asociados.

Por lo tanto, en la UCOSD, las alianzas con diferentes organizaciones y universidades, han beneficiado a los productores asociados, ya que los principales objetivos de estos organismos es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y productiva de cada socio.

El esquema muestra los horizontes hacia lo que están dirigidas las cuatro áreas estratégicas de la UCOSD y como parte de esto el involucramiento desde lo interno de la organización (Junta directiva), hasta las personas asociadas de las comunidades y que el conjunto de socios de la organización forme parte del objetivo que es el empoderamiento de cada uno de ellos y que sientas que son los principales actores y que por medio de ellos es que se cumplen los objetivos y metas.

4.1.2. CATHOLIC RELIEF SERVICES

4.1.2.1. CRS

“Catholic Relief Services (CRS) trabaja en Nicaragua desde 1960, centrando sus esfuerzos en las personas más pobres y vulnerables del país. En colaboración con la Iglesia Católica y organizaciones de la sociedad civil, CRS trabaja para mejorar las condiciones de vida de miles de nicaragüenses brindando apoyo a proyectos de agricultura; micro finanzas; servicios de salud y preparación para emergencias; y sociedad civil y derechos humanos. Los esfuerzos del equipo de CRS Nicaragua se enfocan en las áreas rurales donde la pobreza es peor, en 7 de los 15 departamentos del país y en la costa del Caribe y benefician a más de 63.500 personas sin importar su religión u origen étnico. Esta asistencia tiene un enfoque

basado en los medios de subsistencia sustentables. Los programas están diseñados para ayudar a las personas a salir de la pobreza y llevar una vida sustentable, saludable y productiva. La oficina principal de CRS se encuentra en Managua y hay una sucursal en Sébaco, en el departamento de Matagalpa. Hugh Aprile es el representante de CRS Nicaragua”. Según (CRS, 2016), citado por (Montenegro & Hodgson , 2017)

4.1.2.1.1 Misión

“Es asistir a los pobres y desamparados en el extranjero, trabajando en el Espíritu de la Enseñanza Católica Social para promover la santidad de la vida humana y la dignidad de la persona humana. Pese a que nuestra misión está cimentada en la fe católica, nuestras operaciones asisten a personas necesitadas, independientemente de su raza, religión o etnicidad. Dentro de Estados Unidos, CRS invita a los católicos a vivir su fe en solidaridad con los pobres y los que sufren en el mundo”. Según (Catholic Relief Services, 2016) citado por (Incer & Lúquez, 2017).

4.1.2.1.2 Proyecto ASA

Según (Incer & Lúquez, 2017) “el propósito de ASA como dicen su sigla es promover la conservación y protección de los recursos (Agricultura, suelo, Agua) haciendo uso de buenas prácticas agrícolas, y a continuación se mencionarán los retos con enfoque ASA y MIF (Manejo Integral de Fincas):

- 1.- Las familias productoras aprenden a RESTAURAR el suelo en la finca de la manera más económica posible a la vez que producen.
- 2.- Aprovechar al máximo la evidencia cuantitativa para fortalecer la observación cualitativa de las familias productoras en las ECA.
- 3.- Las familias entienden mejor las causas de la degradación del suelo y las estrategias para su restauración.
- 4.- Aprender y difundir estrategias de ASA.”

El proyecto ASA tiene como principal objetivo la conservación y restauración de los suelos, contribuir a la cosecha de agua esto para hacer frente al cambio climático y

las sequías y aumentar la producción a través de un manejo sano y eficiente en las parcelas productoras.

Para establecer los principios formulados por el proyecto ASA se han realizados prácticas agrícolas donde se han establecidos modelos de parcelas agroforestales con el fin de esperar resultados productivos a través del manejo sano y eficiente de las parcelas.

4.1.3. Programa Mundial de Alimentos

Según (ONU, 2017), El Programa Mundial de Alimentos (PMA), fundado en 1961, es el organismo de asistencia alimentaria del Sistema de las Naciones Unidas. Cada año, alimenta a más de 97 millones de personas en más de 80 países. La visión del PMA, establecido desde 1973 en Guatemala, es la de un mundo en el cual cada hombre, mujer y niño tenga acceso en todo momento a la alimentación necesaria para llevar una vida activa y saludable. El objetivo final de la asistencia alimentaria deber ser la eliminación de su propia necesidad.

4.1.3.1. Mandato

La misión del PMA es salvar vidas y medios de subsistencia y mejorar la nutrición, seguridad alimentaria y autosuficiencia de las personas más pobres y más vulnerables del mundo. El objetivo final es lograr el Hambre Cero, en línea con un reto establecido por el Secretario General de las Naciones Unidas Ban Ki-Moon en el 2012. El PMA contribuye a que el tema de la lucha contra el hambre y la desnutrición esté en el centro de las preocupaciones de la comunidad internacional. En su dialogo con ésta, los Gobiernos y beneficiarios, el PMA propone políticas, estrategias y operaciones que beneficien directamente a las personas en situación de inseguridad alimentaria y fomenten el desarrollo económico y social.

4.1.3.2. Objetivos estratégicos (2017 – 2030)

En base a (ONU, 2017), se definen los siguientes objetivos:

1. En el contexto de los ODS, el PMA trabajara para:

2. Asegurar que todo el mundo en todas partes tenga acceso a los alimentos que necesitan para vivir y tener una vida saludable y productiva.
3. Lograr eliminar todas las formas de malnutrición.
4. Mejorar los medios de vida vinculados a la seguridad alimentaria, apoyar los esfuerzos de respuesta y adaptación climática, y construir y fortalecer sistemas alimentarios sostenibles y resilientes.
5. Fortalecer los esfuerzos de implementación con socios.
6. Construir y reforzar asociación para lograr los ODS.

4.1.4. Caritas Diocesanas.

4.1.4.1. Generalidades

“Caritas inicia el 15 de noviembre de 1960 como una institución sin fines de lucro, de carácter privado, no gubernamental, autónoma e independiente. Está constituida por ocho diferentes Caritas Diocesanas: Managua, Vicariato de Bluefields, Juigalpa, Matagalpa, León, Estelí, Jinotega y Granada. Promueve programas encaminados a atender las necesidades básicas de las personas menos favorecidas sin crear dependencia”. (Caritas, 2016)

“Carita en Nicaragua trabaja con otras organizaciones a nivel nacional e internacional, tales como con CRS (Catholic Relief Services), Caritas Española, Caritas Alemana, Caritas Italiana, Conferencia Episcopal de Estados Unidos, Save the Children, Fhi360, Canadian Food for Children, Fundación Niagara Warehouse of Hope, entre otras”. (Caritas, 2016)

4.1.4.2. Misión

“Hacia una civilización de amor 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”. (Caritas, 2016)

➤ 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.” (Caritas, 2016)

➤ **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”. (Caritas, 2016)

➤ **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”. (Caritas, 2016)

➤ **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”. (Caritas, 2016)

4.1.4.3. Visión

Una señal del amor de Dios por la humanidad en Jesucristo.

➤ **La esperanza**

“Nuestra esperanza cristiana no es pasiva. En lugar de eso, creemos que trabajando juntos, usando la fuerza de nuestros asociados y de las personas a las que servimos, todos podremos disfrutar de la vida en un mundo mejor. Caritas Internationalis 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”. (Caritas, 2016)

“El desarrollo de los pueblos depende sobre todo de que se reconozcan como parte de una sola familia” (El Papa Juan Pablo II).

4.1.4.4 Líneas de estrategias

Según (Caritas, 2016), las líneas estratégicas de caritas son:

- **Fortalecimiento Institucional:** abarca la capacitación y preparación de los equipos de trabajo en las diferentes diócesis de Nicaragua.
- **Justicia y Paz:** Se asiste a los hospitales, asilos y hogares de niños abandonados, se lucha contra el delito de la trata de personas, especialmente en casos de niños y adolescentes. De igual manera se trabaja con el fenómeno de las migraciones, defendiendo los derechos laborales de los migrantes, y se realizan proyectos de prevención y acompañamiento a las mujeres víctimas de violencia.
- **Seguridad Alimentaria:** A las familias con escasos recursos se les facilita insumos para que puedan cultivar y obtener sus alimentos, y se imparten capacitaciones para que hagan buen uso de las herramientas. El apoyo va

dirigido sobre todo a la población que habita en las zonas secas del país donde es muy difícil producir alimentos. La promoción de microempresas y microcréditos, capacitación en agricultura orgánica, diversificación de cultivos y conservación del medio ambiente, son otros medios implementados para la mitigación de la pobreza.

- **Prevención y Emergencia:** En casos de emergencia en el país, la oficina nacional traslada ayuda en alimento, utensilios y frazadas para las personas que perdieron o tuvieron que dejar sus viviendas. El trabajo está dirigido hacia la reducción de la vulnerabilidad ante fenómenos naturales en las zonas de riesgo del territorio nacional.

4.1.5. Alianza UCOSD-UNAN-CRS-PMA

4.1.5.1. UCOSD-UNAN (FAREM-MATAGALPA)

Según (Alfaro, Fernández, & González, El dialogo transdisciplinario un enfoque de abordaje del cambio climatico, 2015). “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; tesis de maestría en el programa de Maestría en desarrollo rural territorial sustentable; una propuesta de investigación, en el marco del proyecto de la Sociedad Rural, Economía y Recursos Naturales, Integrando competencias en el Desarrollo Rural” .

De este vínculo, surgió la demanda de la organización campesina para que la universidad les acompañara 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 y de adaptación al cambio climático.

La UNAN a partir de su alianza con la UCOSD ha permitido un mejor desarrollo en el aprendizaje de los estudiantes, ya que por medio de estas estrategias se obtiene beneficios equitativos tanto de la UNAN como de la UCOSD, por lo tanto desde las practicas empleadas se comparten y se fortalecen conocimientos entre los productores y estudiantes.

Entre las principales acciones que se realizan desde esta alianza es la facilitación de la creación del plan estratégico, comunitario y familiar de la UCOSD, además, de dar a conocer propuestas de adaptación al cambio climático y la conservación de los suelos, esto se realiza por medio de un dialogo transdisciplinario entre los productores y los estudiantes que participan como un grupo investigador.

4.1.5.2. UCOSD-CRS

“Alianza de Aprendizaje Regional es un consorcio conformado por organizaciones que trabajan por el desarrollo rural inclusivo y sostenible en la región centroamericana, promoviendo procesos de aprendizaje compartidos entre diversos actores, con el objetivo de diseñar estrategias de intervención más efectivas, y generar contenidos para el diseño de políticas públicas y privadas más apropiadas. El fin último de la Alianza de Aprendizaje es el de contribuir a mejorar los medios de vida de hombres y mujeres de las zonas rurales de la región” según (CRS, 2016) citado por (Montenegro & Hodgson , 2017).

CRS es una organización que contribuye a crear alternativas para un mejor desarrollo económico y social en las zonas rurales, por lo tanto, su enfoque hacia la agricultura y la conservación de suelos son unos de sus principales objetivos, ya que sus proyectos están dirigidos a crear alternativas de adaptación al cambio climático.

CRS en alianza con la UCOSD tiene presencia en las comunidades asociadas a la organización, por lo tanto, ha fortalecido a los productores desde un enfoque de enriquecimiento de conocimientos en la agricultura y de presentar mejores alternativas para hacer frente a los problemas que causaría el cambio climático.

Entre las principales acciones de CRS se encuentran las Escuelas de campo, por medio de esta herramienta se ha fortalecido el conocimiento de los productores y se muestran mejores formas de realizar una agricultura de conservación, para realizar cosechas de una manera que no cause daños al suelo.

4.1.5.3. UCOSD-PMA

PMA es una organización enfocada hacia el bienestar social, teniendo mayor presencia en las zonas rurales, por lo tanto, sus objetivos están dirigidos a que las familias tengan una mejor calidad de vida a través de una mejor seguridad alimentaria.

En la alianza con la UCOSD, PMA participa en brindar financiamiento (viáticos), para garantizar la alimentación de las personas participantes en las distintas reuniones de cualquier carácter que se realizan en la organización, además de brindar información a las familias sobre una mejor forma de tener seguridad en la alimentación en los hogares de las comunidades.

PMA contribuye de igual forma a la comercialización de la producción en la comunidad, ya que realiza demanda de bienes que se producen dentro de la comunidad, esto para aportar beneficios a la comunidad a través de facilitar la comercialización de sus cosechas.

4.2. Territorio De Sub Cuenca Del Rio Calicó

4.2.1. Comunidades

4.2.1.1. Generalidades de El Zarzal

“El Zarzal pertenece al municipio de San Dionisio, el nombre se le otorgó debido a que en este lugar había bastante zarza se dedica a la producción agrícola (maíz, frijol, sorgo y hortalizas).”La comunidad cuenta con bosques que pueden ser destinados para la producción y se localizan al este del municipio, además de bosques de protección y conservación, éstos son los que garantizan la permanencia de la biodiversidad florística, fundamentales para las recargas hídricas y protección

de la fauna silvestre, destinados para la conservación del territorio, localizadas en el sur oeste de El Zarzal y otras comunidades”. (Incer & Lúquez, 2017)

“En la comunidad El Zarzal las principales actividades agropecuarias realizadas son el cultivo del maíz, frijol, sorgo y hortalizas. A la vez en esta comunidad existe mayor diversificación productiva por parte de los socios y socias, esto influye en el nivel de organización presente en la comunidad”. De acuerdo (Artola & Martínez, 2016) citado por (Incer & Lúquez, 2017).

4.2.1.2. Generalidades de El Jícaro

En base a (Herrera & Escorcía, 2015, pág. 28) citado por (Soza & Chavarria , 2017). “La comunidad El Jícaro situada dentro de la cuenca del río Cállico de San Dionisio es una de las zonas donde debido a la expansión demográfica posee un sobreutilización del suelo, contando con bosques latifoliados cerrados debido a la expansión agrícola y el desplazamiento de los bosques para la producción. Según el censo poblacional 2009 contaba con 1497 habitantes, con una densidad de 2hb/ha. La comunidad de El Jícaro cuenta con 16 socios activos, siendo esta una de la que poseen menor número de socios”.

4.2.1.3. Generalidades de El Cóbano

“Esta comunidad pertenece a la comunidad indígena tiene aproximadamente unos 200 años de haberse poblado, cuentan sus habitantes que su nombre fue asignado por los primeros pobladores debido a que en aquel entonces predominaba en su territorio muchos árboles de Cobano, una madera preciosa para la construcción, actualmente esta variedad se ha extinguido como consecuencia del despale indiscriminado.

Las primeras familias que poblaron la comunidad fueron Álvarez, Ortega, Hernández, Palacios, Valdivia. Estos se estabilizaron en la comunidad y la fueron poblando.

En el año 1974 se construyó la carretera con ayuda del señor Daniel Somarriba y Julián Soza diputado de esa época y con propiedades en la comunidad. La primera escuela de la comunidad se realizó en 1981 por gestión comunitaria, solicitando al

gobierno el traslado de materiales de casa confiscada a Daniel Somarriba, la que fue distribuida entre la escuela y la iglesia católica.

En 1986 en el tiempo de la revolución popular sandinista y con el apoyo de la gestión del organismo AYUDA OBRERA SUIZA representada por ERNESTO BENSINGER y con la metodología Talleres de Acueductos Rurales impulsaron la construcción de este edificio, mediante el apoyo de materiales y mano de obra calificada, la comunidad aportó con mano de obra especialmente de hombres adultos, pues por temor a que los jóvenes fueran llevados a cumplir el servicio militar limitaron la participación juvenil.

En 1981 se construyó la iglesia católica con el apoyo comunitario, y funciona los jueves y los domingos donde las familias asisten a celebraciones de la palabra y el sacerdote ofrece misa para los feligreses en época de misiones, las familias aprovechan para primeras comuniones, bautizos, matrimonios”. (Asociación de Municipios Productivos del Norte (AMUPNOR), 2009).

4.3. Transdisciplinariedad e IAP (Investigación Acción Participativa)

En el presente capítulo, explicamos los términos de transdisciplinariedad y la IAP (Investigación Acción Participativa), la aplicación de estos en el proceso investigativo por el motivo que son una herramienta y metodología importante que formaron parte de la investigación. Siendo utilizadas para la obtención de información y la construcción del conocimiento desde las comunidades asociadas de la UCOSD.

4.3.1 Transdisciplinariedad

4.3.1.1. Definición

“La transdisciplinariedad es una forma de generación del conocimiento dialogado. Los saberes tradicionales de las ciencias naturales y de las ciencias sociales. Debaten abiertamente con la experiencia empírica acumulada en las personas y organización social.” (Alfaro, Fernández, & González, El dialogo transdisciplinario un enfoque de abordaje del cambio climático, 2015).

La transdisciplinariedad es una herramienta que colabora a un mejor desarrollo intelectual en cualquier área, debido a que este tipo de diálogos permite un intercambio de conocimientos adquiridos por las personas a partir de experiencias vividas ya sean empíricas como profesionales.

El compartir los conocimientos o saberes es una forma de contribuir a un mejor desarrollo, ya sea en todos los enfoques, ya que a través de la unificación de muchos conocimientos de puntos de vista diferentes se puede llegar a una mejor conclusión sobre un caso determinado.

“El diálogo transdisciplinario permite la complementariedad entre las ciencias naturales que se ocupan de los aspectos tangibles del desarrollo rural y de los aspectos intangibles e inmateriales presentes y cada vez más importantes para poder hablar de procesos de desarrollo y sobre todo nos permite escuchar a los verdaderos protagonistas de los procesos de desarrollo y escuchar desde su reflexión el conocimiento creado en las comunidades rurales” (Alfaro, La transdisciplinariedad una herramienta para transformar la investigación y extensión universitaria., 2015).

El diálogo a partir de diferentes campos y diferentes conocimientos adquiridos, es un aspecto importante para implementar desarrollo comunitario, esto porque por medio de un intercambio de experiencias se puede aprender a partir de reflexiones realizadas por personas que poseen un amplio conocimiento sobre actividades de gestión comunitaria.

“El mundo vivido por personas que conviven en las zonas rurales está dotado de significado y profundidades que difícilmente podríamos interpretar sino nos apoyamos en un diálogo transdisciplinario con el resto de los actores” (Alfaro, La transdisciplinariedad como herramienta para la construcción de resiliencia, 2015).

El diálogo transdisciplinario conlleva a analizar y observar la verdadera realidad de las personas que conviven en las zonas rurales, el establecer estos diálogos resulta ser educativo y de adquisición amplia de conocimientos entre cada uno de los

actores, de no existir este tipo de estrategias sería difícil interpretar situaciones y realidades vivida entre los contribuyentes al dialogo.

“La necesidad de continuar este diálogo transdisciplinario, usar didácticas más sensitivas, no perder la reflexión comunitaria aunque se necesite instituciones, un movimiento social, el uso de la memoria como método de sanación personal y el diálogo generacional y saber que las alternativas pasan por el cambio interior de la ética intersubjetiva y de la conciencia personal. (Alfaro, Fernández, & González, El dialogo transdisciplinario un enfoque de abordaje del cambio climatico, 2015)

Que el diálogo sea continuo y enriquecedor depende de que los actores estén dispuestos a crear alternativas tales como el diálogo generacional el cual es uno de los puntos de mayor importancia debido a que el adulto mayor puede enriquecer el conocimiento del joven, ya que lo importante es brindar conocimientos además de adquirir estos entre ambas generaciones.

Por lo tanto, la transdisciplinariedad creada entre la UCOSD, CRS y la UNAN FAREM Matagalpa es una forma de intercambiar diferentes conocimientos ya sean a partir desde un enfoque técnico, así como uno empírico. Así el diálogo entre diferentes perspectivas hace énfasis a un desarrollo y un crecimiento económico en cada familia que participa dentro del diálogo.

Por lo cual en la comunidad El Cóbano del municipio de San Dionisio se han creado diálogos transdisciplinarios, por lo que los actores comparten ideas a través de su experiencia vivida en el transcurso del tiempo en sus actividades, crea un intercambio de ideas las cuales salen propuestas para un mejor desarrollo en la comunidad.

4.3.2. IAP (Investigación Acción Participativa)

4.3.2.1. Definición

En la investigación como principal metodología se utiliza la investigación acción participativa (IAP), ya que se planea desde enfoques como desde aprender y actuar.

Por lo tanto, esta metodología se planteó desde las comunidades, creando un dialogo transdisciplinario a través de crear un conocimiento por medio de IAP.

Además (Alfaro, La transdisciplinariedad como herramienta para la construcción de resiliencia, 2015), plantea que “la IAP es un método que facilita la transformación social, al mismo tiempo que la generación del conocimiento Es una investigación con enfoques cuantitativos en diálogo permanente con enfoques cualitativos y con la aplicación del método teórico, a partir de una reflexión sobre teorías del desarrollo y el empírico, para tratar de hacer dialogar estas propuestas teóricas con la realidad y el saber local, desde un diálogo transdisciplinario.”

Por lo tanto, uno de los principales rasgos en la metodología de la IAP empleada desde las comunidades El Zarzal y el Jícaro, es que por medio de ello los productores y participantes dentro de la investigación exponen sus necesidades, por las cuales se determinan como problemas a encontrarles soluciones, y por medio de ello se realiza una valoración a nivel comunitario de los principales hallazgos sobre las distintas necesidades colectivas.

4.3.2.2. Principales enfoques de la IAP

(Balcazar, 2003), plantea que la IAP puede estar dirigida desde dos principales enfoques:

1. Desde el punto de vista ideológico:

La IAP representa creencias sobre el papel del científico social en disminuir la injusticia en la sociedad, promover la participación de los miembros de comunidades en la búsqueda de soluciones a sus propios problemas y ayudar a los miembros de las comunidades a incrementar el grado de control que ellos tienen sobre aspectos relevantes en sus vidas (incremento de poder o empoderamiento). La IAP genera conciencia socio-política entre los participantes en el proceso incluyendo tanto a los investigadores como a los miembros del grupo o comunidad.

2. Desde el punto de vista epistemológico:

La IAP plantea primero que la experiencia les permite a los participantes “aprender a aprender.” Este es un rompimiento con modelos tradicionales de enseñanza en los cuales los individuos juegan un papel pasivo y simplemente acumulan la información que el instructor les ofrece.

4.4. Planificación estratégica.

La planificación estratégica es un plan de acción en el cual se toman decisiones, acerca de metas y objetivos planteados durante un periodo determinado de tiempo, por lo tanto en este capítulo explicamos aspectos conceptuales y metodológicos que implican en la creación de un plan estratégico, además damos a conocer los principales hallazgos y resultados encontrados durante la elaboración del plan estratégico en las comunidades asociadas a la UCOSD y finalmente se describen los aprendizajes adquiridos durante el proceso investigativo por medio de la aplicación de la metodología y el acompañamiento a las comunidades asociadas.

4.4.1. Aspectos Conceptuales.

4.4.1.1. Estrategia.

“Es un patrón de acciones y de asignaciones de recursos diseñados para alcanzar las metas de la organización. Las estrategias que ejecutan cada una de ellas constituyen un intento de equiparar sus habilidades y recursos con las oportunidades que se encuentran en el ambiente externo; es decir, todas las organizaciones tienen fortalezas y debilidades. Las acciones, o estrategias, que la organización pone en práctica, deben de tener el propósito de consolidar sus fortalezas en áreas que satisfagan los deseos y las necesidades de los consumidores y de otros actores claves en el medio externo de la organización.” (Bateman & Snell, 2005).

Las estrategias son decisiones de acción con carácter socio-económico que toman las organizaciones una vez que se han analizados todas las amenazas, debilidades de la dicha ante fenómenos exógenos y endógenos que pueden afectar a la

institución una vez analizando las fortalezas y oportunidades que nos ofrece el mercado.

Los procesos de organización y de asociativismo de la UCOSD han permitido establecer los principales debilidades y necesidades de cada uno de los socios de la entidad, permitiendo establecer estrategias de planificación y de mercado mediante convenios de nuevos mercados que permiten obtener mejores beneficios monetarios para los asociados logrando un desarrollo económico a nivel familiar e institucional.

4.4.1.2. Planeación Estratégica.

“La planeación estratégica implica tomar decisiones acerca de las metas y estrategias a largo plazo de la organización. Los planes estratégicos tienen una fuerte orientación externa y abarcan a porciones importantes de organización. Los ejecutivos superiores son responsables del desarrollo y la ejecución del plan estratégico, aunque por lo general no formulan o ejecutan todo el plan”. (Bateman & Snell, 2005).

Podemos definir la planificación estratégica como el plan de acción por medio del cual se desean lograr las metas planteadas por el concejo directivo de una empresa, cooperativa u organismo en el largo plazo (por lo general 5 años), llevando a cabo todas las estrategias planeadas que fueron resultado de todos los análisis económicos, financieros y estructurales que se realizaron.

Este instrumento ha permitido a las entidades económicas tener mejores resultados organizacionales, monetarios en el corto y largo plazo dado al hecho de su planificación. Como referencia podemos observar los resultados de La Unión de Campesino Organizados de la Cuenca de San Dionisio la cual ha logrado mejores beneficios sociales, estructurales y monetarios, gracias al uso eficiente de sus recursos y un mejor empleo de los mismo a la hora de otorgar apoyo por medios de sus programas.

4.4.1.2.1. Enfoques de la planificación estratégica.

Según (Steiner, 2009) la planificación estratégica se puede definir a partir de tres enfoques:

1. Filosófico

“La planeación estratégica es una actitud, una forma de vida; requiere dedicación para actuar con base en la observación del futuro, y una determinación para planear constante y sistemáticamente como una parte integral de la dirección. Además, representan un proceso mental, un ejercicio intelectual, más que una serie de procesos, procedimientos, estructuras o técnicas pre escritos. Para lograr mejores resultados los directivos y el personal de una organización deben creer en el valor de la planeación estratégica y deben tratar de desempeñar sus actividades lo mejor posible” (Steiner, 2009).

El enfoque filosófico es la función de producción para obtener resultados estupendos de la planificación estratégica, es por esta razón que es necesario que los directivos de una organización y cada uno de sus socios vean este proceso como la alternativa que les conllevara a obtener mejor rentabilidad por lo que es necesarios que estos se comprometan con el excelente desempeño de sus actividades.

Los docentes de la UNAN FAREM-MATAGALPA junto con los estudiantes de 5to año de la carrera de Economía, se han tomado la responsabilidad de demostrarles y hacerles ver a los socios la importancia de ver con responsabilidad este proceso de planificación y el impacto que tendría en el desarrollo familiar, comunitario e institucional si se realizan con un buen desempeño estos compromiso, que incluso tendrían un impacto macroeconómico en el país ya que muchos de los fondos provenientes para la institución corresponden de programas de ministerios del estado que ven la parte del cooperativismo en el país como lo es Ministerio De Economía Familiar Comunitaria Cooperativa y Asociativa (MEFCCA).

2. Estructural

“Es el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una compañía para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas, para desarrollar planes detallados con el fin de poner en práctica las políticas y estrategias y así lograr los objetivos y propósitos básicos de la compañía”. (Steiner, 2009).

Conocer la estructura de una buena planificación estratégica, permite a una asociación tener una visión más clara para su formulación y ejecución de sus metas, políticas y los medios por los cuales se desea alcanzar su misión y visión.

La planificación estratégica de la UCOSD está orientada a los programas que esta ofrece a sus socios y a la estabilidad económica de las familias y desarrollo comunitario. Las áreas estratégicas son las siguientes: Recursos Naturales donde se evalúa; la situación actual del suelo, los bosques y las fuentes hídricas estableciendo todos los cambios posibles que se desean realizar como: reforestación, restauración de suelos y estudios de viabilidad de agua. La producción; determinando sus principales rubros y los sistemas productivos que se implementan además determinando las diversificaciones de cultivos que desean implementar en sus parcelas. Organización donde se logra establecer los desafíos y cambios institucionales necesarios a implementar para un mejor funcionamiento de la directiva y alianzas donde se pretende establecer convenios con empresas e instituciones que permitan la captación de recursos, proyectos y nuevos mercados.

3. Proceso

“La planificación estratégica es un proceso que se inicia con el establecimiento de las metas organizacionales, define estrategias y políticas para lograr estas metas, y desarrolla planes detallados para asegurar la implantación de la estrategia y así obtener los fines buscados. También es un proceso para decidir de antemano que tipo de esfuerzos de planeación debe hacerse cuando y como debe realizarse, quien lo llevará a cabo, y que se hará con los resultados” (Steiner, 2009).

Las metas institucionales, políticas y los planes de acción para lograr sus objetivos son elementos muy importantes y que no deben de estar ausentes en una planificación y a la hora de llevar a cabo su plan de trabajo.

Por lo tanto, desde la UCOSD se plantean políticas tales como el fortalecimiento organizacional y las responsabilidades por parte de los asociados esto para llevar a cabo el cumplimiento de metas y objetivos establecidos en el plan estratégico.

4.4.1.3. ¿Porque realizar un plan estratégico?

Según (Consultores Altair, 2012). “El objetivo del Plan Estratégico puede variar en función de diversos aspectos; del tipo de empresa, de la situación económico-financiera de la misma, de la madurez del negocio, etc. En cualquier caso, lo que no varían son los beneficios de realizar un Plan Estratégico, ya que sea cual sea la estructura, el tipo de negocio, el tamaño o el posicionamiento en el mercado de la organización empresarial, nos permite analizar la viabilidad técnica, económica y financiera del proyecto empresarial”.

Saber dónde queremos llegar como institución es muy importante para su desarrollo económico. Pero para esto se debe de cumplir cada uno de los objetivos que se han planteado en la entidad. La UCOSD pasa por este proceso de planificación y gracias a esto se ha obtenido una mejor perspectiva de su estructura organizacional, se ha logrado hacer un mejor uso de los recursos financieros de la organización.

Por lo tanto, para la UCOSD la realización de un plan estratégico es importante para el fortalecimiento organizacional y estructural de la institución, además de una ejecución más eficiente de las metas y objetivos planteados durante el proceso de planificación.

4.4.1.4. Ventajas de realizar una planificación estratégica.

Según (Consultores Altair, 2012). El Plan estratégico, realizado de una forma sistemática, proporciona ventajas notables para cualquier organización empresarial:

- ✚ Obliga a la Dirección de la empresa a pensar, de forma sistemática, en el futuro.

- ✚ Identifica los cambios y desarrollos que se pueden esperar.
- ✚ Aumenta la predisposición y preparación de la empresa para el cambio.
- ✚ Mejora la coordinación de actividades.
- ✚ Minimiza las respuestas no racionales a los eventos inesperados (anticipación).
- ✚ Reduce los conflictos sobre el destino y los objetivos de la empresa.
- ✚ Mejora la comunicación.
- ✚ Los recursos disponibles se pueden ajustar mejor a las oportunidades.
- ✚ El plan proporciona un marco general útil para la revisión continuada de las actividades.
- ✚ Un enfoque sistemático de la formación de estrategias conduce a niveles más altos de rentabilidad sobre la inversión (creación de valor).

La realización de un plan estratégico crea alternativas de cambio en la organización que lo ejecuta, ya que los beneficios o ventajas de este van con respecto al fortalecimiento organizacional en cada una de las problemáticas que impiden alcanzar su desarrollo, y a la ejecución de metas y objetivos planteados, además de facilitar la comunicación entre los participantes o las personas que conforman la estructura de la organización.

Por lo tanto, las ventajas de realizar una planificación estratégica en la UCOSD, ha fortalecido la comunicación entre el consejo directivo y los asociados, además de facilitar la identificación de las necesidades y de esta manera realizar con eficiencia los objetivos de la organización para la satisfacción de esas necesidades desde las comunidades que forman parte de la UCOSD.

4.4.2. Aspectos metodológicos utilizados en el proceso de planificación estratégica.

4.4.2.1. Sistema Categorial

Cuadro 1: Sistema categorial de planificación estratégica.

Descriptores	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.” (Ingenioempresa, 2017)
	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)
		✓ Diagnóstico de viabilidad de agua	Alianza es un término que procede del verbo aliar y que por lo tanto, hace mención a la acción

	Incidencias y Alianzas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de riesgo ✓ Proyectos de reforestación ✓ Proyectos de vivienda ✓ Organización para compras de insumos ✓ Renovación de cultivos 	de que llevan a cabo dos o más personas, organizaciones o naciones al firmar un pacto, un acuerdo o una convención, según el caso (CRS, 2017)
--	------------------------	--	---

Fuente: Equipo Investigador

La planificación desde sus áreas estratégicas (categorías), permiten determinar la identificación de las necesidades colectivas expuestas por los actores de la investigación, a partir de crear descriptores que permiten establecer rubros en los cuales cada necesidad estará diferenciada una de otra.

Por lo tanto, en la UCOSD durante el proceso de planificación estratégica se determinaron los rubros en los cuales las necesidades expuestas por los productores asociados se ubicarían desde cada área estratégica planteada para la identificación y especificación de cada necesidad colectiva expuesta.

4.4.2.2. Técnicas e instrumentos

“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)

La técnica utilizada en nuestra investigación para obtención de datos que serán utilizados como información para la elaboración del plan estratégico institucional, fue la asamblea comunitaria acompañada del instrumento de mapeo de finca con el propósito de que cada uno de los productores pueda mostrar una simplificación

gráfica de la situación de su parcela, los cambios y diversificaciones productivas que estos desean realizar a futuro.

4.4.2.2.1. Asambleas comunitarias

Las asambleas comunitarias son las que se encargan de Compartir la Visión Estratégica de Desarrollo Local definida por los actores institucionales y sociales de la comunidad, además de identificar y priorizar las principales necesidades de la comunidad y sus posibles soluciones, también se propone motivar y comprometer a la población, organizada y no organizada, a integrarse al proceso de toma de decisiones que afectan su territorio y sus vidas y, en particular, en las etapas del proceso de planificación (CATIE, 2008).

Las asambleas comunitarias es una forma de crear un dialogo de una forma abierta, en donde se realizan discusiones y se plantean alternativas desde diferentes puntos de vista, en donde la principal acción es el intercambio de ideas y conocimientos.

4.4.2.2.2. Mapeo de 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 (cuenca, 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 éstas mediante una mejor eficacia de cada uno de los programas de la UCOSD. (Ver en anexo 1).

El mapeo de las fincas se realizó con el propósito de identificar las acciones de transformación deseadas en las parcelas de cada productor socio de la organización, esto para determinar las acciones que formaran parte en la elaboración del plan estratégico de la UCOSD.

La importancia de este instrumento radica en la facilidad de cada productor para exponer sus acciones a transformar, ya que de una forma visual dan a conocer cada uno de sus transformaciones lo cual no se dificulta la obtención de información.

4.4.3. Población de las comunidades El Júcaro y El Zarzal con respecto al mapeo de fincas del año 2016.

Tabla 1: Población de la comunidad El Júcaro

Actores del Júcaro		
Productores	Estudiantes	Docente
<ul style="list-style-type: none"> • Secundino Vanegas Díaz • Esteban Espino Díaz • Nicolás Vanegas • Daniel Pérez García • Matilde Martínez • Buenaventura Manzanares • Jaime Rodríguez • Daniel Pérez 	<ul style="list-style-type: none"> • Harwin Josué Laguna • Juddy Avilés • Mahelissa Gámez 	<ul style="list-style-type: none"> • Roger Kühl de la Rocha

Fuente: Equipo investigador

En la comunidad de El Júcaro, se realizó una asamblea comunitaria donde participaron un total de 8 socios de la UCOSD, 3 estudiantes del 5to año de economía y un docente de la UNAN FAREM-MATAGALPA cuyos nombres corresponden a los de la tabla presente; con el propósito de construir la planificación estratégica mediante el diálogo participativo y construcción del mapeo de finca donde los socios se plantean a cinco años los cambios que desean realizar en sus parcelas en función de sus áreas productivas.

Tabla 2: Población de la comunidad El Zarzal.

Actores de El Zarzal		
Productores	Estudiantes	Representante de la UCOSD
<ul style="list-style-type: none"> Julio Martínez María Erminia Flores Martha Rodriguez Santiago Herrera Vacilio Herrera Cruz Calicto Herrera cruz 	<ul style="list-style-type: none"> María Fernanda Dormus Ismara Jahel Castillo Mauricio Josué Suarez 	<ul style="list-style-type: none"> Flor López Pérez

Fuente: Equipo investigador.

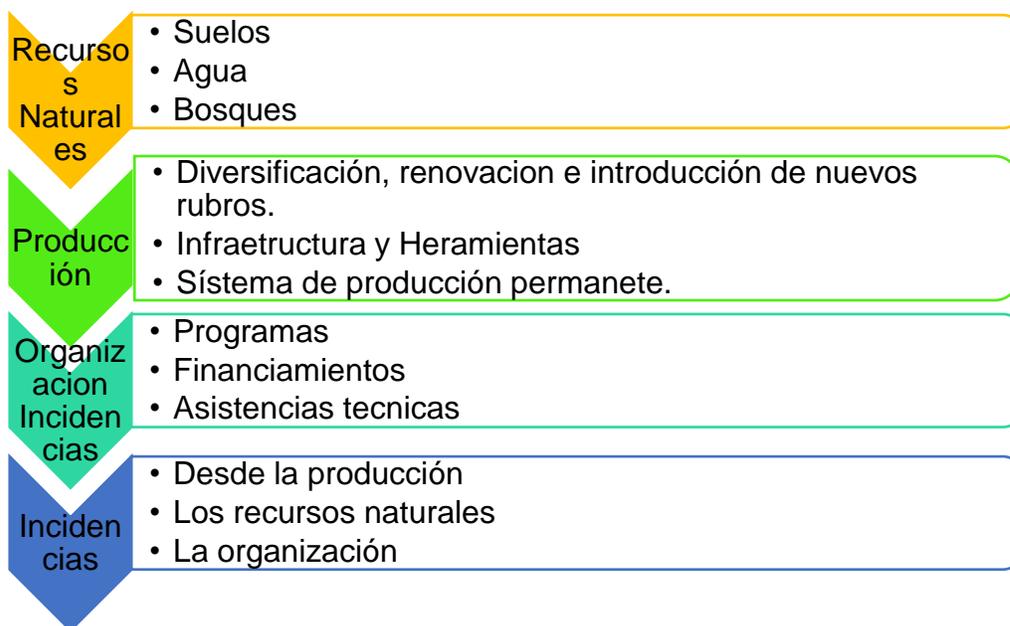
En esta tabla se puede apreciar la asistencia en el proceso de elaboración del mapeo de finca, se puede observar que asistieron 6 productores entre socios y socias, tres estudiantes de la UNAN Matagalpa y un representante de la UCOSD.

4.4.4. Resultados.

4.4.4.1. Plan Estratégico Comunitario, Comunidad El Júcaro 2017-2021.

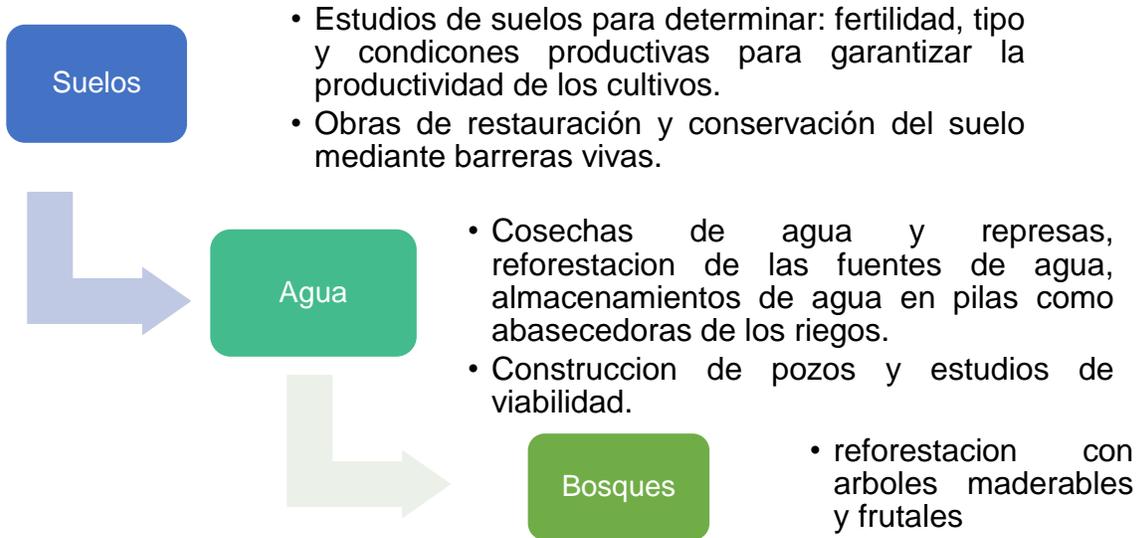
Programa de apoyo al fortalecimiento de la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio.

Diagrama 1: Áreas de planificación estratégica.



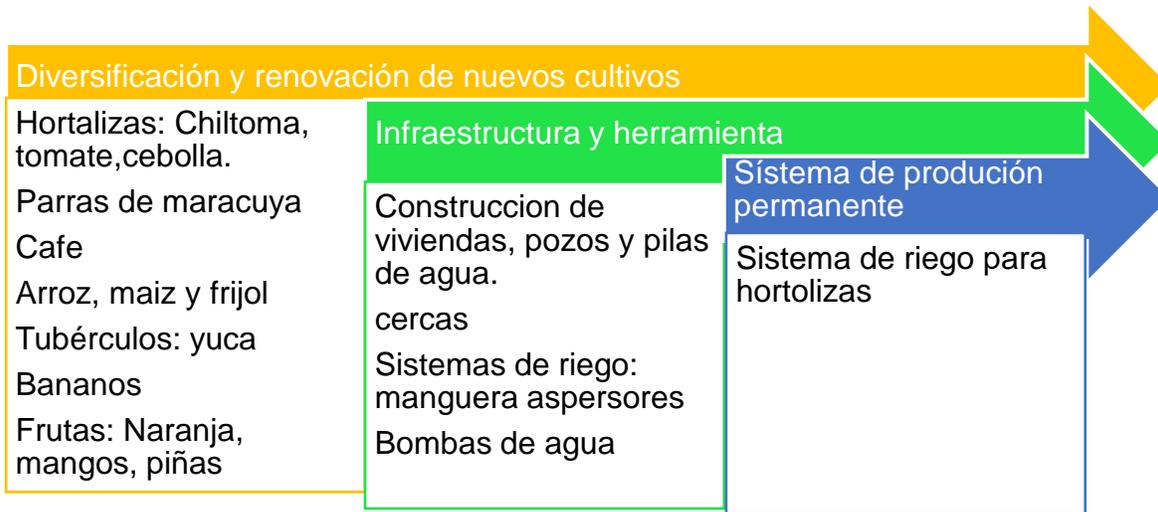
Fuente: (Laguna, Planificación estratégica de la comunidad El Júcaro, 2016)

Diagrama 2: Planificación Estratégica de Recursos Naturales



Fuente: (Laguna, Planificación estratégica de la comunidad El Jícaro, 2016)

Diagrama 3: Planificación Estratégica Productiva



Fuente: (Laguna, Planificación estratégica de la comunidad El Jícaro, 2016)

Diagrama 4: Planificación Estratégica Organizacional



Fuente: (Laguna, Planificación estratégica de la comunidad El Jícara, 2016)

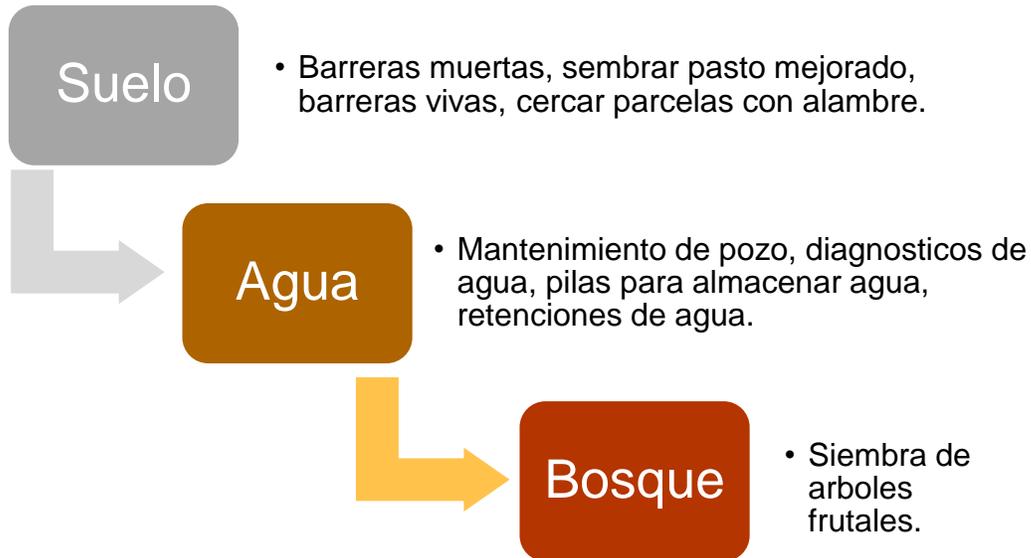
Diagrama 5: Planificación Estratégica de incidencias



Fuente: (Laguna, Planificación estratégica de la comunidad El Jícara, 2016)

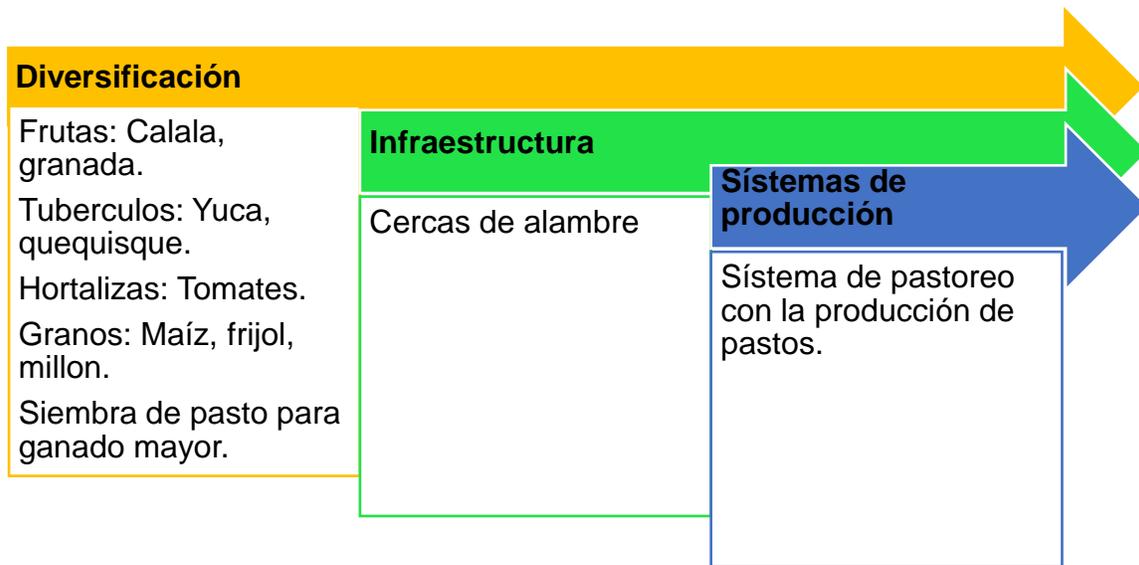
4.4.4.2 Plan Estratégico Comunitario, Comunidad El Zarzal 2017-2021.

Diagrama 6: Planificación Estratégica de Recursos Naturales



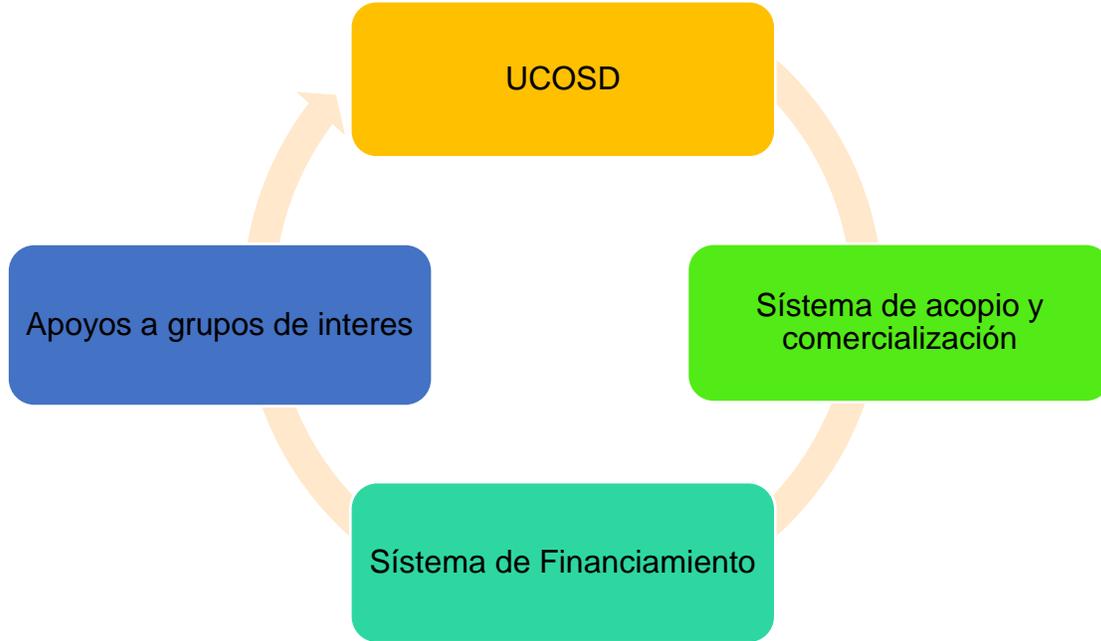
Fuente: (Suárez, Planificación estratégica de la comunidad El Zarzal, 2016)

Diagrama 7: Planificación Estratégica Productiva



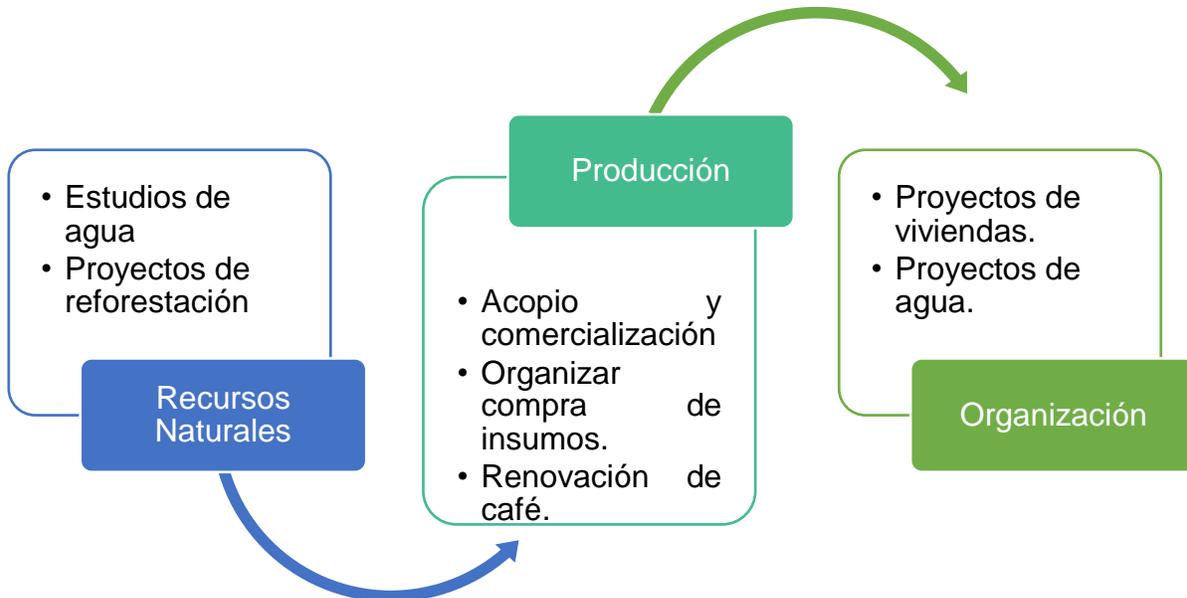
Fuente: (Suárez, Planificación estratégica de la comunidad El Zarzal, 2016)

Diagrama 8: Planificación Estratégica Organizacional.



Fuente: (Suárez, Planificación estratégica de la comunidad El Zarzal, 2016)

Diagrama 9: Planificación Estratégica de incidencias



Fuente: (Suárez, Planificación estratégica de la comunidad El Zarzal, 2016)

4.4.5. Hallazgos

4.4.5.1. De la comunidad El Jícaro

La comunidad de El Jícaro es una comunidad plenamente agrícola donde cada uno de los socios se dedica a la producción de granos básicos, producción que utilizan para el consumo familiar y para ser comercializada; dada la abundancia de estos rubros para la temporada de cosecha se dan grandes bajas en los precios por lo cual las remuneraciones obtenidas por la comercialización de sus productos no generen beneficios para mejorar la calidad de vida del productor más que la de generar beneficios económicos para el comerciante.

La UCOSD como institución busco mediante el programa de acopio y comercialización la solución a este problema. El cual por condiciones de irresponsabilidad de los socios con la institución y por problemas de morosidad del mismo se generó un declive del programa a causa de la falta de producción para comercializar dado que estos preferían vender su producto de manera directa con el comerciante para no saldar sus deudas con la institución.

Durante el proceso de planificación se determinó que es necesario buscar alianzas de comercio con otras instituciones con las que puedan generar acuerdos comerciales para vender a mejores precios su producción.

Por causa de esto es que los socios en su planificación a cinco años, desean cambiar las estructuras productivas de sus parcelas dedicándose a otros rubros agropecuarios como: ganadería, hortalizas, producción de café y la incorporación de árboles frutales como factor compensador económico de los demás cultivos, consideran que estas demás actividades económicas pueden generar una mayor rentabilidad que les permitan obtener una mejor calidad de vida.

Otro de los problemas presentes en la comunidad son los bajos rendimientos de los cultivos a causa de las condiciones climatológicas desfavorable, la degradación alcanzada en los suelos y la falta del recurso hídrico. Para solucionar o buscar alternativas a estos fenómenos los productores consideran que es necesario

realizar algunas alianzas con organizaciones no gubernamentales que brinden apoyo a la solución de estos problemas presente en el área rural.

De acuerdo a lo planificado y consolidado con los socios de la comunidad de El Júcaro y la directiva de la organización, es necesario realizar algunos cambios o reformas en los programas institucionales, logrando que estos tengan un mejor enfoque a las necesidades de los socios.

Dentro de los principales puntos se destacaron los siguientes: reforma al programa tierra, la necesidad de brindar asistencia técnica a los productores, realizar un análisis de las necesidades de los afiliados a los distintos programas para lograr eficiencia del mismo, mejora del financiamiento por lo cual es necesario establecer políticas de pagos que permitan la estabilidad de la Unión de Campesinos.

Toda la información construida a través de asambleas comunitaria son semillas que han resultado de la planificación estratégica institucional, que generaran frutos como el desarrollo institucional a través del cumplimiento de sus objetivos y al desarrollo de cada uno de los socios permitiendo a futuro un desarrollo social y un crecimiento económico.

4.4.5.2. De la comunidad El Zarzal

La comunidad El Zarzal está representada por una producción meramente agrícola, donde prevalece el cultivo de granos básicos (maíz, frijol y sorgo), además de que hay una cantidad considerada de productores que se dedican a la producción de parras de granada y maracuyá.

La mayor producción de la comunidad esta con respecto a los granos básicos y parras ya que muchos de los productores que se ven beneficiados por vertientes de agua las aprovechan para la producción de granada y maracuyá.

Existe poca presencia de ganado ya que los productores la tierra la utilizan para producción agrícola.

Esta comunidad está siendo beneficiada por los diferentes programas de la UCOSD, por lo tanto, los productores responden de manera positiva ante la organización, por esta razón la comunidad es conocida como “la más pagadora” ya que sus créditos son cancelados de forma responsable.

Además de beneficiarse en la adquisición de insumos ya que por medio de la UCOSD ellos adquieren todos los productos necesarios para la producción.

Entre los problemas identificados se determinan la escasez del recurso del agua ya que muchos hogares no poseen el servicio de agua potable, aunque para algunos es escaso para otros productores es abundante ya que a cercanías de parcelas se encuentran fuentes hídricas ya sean de distintas quebradas y ojos de agua que atraviesan la comunidad.

Otro problema identificado es el que prevalece en cada comunidad asociada a la UCOSD, es la comercialización de la producción, ya que los productores al no tener un mercado su producción es ofertada a un precio menor al que ellos están dispuestos a vender, pero al ser para ellos la única alternativa deben ceder a la comercialización.

Entre los aspectos positivos se observó que los productores están creando una forma agroforestal para cultivar, ya que están sembrando árboles frutales en sus parcelas ya que además de la producción de granos básicos obtienen un beneficio adicional al incorporar otros cultivos ya sean frutales o tubérculos, esto aporta una variedad en el patrón alimentario de las familias.

4.4.6. Aprendizajes

4.4.6.1. De la comunidad El Jícara

El enfoque filosófico menciona que la planificación estratégica es una actitud, una forma de vida que requiere de dedicación y responsabilidad para lograr beneficios socio-económicos.

Basándonos en ese pensamiento filosófico podemos contrastar que como aprendizaje, no solo hemos obtenidos conocimiento de una metodología que define

estrategias y políticas para alcanzar unos objetivos, hemos aprendido y construido un conocimiento mediante la acción donde incluso tienen un impacto en el desarrollo personal donde nosotros como individuos necesitamos planificarnos plantearnos metas, objetivos a corto y largo plazo para alcanzar nuestras metas las visiones que tenemos en nuestras vidas como futuros profesionales.

El proceso de planificación estratégica no es un proceso que servirá únicamente para fijar los horizontes y para hacer un mejor uso de los recursos financieros de la UCOSD, este proceso ha permitido a cada uno de los asociados a despertar sus sueños ha revivido las esperanzas de alcanzar un bienestar para su familia concientizando sus responsabilidades con la institución.

4.4.6.2. De la comunidad El Zarzal.

El proceso de planificación estratégica en la comunidad desde un dialogo transdisciplinar ha sido totalmente educativo y de fortalecimiento intelectual, el conocer la realidad y la vida (el cultivar) del productor es un aspecto importante para entender lo que sucede, los problemas y debilidades del sector económico más importante de nuestro país.

Los aprendizajes tanto del conocimiento y la práctica de la planificación estratégica es un aspecto importante destacar ya que se conoció de una nueva metodología la cual se puede utilizar en cualquier ámbito.

Desde la transdisciplina los aprendizajes de un nuevo campo como lo es la agricultura es considerado el más importante, ya que el convivir con el productor y siendo él quien hace función de maestro en esta área fue una fuente fortalecimiento desde enriquecer conocimientos muy destacado.

Conocer la UCOSD más internamente y aprender de sus estrategias de cómo sobrevivir sin aporte gubernamental, además de su enriquecida historia que demuestra que la unión y ser organizados en toda acción conlleva a éxitos y cumplimientos de metas y expectativas.

4.5. Planificación Operativa de la UCOSD

La planificación operativa muestra las principales acciones realizadas por los productores en los principales ciclos para cada uno de los cultivos implementados en sus parcelas, por lo tanto en este capítulo damos a conocer aspectos tanto conceptuales como metodológicos empleados durante el proceso de planificación operativa, además de presentar hallazgos y resultados encontrados en la planificación realizada, también la población sujeta de estudio que participaron en la creación del plan operativo en las comunidades de El Jícaro y El Zarzal.

4.5.1. Aspectos conceptuales.

4.5.1.1. Definición.

“Se refiere básicamente a la asignación previa de las tareas específicas que deben realizar las personas en cada una de sus unidades de operaciones” (Gómez, 1994).

Es el proceso ordenado que permite seleccionar, organizar y presentar en forma integrada los objetivos, metas actividades y recursos asignados a los componentes del proyecto, durante un período determinado. (León , Meza, & Morales , 2003)

Los objetivos, estrategias, resultados esperados, indicadores y recursos necesarios de la planificación operativa son de corto plazo, generalmente un año, y se derivan de la planificación estratégica donde se formulan el Plan Global de Inversiones, el marco lógico y la estrategia de ejecución; así como de la identificación de demandas con los usuarios (as) del proyecto.

Dentro de la planificación operativa de la UCOSD se definieron las actividades o compromisos que tienen tantos los socios hacia la UCOSD y esta hacia sus socios esto con el propósito de concientizar la necesidad de garantizar la producción y el apoyo hacia los productores.

4.5.1.2. Características más sobresalientes de la planificación operacional.

Según (Gómez, 1994) define las siguientes características:

- ✚ Se da dentro de los lineamientos sugeridos por la planeación estratégica.

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

- ✚ Es conducida o ejecutada por los jefes de menor rango jerárquico.
- ✚ Trata con actividades normales programables.
- ✚ Sigue procedimientos y reglas definidas con toda precisión.
- ✚ Normalmente cubre periodos reducidos.
- ✚ Su parámetro principal es la eficiencia.

En el caso de la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio la lineación o áreas de trabajo del plan estratégico son: Recursos naturales, producción, organización y alianzas sitios donde se tienen algunas fortalezas y debilidades para la el cual se elaboró el plan operativo por parte de cada uno de los socios, donde se programaron las actividades a realizar para garantizar la producción, eficiencia para la obtención de mayores beneficios monetarios en cada uno de los ciclos productivos, el cual quedó reflejado en un documento a la junta directiva.

4.5.2. Aspectos metodológicos.

4.5.2.1. Tabla de Operacionalización de la planificación operativa.

Cuadro 2: Operacionalización de variables.

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	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



		empresa tenga éxito a corto plazo". (León , Meza, & Morales , 2003)					producción antes los tres ciclos?
--	--	---	--	--	--	--	-----------------------------------

Fuente: Equipo Investigador.

La planificación operativa en la UCOSD determinó las principales actividades productivas que los socios realizarían durante los principales ciclos productivos del año (antes de primera, primera y postrera). Además de plantearse las demandas y necesidades que estos presentaban ante la institución para poder desarrollar con éxitos sus actividades.

4.5.2.2. Técnicas e instrumentos.

4.5.2.2.1. Entrevista semiestructurada.

“La entrevista semiestructurada es la que presenta un grado mayor de flexibilidad que la estructurada, debido a que parte de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos, con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos” (Díaz, Martínez , Valera, & Torruco, 2013). Basados en lo antes mencionado se realizó una entrevista semiestructurada para la obtención de información en las comunidades bajo estudio (El Jícaro y El Zarzal), facilitando el proceso de creación del plan operativo de la UCOSD, en la entrevista se estableció que el plan operativo contendría todas las actividades de producción que cada asociado realizaría durante su periodo productivo en cada ciclo con el fin de responsabilizar sus actividades y facilitar a la UCOSD el poder determinar cuáles serían las necesidades de los productores. (Ver anexo 2)

4.5.3. Población de planificación operativa.

4.5.3.1. Población de El Jícaro.

Tabla 3: población de la planificación operativa de El Jícaro.

Actores de El Jícaro		
Productores	Estudiantes	Docente
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Daniel Pérez García ✓ Guadalupe Mendoza ✓ Matilde Martínez Hernández ✓ Reyes Mendoza Granados 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Harwin Josué Laguna ✓ Mauricio Josué Suarez ✓ Oscar Enrique Blandón 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Erick Francisco González

	✓ Valeria Montenegro	
--	----------------------	--

Fuente: Equipo Investigativo.

En la tabla se refleja la asistencia en el proceso de planificación operativa de la comunidad del Jícaro, que tuvo una población activa de 4 productores de la UCOSD y 4 estudiantes que aplicaron el instrumento; con el apoyo 1 profesor de la UNAN-FAREM Matagalpa. Logrando obtener la información y cumpliendo el objetivo planteado para esta asamblea comunitaria.

4.5.3.2. Población de El Zarzal.

Tabla 4: Población de la planificación operativa de El Zarzal.

Actores comunidad El zarzal		
Productores	Estudiantes	Docente
<ul style="list-style-type: none"> • Marta Elena Rodríguez • Cruz María sanchas • María Herminia Flores Sotelo • Manuel Moreno Lumbí • Jaime Granado • Inés Antonio Gutiérrez • María Hilda Gutiérrez • Vacilio herrera • Santiago Herrera Cruz • Luis Herrera Ramos 	<ul style="list-style-type: none"> • Juddy Elizabeth Rugama. • Oscar Enrique Blandón • Harwin Josué Laguna • Mauricio Josué Suarez 	<ul style="list-style-type: none"> • Erick Francisco González.

Fuente: Equipo investigador.

En el proceso de planificación operativa en la comunidad de El Zarzal dieron presencia un total de 10 productores asociados a la UCOSD, donde se realizó una entrevista semiestructurada la cual fue facilitada por un total de 4 estudiantes y un docente de la UNAN-FAREM Matagalpa, por lo que el objetivo principal era conocer sobre el plan operativo de los productores durante los principales ciclos productivos del año.

4.5.4 Resultados Planificación Operativa.

4.5.4.1. Planificación Operativa de la comunidad El Júcaro.

Tabla 5: Plan Operativo 2017

Comunidad El Júcaro			
Responsabilidades del socio			
Nombre del socio	Antes del ciclo de primera	Ciclo de primera	Ciclo de postera
Cultivos:	Maíz y Frijol	Maíz y Frijol	Millón
Daniel Pérez García	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivo de maíz y frijol • Cerca de la parcela • Chapoda del terreno y fumiga • Control de plagas • Construcción de viviendas de madera 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivo de maíz y frijol 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerca de la parcela • Chapoda del terreno y fumiga • Control de plagas
Guadalupe Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz, frijoles y café • Reforestación (cedro, caoba, madero negro) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz y frijoles hortalizas (tomates cebolla) • Cítricos: naranja, limón, mandarina 	<ul style="list-style-type: none"> • Frijoles, maíz y chagüite
Matilde Martínez Hernández	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar granos básicos: Maíz y Frijoles. • Preparar el terreno para la cosecha • Barreras muertas • Barreras vivas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar maíz • Sembrar arroz • Sembrar millón • Sembrar plátano • Preparar el terreno 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar frijoles • Sembrar millón
	<ul style="list-style-type: none"> • Cercar la parcela 	<ul style="list-style-type: none"> • Alistar terreno • Chapia, barrer 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de millón y frijoles

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

Reyes Mendoza Granados	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar sepas(guineos) • Almacigos de mandarinas y naranjas. • Siembra de café 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de maíz • Siembra de frijoles 	
---------------------------	--	--	--

Fuente: Equipo investigador.

Tabla 6: Plan Operativo 2017

Comunidad El Jícaro			
Necesidades y demandas hacia la UCOSD			
Nombre del socio	Antes del ciclo de primera	Ciclo de primera	Ciclo de postera
Daniel Pérez García	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de viabilidad de agua • Semilla financiamiento • Abonos • Insumos • Láminas de zinc 	<ul style="list-style-type: none"> • Comercialización del cultivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Semillas • Financiamiento • Insumos • Comercialización • Silos
Guadalupe Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a reforestar para obtener agua • Financiamiento de alambre para cercar • Tierra para trabajar (3mz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Crédito • Semilla de maíz mejorado • Insumos agrícolas • Pozo • Ayuda a encontrar mercado para la venta de los productos 	<ul style="list-style-type: none"> • Crédito • Abono sorgo (semilla)
Matilde Martínez Hernández	<ul style="list-style-type: none"> • Crédito • Alambre para cercar • Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantas (plátano) • Insumos • Mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos (para control de plagas)

	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico para viabilidad de pozo • Mercado 		
Reyes Mendoza Granados	<ul style="list-style-type: none"> • Alambres • Semillas 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para insumo 	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para insumo

Fuente: Equipo investigador.

4.5.4.2. Planificación Operativa de la comunidad El Zarzal

Tabla 7: Plan Operativo 2017 comunidad El Zarzal.

Responsabilidades y compromisos familiares el Zarzal			
Nombres	Antes del ciclo 1era	Ciclo primera	Ciclo postrera
Marta Elena Rodríguez	Chapodar el terreno	Riego de plantas	Chapoda del terreno
	Control de plagas	Garantizar parte de la producción a la organización para su comercialización	Control de plagas Control de malezas
	Control de malezas	Conservación de la semilla para cosecha de postrera	Puntualidad ante el cultivo.
	Puntualidad ante el cultivo	Cancelación del crédito otorgado	
Cruz María sanchas	Chapoda del terreno	Conservación de la semilla para Cosecha de postrera	Control de plagas
	Control de plagas y maleza	Cancelación del crédito otorgado	Control de malezas
	Fumiga con abonos, fertilizantes		Puntualidad ante el cultivo. Chapodar el terreno

María Herminia Flores Sotelo	Preparar el terreno	Sembrar maíz	Sembrar frijoles
		Sembrar frijoles	Sembrar sorgo
		Cancelación de créditos	Control de plagas
Manuel Moreno Lumbí	Preparar el terreno	Sembrar maíz	Sembrar frijoles Sembrar tubérculos
Jaime Granado	Limpiar el terreno	Siembra de maíz	Siembra de millón
	Cercar	Siembra de frijoles	Siembra de frijoles
Inés Antonio Gutiérrez	Cercar	Siembra de maíz	Sembrar millón
	Limpiar el terreno(chapodar)	Siembra de frijoles	Sembrar maíz
	Alquilar tierra		
María Hilda Gutiérrez	Chapodar	Sembrar frijoles	
	Poner prenderiso		
	Limpiar semilla		
	Comprar los insumos		
Vacilio herrera	Prepara el terreno	Sembrar maíz	Sembrar millón
	Cercar las parcela	Sembrar frijoles	Sembrar frijoles
Santiago Herrera Cruz	Prepara el terreno	Sembrar maíz	Sembrar millón
	Cercar las parcelas	Sembrar frijoles	Sembrar frijoles
Luis Herrera Ramos	Prepara el terreno Cercar las parcelas	Sembrar maíz Sembrar frijoles	Sembrar millón Sembrar frijoles

Fuente: Equipo investigador.

Tabla 8: Plan Operativo 2017 comunidad El Zarzal.

Necesidades y Demandas hacia la UCOSD			
Nombres	Ciclo antes de 1era	Ciclo primera	Ciclo postrera
Martha Elena Rodríguez	Insumo	Financiamiento	Comercialización
	Financiamiento	Plásticos	Financiamiento
	Semilla de frijol	Semilla de pipián, ayote, papaya.	
	Semilla de maíz	Comercialización	
	Herramientas coba, bomba mochila, machete, silo.		
	Insumo	Financiamiento	Comercialización

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

Cruz María Sanchas	Financiamiento	Comercialización	Financiamiento
	Semilla de frijol		
	Semilla de maíz		
	Herramientas agrícolas: coba, bomba mochila		
María Herminia Flores Sotelo	Herramientas	Semilla Mejorada De maíz.	Semilla mejorada de frijol.
	Insumos		Cítricos
	Crédito		Sorgo
	Asistencia técnica		Tubérculos
	Retornar planes para la productividad de las mujeres.		Hortalizas.
Manuel Moreno Lumbí	Insumos	Semilla de maíz	Tubérculos
	Asistencia técnica	Semilla de frijoles	
	Sistemas de riego por goteo		
Jaime granado	Crédito	Préstamo	
		Insumos	
Vacilio Herrera		Crédito	Crédito
		Insumos	Insumos, semillas millón mejorado
Santiago Herrera Cruz		Acceso a semillas (granada)	Crédito
		Crédito	Insumos
		Insumos	Acceso a semillas (millón mejorado)
Luis Herrera Ramos		Crédito	Crédito
		Insumos	Insumos
			Acceso amillón mejorado)
Inés Antonio Gutiérrez	Crédito	Crédito	
	Acceso a tierra		
María Hilda Gutiérrez	Crédito	Crédito para una vaca	

Fuente: Equipo investigador.

4.5.5. Hallazgos de la Planificación Operativa

4.5.5.1 De la comunidad El Júcaro

La planificación operativa de la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio, es un plan operativo que trata de llevar acabo todo lo proyectado por los socios en la Planificación Estratégica, mediante la realización de actividades que complementan el logro de cada uno de los objetivos.

En el presente plan se realizó una descripción del conjunto de acciones que deben de realizar los socios en cada uno de los ciclos productivos; donde se destacaron actividades agrícolas como la preparación del terreno, la selección de la semilla y el control de plagas, fumigas contra malezas y la comercialización de lo producido, esto con fin de concientizar de sus responsabilidades a cada uno de los asociados de la institución.

También se destacó la importancia del compromiso de la UCOSD con cada uno de sus asociados, por lo cual fue necesario consultar sobre las necesidades de los productores hacia la organización para poder cumplir con los requerimientos de los cultivos y así garantizar sus ingresos mediante sus productos. Esto permitiría que cada uno de los programas esté verdaderamente dirigido a lo que en realidad demandan sus asociados garantizando un eficiente desempeño de sus programas permitiendo el logro de sus objetivos como una unión de campesinos que vela por el bienestar familiar.

Dentro de las necesidades presentadas a la UCOSD se plantearon: los estudios de viabilidad de agua, la necesidad de plantas para la reforestación, semilla para siembra de granos básicos, insumos para el control de plagas de los cultivos, comercialización de la producción para la obtención de mejores precios y financiamiento. Todas las mencionadas están dirigidas a programas como crédito financiero, recursos naturales y gestión de agua.

La planificación operativa fue muy importante para poder observar la iniciativa y el impacto que tuvo la planificación estratégica en los socios, ya que dado a lo

planificado podemos encontrar acciones que fueron planteadas en el plan estratégico, es muy importante hacer énfasis que cada una de estas acciones propuestas por los socios es con el fin de operativizar la planificación estratégica del primer año.

4.5.5.2 De la comunidad El Zarzal.

La planificación operativa es el proceso por el cual los productores dan a conocer su plan de actividades durante los principales ciclos productivos del año, además por medio de este se dan a conocer las demandas y las necesidades que poseen cada asociado para cada ciclo en los cuales la UCOSD debe responder a las necesidades expuestas.

Por lo tanto, en el proceso de planificación operativa en la comunidad el Zarzal a través de una entrevista semiestructurada, en la que cada estudiante participante en la investigación obtenía la información brindada por los productores sobre su plan de actividades para producir durante los ciclos de antes de primera, primera y postrera, además de las demandas y necesidades hacia cada productor hacia la UCOSD.

Entre las actividades que se dieron a conocer fueron similares entre los productores en las que destacan, preparar el terreno para la cosecha, comprar los insumos, hacer el control respectivo de plagas, la cosecha de granos básicos y parras (granada), la cancelación de los créditos otorgados y garantizar entre los productores la organización para la comercialización de la producción.

En las necesidades y demandas hacia la UCOSD se dieron a conocer dificultades que se le presentan a los productores durante los procesos de producción en los cuales resaltan:

- ✚ Diagnóstico de viabilidad de agua: en la comunidad se encuentran familias sin el servicio de agua, debido a la posición geográfica de sus hogares y se dan dificultades para la obtención de este bien.

- ✚ La comercialización: los productores demandaron un mercado para una comercialización a un precio justo, ya que la venta de su producción no era vendida a un precio al que ellos están dispuestos a vender, pero debido a la necesidad de subsistencia cedían a este mercado.
- ✚ Financiamiento a tiempo que se necesita: Este es necesario para su producción por lo que se da el problema de que el financiamiento es otorgado hasta que el ciclo ya empezó y la producción esta cultivada, por lo que los productores demandaron que el financiamiento se entregara en el tiempo en que ellos lo solicitan.
- ✚ Insumos: muchos productores por medio del crédito destinan una parte para insumos y lo demás para otros gastos, por lo que dieron a conocer que de igual manera se entregara en tiempo y forma.
- ✚ Herramientas agrícolas: Muchos tenían necesidad de herramientas tales como palas, cobas y bombas de mochilas, por lo que necesitaban a poyo para la obtención de estos.
- ✚ Acceso a semillas: una de sus necesidades era el acceso a semillas mejoradas por lo que daban a conocer a la organización para el apoyo a la obtención con facilidad de este insumo.

Por medio de este plan la UCOSD obtuvo información sobre las distintas necesidades que la comunidad daba a conocer esto para que la organización tuviera facilidades de responder a esas necesidades.

4.5.6. Aprendizajes de la Planificación Operativa

4.5.6.1. De la comunidad El Júcaro

Dentro de los aprendizajes destacamos la importancia de planificar cada una de las actividades que deben de llevarse a cabo para lograr los objetivos de una Institución cuyo giro no es nada más que el bienestar comunitario, la importancia que es la UCOSD para los productores socios a la unión de campesinos, el importante papel que como alumnos de la carrera de economía desempeñamos en los procesos de

planificación que facilitamos. Analizando que es sustancial que este proceso sea realizado cada uno de los años para alcanzar el desarrollo de las comunidades desde cada una de las familias que la integran.

Es muy importante destacar lo importante de esta institución para esta población del municipio de San Dionisio, demostrando que, mediante la unión de fuerzas, de voluntad, de conocimientos de cada uno de sus miembros del comité velan por el desarrollo comunitario sin perder su cultura y su única razón la de velar por el bienestar social.

La planificación operativa, permitió una mejor relación entre la institución y sus socios, permitiendo el conociendo de una manera más integral de las verdaderas necesidades de sus socios y de igual manera para los socios la importancia de presentar o de tener claros sus planes o ideas de negocios para que esta pueda de igual manera darle solución y un mayor beneficio.

4.5.6.2. De la comunidad El Zarzal.

Durante el proceso de planificación operativa y la aplicación de la entrevista semiestructurada la cual consiste en ser un oyente receptor de información de parte del encuestado colaboró a los aprendizajes, esto debido a que por medio del instrumento los productores dieron a conocer tanto sus actividades como sus necesidades, el conocimiento del trabajo de como estudiantes realizamos poseía un contenido de vital importancia para productores y la UCOSD.

Los aprendizajes a partir de un método transdisciplinar son muchos, ya que el conocimiento de un nuevo campo siempre educa en todo término, entre lo adquirido es el conocimiento de los distintos ciclos productivos del año en los que cada productor conoce de cuando es el momento en que inicia cada uno de ellos, también de conocer de su significado en qué consistía antes de primera, primera y postrera, ya que una persona de un campo distinto no tiene conocimiento alguno acerca de esto es un conocimiento nuevo e importante.

Además de conocer el significado y la aplicación de un instrumento como la entrevista semiestructurada y la de importancia de este al interactuar con el sujeto a estudio.

Siempre es importante conocer el estilo y calidad de vida de la población ya que así podemos determinar que si todo se emplea de la manera correcta, partiendo de esto el conocer del estado de la comunidad en términos de vivienda, endeudamiento y alimentación, mi comprensión y aprendizaje de cuando las personas utilizan sus pocos recursos para sus necesidades básicas y saber emplear e identificar hasta donde poder endeudarse es uno de los éxitos de esta comunidad, y además de como personas sin un recurso tan importante como el agua potable, sobreviven y logran satisfacer sus necesidades básicas con esfuerzo.

También a través del proceso investigativo se adquirieron conocimientos tales como el tiempo o el ciclo en que se cosechan algunos tipos de granos básicos, ya que por medio de la entrevista los productores explicaron porque se cosechaban cada grano en determinado ciclo productivo, además del manejo de la parcela y de las actividades que se deben realizar antes de la cosecha.

4.6. Escuelas De Campos

Promover la agricultura de conservación es uno de los objetivos del área estratégica del medio ambiente de la UCOSD, la cual tiene como propósito la conservación del medio ambiente sobre todo la de mejorar la estructura productiva del suelo, debido que este factor de producción es el único medio por el cual los productores de la comunidad del Cobano obtienen sus ingresos y la seguridad alimentaria de sus familias mediante la producción de granos básicos.

Para promover este tipo de agricultura se implementó la metodología de las Escuelas de Campo, por medio de la cual se les presento el conocimiento y la importancia sobre la agricultura de conservación; mediante el uso de experimentos. Es por este motivo que en el presente capítulo damos a conocer aspectos conceptuales, principios y objetivos de este método; por medio del cual dirigimos el

tema de agricultura de conservación, los experimentos que se llevaron a cabo para demostrar la realidad de los suelos y los resultados obtenidos encada proceso facilitado en las parcelas de los productores.

4.6.1. Aspectos conceptuales

4.6.1.1. ¿Qué es una escuela de campo?

“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” (Instituto Nicaraguense de tecnología agropecuaria (INTA), 2011).

La escuela de campo es un método utilizado para la construcción del conocimiento sobre una temática, mediante el intercambio de aprendizajes científicos e empíricos obtenidos de los productores en cada una de sus experiencias vividas.

Esta metodología es una herramienta muy eficaz en la construcción de un conocimiento trandisciplinario, ya que en cada uno de los procesos facilitados sobre los contenidos de agricultura de conservación en la comunidad del Cobano, se ha presenciado como los agricultores de esa comunidad participan y apoyan con sus conocimientos adquiridos en cada una de las actividades realizadas en el campo, realizándose en algunos casos autocriticas que permiten fortalecer y obtener un conocimiento significativo.

4.6.1.2. ¿Qué es una ECA FINCA?

Según (Catholic Relief Services, 2012). “Es un proceso de formación no formal que promueve el aprendizaje continuo, donde productores, promotores y técnicos trabajan en equipo compartiendo sus observaciones y experiencias; y buscan nueva información para tomar decisiones utilizando la finca como unidad de aprendizaje”.

Es una manera de nombrar el conocimiento construido mediante la participación y experimentación de productores en base a una temática de interés en una entidad productiva denominada finca.

Las ECA FINCA es una metodología que ha generado beneficios en conocimientos sobre la manera de cultivar y renovar los suelos de las parcelas de los productores asociados a la UCOSD, mediante los procesos facilitados por el grupo investigador del 5to año de economía en conjunto con los técnicos de CRS.

4.6.1.2.1. Objetivos de la ECA FINCA

De acuerdo con (Catholic Relief Services, 2012), los objetivos de la ECA finca son:

- Ordenar la finca de acuerdo al potencial.
- Ampliar sistemas y prácticas sostenibles.
- Gestionar recursos para mejorar la finca.
- Aumentar productividad de la finca que aporte a la seguridad alimentaria de la familia.

Estos son objetivos que se persiguen para cada una de las parcelas de los productores participes del programa ASA, por lo que se realizó por parte de CRS un estudio de suelo en cada una de las parcelas de los asociados, el cual fue entregado a cada uno de los propietarios con el fin de demostrarle su potencial y de esta manera ordenar e implementar sus cultivos. Se han realizados prácticas de conservación de suelos como: incorporación de materia orgánica al suelo, reforestación, siembra de leguminosas como cultivos de cobertura temporales para evitar erosión del suelo y agregarle nutrientes como nitrógeno, fosforo y otros al suelo.

Por parte de la UCOSD se han brindado financiamientos y entregado algunas herramientas con el fin de mejorar las parcelas. Generando una mejor productividad en sus cultivos.

4.6.1.2.2. Principios de la ECA FINCA

✚ Principio 1. El campo es la primera fuente de aprendizaje.

“En la ECA FINCA no se enseña, no hay un maestro y alumnos, sino que un equipo de trabajo conformado por técnicos, promotores y productores se reúne

continuamente para analizar situaciones reales de las fincas, discutir ideas y practicar posibles soluciones. El salón de aprendizaje de la ECA es el campo. Las actividades de aprendizaje práctico tienen prioridad sobre cualquier otra. El facilitador debe asegurar todos los materiales, insumos o herramientas necesarios para el aprendizaje práctico”. (Catholic Relief Services, 2012)

Es un principio fundamental ya que sin la presencia de las parcelas no se podrían obtener resultado que nos sirvan para contrastar los beneficios de cada una de las practicas implementadas en las parcelas ASA y Testigo.

Principio 2. La experiencia es la base para aprender

“Cada uno de los participantes tiene una gran experiencia en el manejo de fincas. El facilitador debe dar la oportunidad que cada uno pueda aportar su experiencia para buscar soluciones a los problemas o retos. Si la experiencia de los participantes es suficiente para organizar una estrategia de solución, seguramente será sostenible si los resultados son exitosos. El facilitador aporta cuando el grupo tiene un vacío o cuando tiene una propuesta que tiene potencial para ayudar en la solución del problema”. (Catholic Relief Services, 2012)

Sin duda alguna la participación de nuestros productores, son el fruto de nuestros resultados, por el motivo que lo que se pretende es la construcción del conocimiento mediante el compartimiento de sus experiencias sobre los temas en estudios.

Principio 3. La toma de decisión es la guía del proceso de aprendizaje.

“Con frecuencia se comete el error en procesos de aprendizaje de facilitar la discusión y el análisis, pero no la toma de decisión. En la ECA la decisión guía el aprendizaje, no se puede quedar el equipo de trabajo solo en la discusión. Las decisiones que se ponen en práctica brindaran la oportunidad de avanzar y construir nuevos aprendizajes”.

Para asegurarnos de llevar a cabo este principio que garantiza el aprendizaje se realizan evaluaciones agroecológicas y evaluación de la parcela que nos permite

observar que el productor está implementando el conocimiento y prácticas agrícolas de conservación adquiridas.

Principio 4. La capacitación abarca todos los ciclos productivos

“El proceso de aprendizaje abarca la totalidad de un ciclo productivo. En cultivos abarca desde la siembra hasta la cosecha y comercialización, en ganado desde la reproducción hasta la comercialización, etc. Los procesos de aprendizaje que no abarcan todo un ciclo productivo dejan muchos vacíos que afectan la solución de los problemas y retrasan el éxito de los proyectos”.

La planificación operativa y las Escuelas de Campo facilitadas han sido un complemento que ha permitido darle seguimiento desde la siembra hasta la comercialización de cada uno de los productos producidos por los productores.

Dentro del plan operativo de la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio, este es el propósito que se persigue el darle seguimiento pres y post cosecha para asegurar la producción de sus asociados, mediante el apoyo a las necesidades de los socios y a través de concientizar los socios con sus responsabilidades.

Principio 5. El contenido de capacitación (currícula) está basado en las condiciones locales.

“La currícula de la ECA con enfoque de Manejo Integrado de la Finca respeta las condiciones socio-económicas y promueve valores culturales sin crear conflictos en los participantes. En la ECA se busca potencializar aquellas condiciones locales que pueden ayudar a las comunidades a reducir la pobreza”. (Catholic Relief Services, 2012)

Podemos observar que dentro de los principios de las ECAS se encuentran el desarrollo de las comunidades mediante la reducción de la pobreza, tal corresponde al caso de la comunidad de El Cóbano donde se le brindan herramientas agrícolas sobre un adecuado manejo del suelo para tener buenas rentabilidades a largo plazo.

4.6.1.3. Agricultura de conservación.

4.6.1.3.1. Definición

“Agricultura de conservación, es un sistema efectivo para mejorar la productividad y sostenibilidad de las unidades de producción familiar, la cual va más allá de realizar obras físicas de conservación de suelos.” (Espinoza, 2014).

“Es un sistema de producción agrícola sostenible que comprende un conjunto de prácticas agronómicas adoptadas a las condiciones locales y a las exigencias del cultivo.” (González C. , 2011)

La agricultura de conservación es una herramienta agrícola la cual se ha implementado por una necesidad colectiva, la cual trae muchos beneficios para las familias productoras que la adopten y la orienten a su producción.

Esta nueva forma de agricultura es un enfoque de conservación y aumento de productividad, por lo tanto, llevar a cabo estas prácticas es una forma de obtener mayores beneficios y mayor producción para la familia, además que es una forma de tener un mayor crecimiento económico en la familia, una mejor calidad de vida (desarrollo económico), obtener mejores rendimientos y a la vez realizar prácticas de conservación de suelo y agua.

En la comunidad de El Cóbano se les ha implementado a las familias productoras, un nuevo enfoque de como cultivar dejando atrás la agricultura convencional y establecer una nueva forma de cómo hacer agricultura utilizando un enfoque de conservación.

4.6.1.3.2. Objetivos de la agricultura de conservación

“Uno de los objetivos de la agricultura de conservación es conservar, mejorar y hacer 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 los insumos externos. Esto contribuye a la conservación del ambiente así como también

a una producción agrícola mejorada y sostenible.” establece (INAFOR-FAO-INTA, 2007)

“Además la agricultura de conservación tiene como objetivos reducir la erosión del suelo, evitar la contaminación del agua (subterráneas y superficiales), mantener la producción durante años, lograr mantener la propiedad del suelo como sumideros de carbono para reducir la concentración de CO_2 atmósfera como resistencia ala medio ambiente.” Según (González C. , 2011).

Los principales objetivos de la agricultura de conservación están dirigidos a crear una nueva forma de conservación de los recursos que se poseen para la producción.

Por lo tanto, los principales recursos son el agua y el suelo, las prácticas de conservación que se tienen como objetivos ayudan a entender cómo hacer un uso más eficiente de estos, y además una forma de hacer frente a los cambios climáticos en la actualidad.

En la comunidad el Cobano del municipio de san Dionisio en el cual se está realizando prácticas de agricultura de conservación, se especulan mejores resultados ya sea en rendimientos de quintales producidos por parcelas, así como cosechas de agua, uno de los factores importantes en los que las familias productoras se benefician además de la conservación de los recursos, es la seguridad alimentaria a través de un aumento en los rendimientos de la producción.

4.6.1.3.3. Principios de la agricultura de conservación:

Según (Espinoza, 2014) “La agricultura de conservación promueve la combinación de medidas agronómicas, biológicas y mecánicas que contribuyen a mejorar la calidad del suelo a través de tres principios:”

1. “Cobertura permanente del suelo, proporcionada por los sistemas agroforestales y cultivos establecidos en suelos protegidos con rastrojos o cultivos de cobertura, no solo protege el suelo del impacto físico de la lluvia

y el viento, sino que también conserva la humedad y disminuye la temperatura en las capas superficiales. Así el suelo se convierte en un hábitat favorable para una gran cantidad de microorganismos, incluyendo raíces de planta, lombrices, insectos y microorganismos como hongos y bacterias” (Espinoza, 2014)

Una forma de realizar conservación de suelos es por medio de la cobertura, ya que es una práctica que además de proteger el suelo, este integra cierta cantidad de nutrientes dentro de este, por lo tanto, durante temporadas de invierno este principio ayuda a disminuir las escorrentías y los lavados del suelo, además de contribuir a la humedad del suelo, la cosecha de agua y además de crear hábitat para microorganismos o materia viva dentro del suelo.

Por lo tanto, en la comunidad El Cóbano se están orientando a realizar estas prácticas de conservación, la cobertura del suelo es una forma que contribuyen a la conservación de los suelos y la cosecha de agua en las parcelas de los productores, por lo tanto, están creando cobertura a través de rastrojos de cultivos como millón y maíz los cuales después de ser chapodados se quedan incorporados en el suelo como cobertura.

2. “Rotación de cultivos bajo un sistema planificado, consiste en alternar en la misma época durante años consecutivos, diferentes cultivos en una secuencia que debe ser planificada teniendo el escenario de mercado, los precios de los productos, el capital disponible y la mano de obra.”

La rotación de cultivos es nada más una forma de cómo crear alternativas de mejoras en la producción, lo cual consiste en cambiar cultivos en las parcelas en épocas de productividad. Esta es una alternativa la cual lleva al cambio de la mentalidad del productor en lo que consiste dejar atrás la agricultura convencional y la producción por medio de monocultivo (un solo cultivo se cosecha en la parcela).

Es importante realizar esta práctica productiva ya que trae beneficios al suelo, algunos nutrientes son absorbidos por el suelo por medio de determinados cultivos

los cuales son de gran importancia que después que se cosecha un cultivo que extrae nutrientes del suelo, debe cultivarse uno que aporte otra vez esos nutrientes al suelo.

Por lo que en la comunidad El Cóbano ya se está realizando la rotación de cultivos ya que se han llevado escuelas de campo para que los productores tengan conocimiento de la importancia de este tema. Por lo tanto, en las parcelas se están dejando atrás los monocultivos y se están creando alternativas de policultivo o en diferentes épocas productivas cambiar la cosecha de un cultivo por otro diferente.

3. “Mínima remoción del suelo haciendo siembra directa de los cultivos con el uso de maquinaria adecuada, liviana y ágil, sobre abonos verdes, cultivos de cobertura en desarrollo o sobre rastrojos manejado.” (Espinoza, 2014)

La mínima remoción del suelo es una forma de conservar la fertilidad y mantener mejores rendimientos en las parcelas productivas, por lo tanto, esto es beneficioso para los productores ya que durante las épocas lluviosas no se dan las escorrentías y lavados en los suelos.

Esta práctica lleva a hacer una mejor conservación en el suelo y por lo tanto mantener y retener los nutrientes. El no realizar arado en las parcelas es una forma de crear beneficios tanto económicos, humanos y además de un mejor uso saludable del suelo.

En la comunidad El Cóbano se están realizando prácticas de no realizar arado, y no hacer remoción del suelo por lo tanto se están creando mejores prácticas de conservación en el suelo, la razón es debido a que se están incorporando coberturas permanentes en el suelo por lo cual no se pueden realizar arado o remoción de suelo debido a que se perderían los nutrientes que se incorporaron de una vez en la parcela.

4.6.1.3.3.1. Ventajas de utilizar los principios de la Agricultura de conservación.

1. Mantener cobertura permanente.

Según (Espinoza, 2014) las ventajas de mantener cobertura permanente son:

- ✚ Aporta en forma continua materia orgánica fresca y un substrato carbonado que se constituyen en las principales fuentes de energía para toda forma de vida en el suelo.
- ✚ Replica el ciclo cerrado de reciclaje forestal, asociado a un planificado sistema de rotación de cultivos.
- ✚ Mejora el control de malezas por efecto supresor alelopático o físico de algunos cultivos de cobertura o abonos verdes.
- ✚ Retiene más humedad.
- ✚ Disminuye las variaciones extremas de temperatura 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.

2. Realizar rotación de cultivos.

Según (Espinoza, 2014) las ventajas de realizar rotación de cultivos son:

- ✚ Alterar el uso de diferentes sistemas radicales y promocionar el laboreo biológico del suelo, en distintas profundidades, mejorando la porosidad del equilibrio entre macro, micro poros y por consecuencia la erosión e infiltración del agua.
- ✚ Mejorar la formación de agregados y su estabilidad en agua, efecto directamente relacionado con los niveles de materia orgánica.
- ✚ Mejorar la fertilidad a través de la fijación de nitrógeno, por el suelo uso especialmente de leguminosas en el sistema.

- ✚ Mejorar el aprovechamiento de los nutrientes esenciales como fósforos, potasio, calcio, magnesio y promover una mejor distribución en el perfil del suelo.
- ✚ Aumentar la capacidad de intercambio catiónico.
- ✚ Reducir las pérdidas de nutrientes por lixiviación.
- ✚ Mejorar el control de plagas y enfermedades.
- ✚ Mejorar la biodiversidad.

3. Hacer mínima remoción de suelo.

Según (Espinoza, 2014) las ventajas de hacer una mínima remoción del suelo son:

- ✚ Mantener los cultivos de cobertura, abonos verdes o rastrojos protege al suelo del impacto de las gotas de lluvia, viento y sol más tiempo.
- ✚ Impide la formación de costos superficiales que afecta la germinación de semillas y la infiltración del agua.
- ✚ Evita la destrucción de la estructura del suelo a través de la pulverización, compactación o el desarrollo del piso de arado.
- ✚ No perturba el desarrollo de las lombrices y otros microorganismos del suelo, que mantienen la biodiversidad del suelo, que mantienen la biodiversidad del suelo y una depredación natural.
- ✚ Permite la incorporación biológica de rastrojos.
- ✚ No daña las raíces de los cultivos o las coberturas.
- ✚ Promueve el ahorro de combustible y mano de obra.
- ✚ Disminuye el desgaste de los animales o de las maquinarias.
- ✚ Reduce el esfuerzo del trabajo humano.
- ✚ Incrementa y mantiene el rendimiento de los cultivos.
- ✚ Reduce los riesgos económicos

4.6.1.3.4. Elementos de la Agricultura de conservación.

1. Manejo de los residuos:

“Es un elemento fundamental de la agricultura de conservación. Por ejemplo, el corte de un cultivo de cobertura antes de la floración o de la formación de la semilla

o el paso de un rodillo para aplastar los residuos de los cultivos reduce la presión de las malezas, aumenta la infiltración del agua de lluvia y protege el suelo de la evaporación y contribuye también al sistema de poros” (INAFOR-FAO-INTA, 2007).

Un manejo apropiado de los residuos en los cultivos es importante para la conservación del suelo, ya que este posee beneficios para la parcela productiva, la incorporación o la permanencia de estos residuos en el suelo lleva a un aumento en la humedad ya que este ayuda a una mejor infiltración de agua de lluvia en el suelo además de que contribuye a un mejor funcionamiento del sistema de poros ya que estos absorberán más agua incorporada.

Por lo tanto, los productores de la comunidad El Cóbano han realizado un manejo adecuado de los residuos, lo cual los han incorporado como cobertura permanente en la parcela, por lo que están realizando prácticas de conservación, y obtendrán mayor conservación en los suelos.

2. Labranza de conservación:

“Las prácticas de labranzas de conservación dejan algunos residuos sobre la superficie los cuales incrementan la infiltración del agua y reducen la erosión. En la agricultura convencional son usados para reducir los efectos de las labranzas sobre la erosión del suelo” (INAFOR-FAO-INTA, 2007).

La labranza de conservación es una práctica que beneficia el suelo, es una forma diferente de incorporar cobertura, ya que por medio de esto se dejan cierta cantidad de residuos en la parcela.

Esta es una práctica que se está llevando a cabo por medio de los productores de la comunidad de El Cóbano, además están colaborando a disminuir riesgos de erosión de sus parcelas productivas por medio de esta práctica de conservación.

3. Labranza cero:

“Es un elemento técnico aplicado de la agricultura de conservación; sin embargo, no toda labranza constituye agricultura de conservación. Esta no solo evita la

labranza colocando las semillas en el suelo por medio de la siembra directa sino que también mejora la estructura del suelo manteniéndolo cubierto; esto facilita la siembra directa” (INAFOR-FAO-INTA, 2007).

Esta es una forma de mantener encubierto el suelo, por lo tanto, el objetivo de esto es que facilita la siembra directa, además de crear una mejor estructura del suelo ya que lo mantienen cubierto y de esta manera los organismos y materias vivas incorporadas o que están en el suelo, trabajan con mayor eficiencia.

Por lo tanto cada productor adopta esta práctica ya que los beneficios de esta en términos del suelo son muchos, además de que reduce el trabajo humano ya que disminuye la complejidad de la siembra, y están colaborando a que el suelo posea una mejor estructura.

4. Rotación de cultivos:

“La rotación de cultivos es necesaria en la agricultura de conservación para evitar la difusión de las plagas, las malezas y la presión de las enfermedades y para asegurar que los distintos sistemas radicales de las plantas exploren diferentes profundidades del suelo” (INAFOR-FAO-INTA, 2007).

La rotación de cultivos es importante para la conservación ya que por medio de esta se pueden realizar prácticas naturales para evitar plagas y malezas sin necesidad de recurrir al agroquímico, por lo tanto, es importante para que la planta explore los nutrientes que se encuentran en distintas profundidades del suelo.

Por lo cual las prácticas de rotación de cultivos son necesarias para disminuir los niveles de acides del suelo, y evitar una posible erosión.

Además, que es una manera de incorporar nutrientes a las parcelas ya que existen cultivos que son extractores de nutrientes y otros que incorporan por lo tanto por medio de la rotación se puede tener un balance en el suelo.

5. Plantación/siembra directa:

“La plantación/siembra directa se efectúa sin la labranza previa del suelo para preparar la cama de semillas. Los equipos y herramientas que se usan en estas condiciones siembran a través de los residuos o de las plantas de cobertura. Sin embargo, el termino siembra directa también puede referirse a los métodos usados en la agricultura convencional que combinan la primera y la segunda labranza y la siembra en una sola operación.” (INAFOR-FAO-INTA, 2007)

La siembra directa es una forma de reducir los recursos humanos en el proceso de cosecha, por lo tanto, este tipo de siembra se realiza antes de que se labre el suelo, por lo tanto, esta práctica es utilizada tanto en la agricultura convencional como en la de conservación.

De modo que, los productores de la comunidad El Cóbano, ejecutan la práctica de la siembra directa, debido a que ellos no realizan labranza del suelo, y mantienen la parcela con cobertura permanente.

4.6.2. Fundamentación teórica de experimentos.

Según (PROGRESA, 2014) “Nicaragua y particularmente las unidades de producción agropecuarias, sufren de un grave deterioro ambiental (fragilidad extrema del ecosistema, disminución de la cubierta vegetal natural que deja los suelos susceptibles a la erosión, el mal uso de los suelos y prácticas agrícolas inadecuadas), asociados a otros factores socioeconómicos que están influyendo en la baja productividad en los cultivos y por consiguiente a la pobreza y baja calidad de vida de las familias rurales”. Si seguimos cultivando en suelos altamente degradados e implementando prácticas y tecnologías no apropiadas, los rendimientos productivos serán decrecientes, en un futuro no muy lejano, las actividades agropecuarias no serán rentables.

El desarrollo sostenible de la agricultura implica, en sentido amplio mejorar los ingresos de los productores y productoras, la calidad del medio ambiente y la calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

Esto lo podemos lograr a través de la implementación de la agricultura de conservación, ya que es un sistema efectivo para mejorar la productividad y sostenibilidad de las unidades de producción familiar, la cual va más allá de realizar obras físicas de conservación de suelos. Promueve la combinación de medidas agronómicas, biológicas y mecánicas que contribuyen a mejorar la calidad del suelo a través de tres principios:

1. Cobertura permanente del suelo, especialmente por residuos y cobertura de cultivos.
2. Rotación de cultivos, diversidad de cultivos y cultivos múltiples, agroforestaría e integración pecuaria.
3. Mínima alteración del suelo con siembra directa.

El objetivo de la agricultura de conservación es conservar, mejorar y hacer 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. Además de ser una agricultura que hace un uso eficiente y efectivo de los recursos.

El propósito de facilitar estos procesos, es el de brindar información y conocimientos oportunos que puedan servir de base para cada uno de los productores asociados, garantizar el buen y adecuado uso de nuestros recursos naturales en la producción agropecuaria, promover la conservación de la calidad de factores tales como: suelo, agua, cobertura vegetal, etc., que tienen una relación directa con los rendimientos de cada rubro del sector agrícola, así como hacer constar la necesidad de hacer cambios en nuestras prácticas agropecuarias para hacer frente a problemas de cambios climáticos.

4.6.2.1. El PH del suelo

4.6.2.1.1. Definición

De acuerdo a (AGROES, 2017). El PH del suelo Mide la actividad de los H⁺ libres en la solución del suelo, es decir la llamada Acidez Actual. La medida de los H⁺ fijados sobre el complejo de cambio en la llamada Acidez Potencial.

La acidez total del suelo es la suma de la Acidez actual más la Acidez potencial, porque cuando se produce la neutralización de los H⁺ libres se van liberando H⁺ retenidos, que van pasando a la solución del suelo.

El pH puede variar desde 0 a 14 y de acuerdo con esta escala los suelos se clasifican en:

Suelos ácidos.....pH inferior a 6,5

Suelos neutros.....pH entre 6,6 y
7,5

Suelos básicos.....pH superior a
7,5

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.

4.6.2.1.2. Cómo influye el pH del suelo y consecuencias del pH que tenga un suelo:

En base a (AGROES, 2017) la acidez del suelo influye de la siguiente manera.

1. Un suelo con fuerte acidez:

Es pobre en bases como calcio, magnesio, potasio. La actividad de los microorganismos se reduce y el fósforo disponible disminuye, al precipitarse con el hierro y el aluminio. Los micronutrientes, excepto el molibdeno, se absorben mejor en este tipo de suelos.

2. Un suelo con fuerte basicidad:

Presenta un alto contenido de bases de cambio, pero la presencia de un elevado contenido de carbonato de calcio bloquea la posible absorción de fósforo bloquea la absorción de la mayor parte de los micronutrientes.

3. La neutralidad en su sentido más amplio ($6,6 \leq \text{pH} \leq 7,5$):

Es una condición adecuada para la asimilación de los nutrientes y para el desarrollo de las plantas. Algunas plantas como la patata, las pratenses y el centeno prefieren una ligera acidez, mientras que otras como el tomate, el pimiento, la alfalfa y la remolacha prefieren suelos con pH ligeramente elevado.

El poder tampón de un suelo refleja la mayor o menor facilidad que tiene un suelo para modificar su pH, y en gran parte depende de la textura.

Los suelos arcillosos presentan una elevada resistencia, es decir, tienen un fuerte poder tampón.

4.6.2.1.3. Influencia del PH en el suelo

Pero según Felipe Pilarte justifica lo siguiente: 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 Hidrogeno está en la atmosfera, 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.

En lugares donde las lluvias son intensas y abundantes se produce abundante lavado de las bases o cationes (elementos con carga positiva) haciendo que los suelos aumenten su concentración de iones hidrógenos, a los que se le llama acidificación. Por el contrario, en zonas donde las lluvias son más escasas y menos intensas las bases se lavan menos, haciendo que los suelos tengan menos concentración de iones hidrógenos (o sea son menos ácidos). La erosión y la escorrentía son dos factores que influyen en la acidificación de los suelos: más erosión y escorrentía significa más acidificación, por el contrario, menos erosión y escorrentía significa menos acidez.

Los cultivos para crecer necesitan de nutrientes, los cuales se van en las cosechas y no regresan al suelo. De esta manera los lugares de estos nutrientes pasan a ser ocupado por hidrógeno. Los fertilizantes que se agregan al suelo, reponen parte de los nutrientes con carga positiva, pero también aportan mucho hidrogeno, con lo que aumentan la concentración en el suelo.

Aunque la descomposición de la materia orgánica es un proceso que genera acidez, también es cierto que este proceso genera abundantes cationes. Cuando se ha realizado un balance se ha encontrado que la materia orgánica en realidad contribuye a aumentar el pH en el suelo. (Pavón, 2017)

4.6.2.2. Entradas y salidas de nutrientes

4.6.2.2.1. ¿Qué es un balance de nutrientes?

Según (Pilarte, Balance de Nutrientes, 2017), 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 N₂ 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.

El concepto de balances de nutrientes se amplía en el tiempo cuando se considera una rotación determinada que incluye más de un cultivo o un ciclo agrícola. Dados los beneficios que resultan de la rotación de cultivos, es de importancia considerar un ciclo de rotación, y no simplemente un cultivo, al definir los balances de nutrientes.

4.6.2.2.2. ¿Por qué es importante estimar el balance de nutrientes?

La importancia de estimar el balance de nutrientes, ya sea a nivel país o región o a nivel de lote, radica en que los balances negativos (aplicar menos nutrientes de los que se extraen con los granos y/o forrajes), disminuyen la fertilidad de los suelos afectando la productividad y rentabilidad del sistema y degradando el recurso suelo (García, 2001 y 2003; Cordone y Martínez, 2004). Por otra parte, balances exageradamente positivos (aplicar más nutrientes de los que se extraen con los granos y/o forrajes), resultan en bajas eficiencias de uso de los nutrientes y pobres resultados económicos y pueden generar problemas ambientales. (Pilarte, Balance de Nutrientes, 2017)

4.6.2.3. Control de babosas

4.6.2.3.1. Biología de la babosa

Según (Pilarte, Estrategia De Manejo Integrado De Babosa, 2016) Cada año apenas caen las primeras lluvias las babosas que han sobrevivido la dura época seca salen de sus escondites para empezar a alimentarse y empezar una nueva generación. A final de mayo e inicio de junio están listas para empezar a reproducirse, en la época de primera cada babosa puede hacer hasta tres posturas de huevos. Cada postura puede tener hasta 50 huevos. Una sola babosa puede poner durante su vida más de 200 huevos, esto quiere decir que por cada babosa tendríamos 200 más en unos pocos meses. Las babosas que nacieron en los últimos día mayo e inicio de junio alcanzan su vida adulta e inician a reproducirse 2 meses después. Es por eso que los ataques fuertes de esta plaga suceden en los meses de septiembre y octubre, cuando al menos tres o cuatro generaciones han alcanzado la edad adulta.

4.6.2.3.2. Cuando iniciar y como hacer los monitoreo

El monitoreo se debe iniciar en la primera semana del mes de julio revisando dentro del área y en las rondas. Revisar debajo de piedras, terrones, maleza cortada u hojarasca. Revise en toda el área donde sembrará frijoles en postrera. Si hay presencia de babosas entonces comience el control de la plaga. Los monitoreos se deben mantener durante todo el mes de julio y agosto, una vez cada 15 días.

4.6.2.3.3. Como controlar la babosa

1. Control manual

La matanza manual es una de las maneras como se puede hacer control de la babosa. Solo hay que buscar una estaca e ir ensartando las babosas que se van encontrando. El control manual se puede hacer en el día o en la noche. En el día se buscan las babosas en sus escondites y en la noche se buscan con un foco o matan mientras andan buscando alimentarse.

2. Trampas de basura combinadas con control manual

Con los residuos del control de malezas o con cualquier otro material vegetal se hacen montoncitos de basura y se van distribuyendo en todo el campo. Durante el día se revisan todos los montoncitos de basura y se matan con una estaca las babosas que se han refugiado en las trampas.

➤ Trampas con sebo

1. Trampa de cerveza

Los olores a levadura, tal como la cerveza, atraen las babosas. Para fabricar una trampa de cerveza, use un recipiente vacío para margarina o yogurt. En el tercio superior del recipiente, corte un agujero de 2 pulgadas de diámetro. Entierre el recipiente de modo que el agujero quede un poco encima del suelo. Añada 2 o 3 pulgadas de cerveza.

2. Trampa de levadura

Use una mezcla de 1 cucharada de levadura, 1 cucharada de harina, 1 cucharada de azúcar y 1 taza de agua. Para fabricar una trampa con levadura, use un recipiente vacío para margarina o yogurt. En el tercio superior del recipiente, corte un agujero de 2 pulgadas de diámetro.

Entierre el recipiente de modo que el agujero quede un poco encima del suelo. Añada 2 o 3 pulgadas de la mezcla preparada. Tape el recipiente. Quite las babosas muertas cada día.

3. Cebo con metaldehído:

✓ Ingredientes:

- 2 onzas de Metaldehído (1%).
- 9 libras de afrecho de trigo, arroz, olote o tusa.
- 1 libra de melaza o dulce de panela.
- 5 litros de agua.

✓ **Procedimiento:**

- Moler bien el afrecho, tusa u olote.
- Disolver la melaza o el dulce en litros de agua.
- Agregar el metaldehído a la solución dulce.
- Mezclar todos los ingredientes hasta obtener el cebo.

4.6.2.3.4. ¿Cómo colocar los cebos envenenados?

Colocar los puchitos de cebo envenenado cada dos surcos y entre cada postura dando dos pasos largos. Hacer monitoreo después de las aplicaciones y si el daño continúa, aplicar nuevamente cebo si es necesario.

4.6.3. Aspectos metodológicos.

4.6.3.1. Cuadro de sistemas categoriales sobre conservación de suelos.

Cuadro 3: Sistemas categoriales de restauración de suelos.

Restauración de suelo	Componentes del suelo e importancia	✓ Cobertura de suelo	Según (Instituto Nicaraguense de tecnología agropecuaria (INTA), 2011) Es la capa superficial de la tierra donde se desarrollan las raíces de las plantas. Componentes del suelo: Materia orgánica, Bacterias, aire, agua, arcilla, limo y arena. Todos estos componentes tienen diferentes funciones lo cuales realizan una importancia para llevar a
-----------------------	-------------------------------------	----------------------	--

			cabo la persistencia de buena cosechas y nutrientes para una buena producción.
	Salud de los suelos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PH del suelo ✓ Materia orgánica ✓ Fertilidad de suelo 	Según (Tortosa, 2014) Son la característica física, química y biológica que son esenciales de forma prolongada una productividad agrícola de forma sostenible con el mínimo impacto medio ambiental.
	Entradas y salidas de nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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 Babosa.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Métodos de control de plagas ✓ Monitoreo de población de la plaga. 	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)
	Planificación de postera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rendimientos de parcela ASA y testigo. ✓ Acciones para el ciclo de postera. 	“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

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

		<p>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</p>
--	--	--

		resultados a menor costo.” (FAO, 2017)
--	--	---

Fuente: Equipo investigador.

4.6.3.2. Técnicas e instrumentos

La técnica utilizada dentro del proceso de facilitación de las Escuelas De Campo que tenían como fin promover la agricultura de conservación propuesta por CRS, fue la educación de adultos mediante una guía de la ECA donde se plasma el cronograma de actividades a realizar. Según el cono del aprendizaje de Edgar Dale trata de explicar el impacto que contiene para las personas el realizar una actividad donde el propósito sea el aprendizaje, por lo tanto, es de utilidad comprender que acciones realizar en el momento de influenciar cualquier tema bajo estudio en las personas.

Por lo cual, la acción de hacer lo que se intenta aprender es la forma más factible para el momento de instruir un tema de estudio, por esa razón en la comunidad el Cobano este proceso se realizó durante la facilitación de escuelas de campos a productores asociados a la UCOSD.

Imagen 2: Cono del aprendizaje.

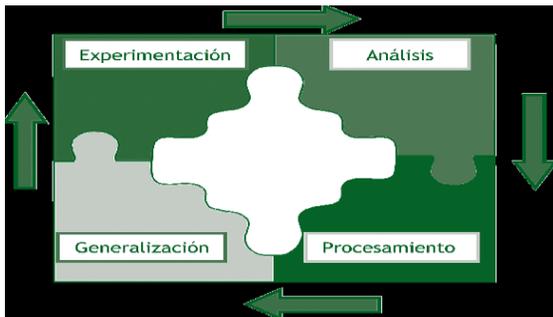


Fuente: (Incer & Lúquez, 2017)

4.6.3.2.1. La educación de adultos.

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 (Catholic Relief Services, 2012), son las siguientes:

Imagen 3: Ciclos de la educación de adultos.



Fuente: (Catholic Relief Services, 2012)

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.

4.6.3.2.2 Guía de la ECA

La aplicación de instrumentos es un aspecto a tomar en cuenta en el proceso de facilitación o de explicación de un tema, ya que por medio de estos se logra comprender de qué forma contribuir a que el emisor entienda con facilidad el

desarrollo del tema bajo estudio, por lo tanto, es útil para el facilitador conocer la forma de guiarse y establecer un orden de actividades durante la escuela de campo, para que esta sea aceptada y enriquecedora para las personas participantes.

Dentro de la guía de facilitación de las escuelas de campo se plantearon actividades (ver anexo 3), estas se realizaron con el fin de integrar a todos los participantes, tal como se muestra en el siguiente diagrama:

Diagrama 10: Ciclo de guía de la ECA.



Fuente: (Laguna, Pérez, & Suárez, Planificación estratégica, operativa y escuelas de campo desde la UCOSD durante el año 2016., 2016)

4.6.4. Población.

Cuadro 4: Asistencia a las Escuelas de campo en la comunidad El Cobano.

Participantes	Asistencia			
	Salud de los suelos	Salida y entrada de nutrientes	Control de babosas	Planificación de postera
Temas De Ecas				
➤ Docentes y CRS	2da Eca 21 Abril 2017	3ra Eca 26 Mayo 2107	5ta Eca 04 Agosto 2017	6ta Eca 01 Septiembre 2017

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

• Prof.; Juan Ignacio Alfaro	✓	✓	✓	✓
• Prof.; Erick Francisco Gonzales	✓	✓		
• Ing.; Felipe Pilarte(CRS)				✓
• Ing.; Ariel Espinoza(CRS)			✓	
• Ing.; Rodolfo Valdivia(CRS)			✓	✓
➤ Alumnos de la UNAN-FAREM-MATAGALPA				
• Harwin Laguna	✓	✓	✓	✓
• Mauricio Suarez	✓	✓	✓	✓
• Judelka Navarrete			✓	✓
• Mahelissa Gámez		✓	✓	✓
• Lino Traña		✓	✓	✓
• Marcos Ortega				✓
• Fernanda Dormus				✓
• Cristhian Alarcón				✓
• Yuddy Avilés			✓	✓
• Oscar Blandón			✓	✓
• Nineth Aguilar	✓		✓	✓
• Gisselt Orozco	✓		✓	✓
• Skarlet Pérez			✓	✓
• Ismara Castillo			✓	✓
• Vanessa Torrez	✓		✓	✓
• Valeria Montenegro	✓	✓		
➤ Productores				
• Patricio Mendoza Porras	✓	✓	✓	✓
• Julio Méndez				✓
• Félix Centeno				✓
• Noel Rodríguez Vanegas	✓	✓	✓	✓
• Francisco Javier Pérez	✓	✓		✓
• Jaime Rodríguez Vanegas	✓	✓	✓	✓
• Juan Orozco Lúquez	✓	✓	✓	✓
• Pastor Benedicto Rodríguez	✓	✓	✓	✓
• Santos Pérez Sotelo	✓	✓	✓	✓
• Crescencio López	✓	✓	✓	✓
• Esteban Espino Díaz	✓	✓	✓	
• Daniel Pérez García	✓	✓	✓	
• Gregorio Cruz Vargas	✓	✓	✓	

• Juan Rodríguez	✓	✓	✓	
• Teodoro Rugama				

Fuente: (Laguna, Pérez, & Suárez, Planificación estratégica, operativa y escuelas de campo desde la UCOSD durante el año 2016., 2016)

En la tabla de población se muestra la asistencia de cada uno de los participantes durante el proceso de facilitación de escuelas de campos en la comunidad El Cobano, además de dar a conocer los distintos temas impartidos durante cada sesión de estudio.

4.6.5. Temas de ECAS.

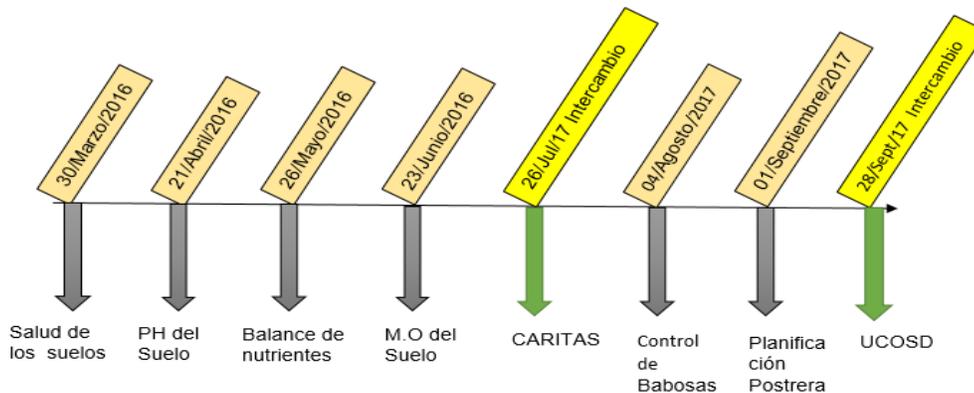
En el presente subcapítulo damos a conocer, cada uno de los temas que fueron necesarios abordar para poder desarrollar el tema de la agricultura de conservación con los productores de la comunidad del Cobano.

Cada uno de los temas que se impartieron fueron de vital importancia para la comprensión de lo importante que es conservar un recurso que a largo plazo puede generarnos un decrecimiento o equilibrio en los rendimientos si implementamos en las prácticas adecuadas durante la producción de algunos cultivos.

Estos contenidos nos permitieron tener una mejor perspectiva sobre nuestros suelos, la importancia de conservarlos, de darles un cuidado adecuado, el desempeño de los nutrientes en los cultivos y la planificación de los mismos; sirviendo este a la vez como una planificación operativa para cada uno de los productores.

A continuación, en la siguiente imagen podemos observar las fechas que se llevaron a cabo las actividades y el tema de la ECA que fue desarrollada.

Imagen 4: Temas de Agricultura de conservación abordados en las ECAS



Fuente: (Laguna , Suarez , & Pérez, Escuelas de campo, Agricultura de conservación, 2017)

4.6.6. Hallazgos

Cuadro 5: Hallazgos de las escuelas de campo.

ECA N°1, PH del suelo	ECA N°2, Balance de nutrientes	ECA N°3, Control de babosas	ECA N°4, Planificación de postrera.
Se realizó un análisis de suelo donde se encontró niveles bajos de materia orgánica, además de escasas de nutrientes que provocan acidificación del suelo. Se observaron las cosechas de leguminosas en la parcela, esto para incorporarle nutrientes al suelo. En la parcela no se encontraba	Se identificaron acciones en la parcela de Patricio Mendoza donde las entradas de nutrientes eran pocas, por esa razón se realizarían acciones d rotación de cultivos para tener un balance en los nutrientes. El estudio de suelos de esta parcela dio a conocer que el equilibrio entre los	Se realizó un muestreo en la parcela de Jaime Rodríguez, en la cual se encontró una cantidad considerable de masas de huevos y de babosas adultas. Se observaron enfermedades en las matas de maíz algunas por presencia de falta de algún nutriente en el suelo. La parcela se encontraba en una	Se conocieron los costos de producción en las distintas parcelas ASA y testigo. Se conoció de los cultivos los cuales se planificó para el ciclo de postrera. La parcela contenía altos niveles de cobertura en la parcela ASA. En la parcela no se encontraba presencia de

<p>presencia de vertientes de agua. La parcela contenía poca presencia de bosque.</p>	<p>nutrientes no era adecuado, habían nutrientes en muchas cantidades pero de otros nutrientes era escaso. La parcela contenía presencia de bosque en sus alrededores y no tenía presencia de vertientes de agua.</p>	<p>pendiente por lo que la presencia de cobertura era alta, y está aún no había sido desintegrada en su totalidad</p>	<p>vertientes de agua.</p>
---	---	---	----------------------------

Fuente: (Laguna , Suarez , & Pérez, Escuelas de campo, Agricultura de conservación, 2017)

4.6.7. Resultados

4.6.7.1. Memorias de las ECAS

✚ ECA#1 PH del suelo.

Foto N°1: ECA sobre PH del suelo.



Fuente: (Pérez, Laguna, & Suarez, 2016).

La ECA fue desarrollada en la comunidad del Cobano justamente en la parcela del Sr. Crescencio López, el día viernes 21 de mayo del 2017 a las 10:00 am. Se inició la actividad presentándose cada uno de los participantes mediante la implementación de una dinámica de integración llamada las frutas la cual consistía que uno de los protagonistas nombrara con el nombre de una fruta a su compañero de al lado el cual lo iba a corregir mencionando su verdadero nombre y así sucesivamente hasta lograr el reconocimiento de todos los contribuyentes. Luego se procedió a presentar el propósito de la ECA que se iba a estar facilitando y el método o experimento por el cual íbamos a construir el conocimiento sobre la acides del suelo el cual fue facilitado

Foto 2: Explicación de experimento sobre PH del suelo



Fuente: (Pérez, Laguna, & Suarez, 2016).

por el Br. Harwin Laguna, Mauricio Suarez y algunos a portes por parte de los docentes Erick González y Juan Ignacio Alfaro para poder evaluar el entendimiento sobre el tema y estar en constante movimiento durante el desarrollo de la ECA, se planteó una dinámica llamada terremoto cuyo propósito era que el facilitador o cualquiera de los miembros iba a mencionar esa frase para cambiar de lugares y la persona que lo se moviera iba a ser interrogado sobre la problemática en estudio o sancionados con un baile lo cual tuvo un excelente éxito. Después de haber finalizado la interacción con el experimento se aplicó una encuesta

dirigida por CRS para conocer los rendimientos de la parcela ASA (Agricultura, suelo y agua) y testigo (parcela cultivada con prácticas agrícolas cotidianas). De acuerdo a lo observado se pudo ver lo siguiente:

Durante el desarrollo de la ECA observamos como los productores se apropiaban de los conocimientos sobre la acidez del suelo, la importancia que tiene este para el desarrollo y buen funcionamiento de las plantas. Así como el reconocimiento de suelos neutros, ácidos y alcalinos mediante la observación del experimento donde se demostraba los distintos desequilibrios de nutrientes que se dan en el suelo cuando incorporamos fertilizantes, practicamos el monocultivo, no hacemos uso de una diversificación de cultivos y realizamos prácticas como la quema.

Uno de los principales hallazgos fue determinar algunas prácticas casuales que utilizan los productores y que son fuentes de acidificación de los suelos, además del empoderamiento del conocimiento por parte de alumnos y productores, así como el poder hacer conciencia sobre la importancia de la salud de los suelos para tener buenos resultados de nuestras cosechas y garantizar un desarrollo familiar con mejores condiciones de vida.

ECA #2 Balance de Nutrientes

La ECA fue desarrollada en la comunidad del Cobano justamente en la parcela del Sr. Patricio Mendoza Porras, el día viernes 26 de mayo del 2017 a las 10:00 am. Se inició la actividad mediante la implementación de una dinámica de integración llamada necesito ayuda la cual consistía que uno de los protagonistas nombrara con el nombre de un animal a su compañero con el propósito de que este iba a ser mencionado durante el desarrollo de la dinámica.

Luego se procedió a presentar el propósito de la ECA que se iba a estar facilitando y el método o experimento por el cual íbamos a construir el conocimiento sobre: Las entradas y salidas de nutrientes el cual fue facilitado por el Br. Harwin Laguna, Mahelissa Gámez.

Foto 3: ECA de Balance de Nutrientes



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, Balance de Nutrientes, 2016)

Luego se realizó el primer experimento en donde especificamos, la fundamentación teórica y la demostración por medio de un dibujo en paleógrafo acerca del tema a estudiar.

Por lo que se les comento a los productores, la importancia de tener un conocimiento sobre los balances de nutrientes en sus parcelas, y la importancia de que cada uno de los productores tenga un equilibrio de acuerdo a los nutrientes que posee el suelo.

Se les explico sobre que hay cultivos que absorben nutrientes del suelo, pero que a la vez hay cultivos que emiten esos nutrientes al suelo, ya que hay cultivos que realizan estos tipos de funciones.

Se les dio a conocer la secuencia de las escuelas de campo y explicarles de acuerdo al tema anterior sobre el PH del suelo, el tema abordado ese día también tenía relación con ese tema en lo que se refiere con respecto a que un mal balance de nutrientes en el suelo, puede aumentar los niveles de acidez de este, y así provocar un aumento en el PH y causar erosión en las parcelas y falta de fertilidad.

Para el experimento número dos, se hizo un traslado a otra parcela propiedad del Sr. Pastor Benedicto Rodríguez, en donde se realizaron las actividades acerca de la fertilización de la parcela, en donde se realizó el experimento referente a la manera en cómo identificar que aporta más nutrientes al cultivo mediante la forma de fertilizar los cultivos.

Foto 4: Implementación de modelos de parcelas.



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, 2016)

Por lo tanto, se crearon 3 parcelas de 1 metro cuadrado de medida, que abarcaban 3 matas cultivadas de maíz, por lo tanto, se definieron cada una por el tipo de fertilización que se le agregaría.

Una de las parcelas contendría solamente materia orgánica (cobertura de rastrojos), el segundo contendría materia orgánica y la formula aplicada de fertilizante (NPK), y la tercera no sería fertilizada.

Se les explico el propósito por el cual se realizaba el experimento era para poder experimentar que fertilizante era más eficiente para el cultivo, y cuál de ellos iba a presentar mayor eficiencia para la producción.

Se les explico que las parcelas se quedaran como testigos, ya que la evaluación se realizará en el largo plazo, y así determinar que cultivo es más eficiente.

ECA #3 Control de Babosas.

Fotografía 5: Recuento de babosas.



Fuente: (Laguna, Perez , & Suarez, 2017)

La escuela de campo facilitada por el grupo investigativo de la UNAN FAREM-MATAGALPA (Estudiantes del 5to año de Economía) y acompañada por los Sres. Rodolfo López y Ariel Espinoza ambos ingenieros de CRS se llevó acabo en la comunidad del Cobano en la parcela del productor Francisco Javier Pérez, donde se inició con la presentación de los nuevos temas a trabajar en campo y la presentación de nuevos integrantes en los procesos de formación del conocimiento.

Durante el inicio del desarrollo de la ECA fue de gran importancia recordar el intercambio de conocimientos y vivencias que se dieron con los productores que laboran con la organización CARITAS DIOCESANAS implementando agricultura de conservación en sus parcelas.

Logrando como resultado establecer conversaciones que generaron afianzar algunos conocimientos sobre la rotación de cultivo, la importancia de la canavalia para la agregación de nitrógeno al suelo y acelerar los procesos de descomposición de la materia orgánica incorporada al suelo, la importancia de la densidad poblacional en el cultivo de maíz para obtener mayor producción del grano y controversias entre las parcelas ASA y Testigo por el menor desarrollo del cultivo presentado en la parcela cultivada de manera tradicional, llegándose a la conclusión que es por la falta de nitrógeno incorporado a las plantas debido que por el proceso de des compost en la parcela ASA el cultivo carece de este elemento.

Luego se procedió a visitar la parcela del señor Jaime Rodríguez para llevar acabo el recuento de babosas que afectaría los rendimientos por manzanas del cultivo del frijol en la siembra de apante. Realizándose grupos de 4 integrantes para realizar la observación del comportamiento de la plaga en la parcela para esto se realizaron 5 muestras aleatorias de 1 mt² donde se iba a observar muy detalladamente la presencia de huevos o de las larvas adultas para luego hacer la conversión futura de cuantas larvas adultas tendríamos que tratar para evitar daños futuros en cultivo del frijol. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 9: Resultados de muestreos de control de plagas

Muestras (Mt ²)	Babosas Adultas	Huevecillos Encontrado
1	1	-
2	3	Masa de huevos
3	1	-
4	2	-
5	0	-
6	0	-
7	2	Masa de huevos
8	2	-

9	0	-
10	0	-
Totales	11	2

Fuente: Equipo investigador.

De acuerdo a los datos recolectados de las sub-muestras utilizadas para el conteo de babosas y de huevecillos que hacen presencia en la parcela y retomando lo comentado por los técnicos de CRS (Mencionan que: 1mt² x Babosa = 7,000 Babosas/ Mzn), podemos concluir lo siguiente: que hay una existencia actual de 77,000 babosas adultas que podrán arrasarse con el cultivo de frijol una vez que este se haya incorporado en el suelo, provocando una pérdida económica y un riesgo alimenticio (Por el motivo que parte de la producción es destinada al autoconsumo) para el productor; por lo cual es necesario iniciar con el control de la plaga antes de la siembra, logrando disminuir el brote de la plaga y el desarrollo de las masas de huevos encontradas.

Para estos los ingenieros recomendaron algunas medidas como el uso de metaldehído y trampas con cebos envenenados y otras alternativas como el control manual.

La plaga de la babosa es uno de los principales problemas para el cultivo del frijol como para el productor ya que es y ha venido siendo uno de los principales factores que permite tener bajos rendimientos por Mzn.

ECA #4 Planificación de Postrera

La escuela de campo facilitada por el grupo investigativo de la UNANFAREM-MATAGALPA (Estudiantes del 5to año de Economía) acompañados por los Ing.; Rodolfo Valdivia y Felipe Pilarte de CRS se llevó a cabo en la comunidad del Cobano en la parcela del productor Benedicto Rodríguez, donde se presentaron los puntos a realizar como; ¿qué haremos en postrera y cómo? Para esto se aplicó como instrumento una encuesta donde se pretendía conocer sobre tipos de cultivos,

rendimientos del ciclo anterior y el plan de actividades para el siguiente ciclo de postera. Se mostraron la manera de calcular los Rendimientos-costos, y como poder producir su propia semilla.

El inicio de la ECA estuvo a cargo de maestro Juan Alfaro con la explicación de puntos a tocar; tomando en cuenta las propuestas de los ingenieros de CRS según el plan para ese día.

Foto 6: Planificación de postera.



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, 2017)

Según los productores presente en esta 6ta ECA los cultivos que se piensan cultivar en postera salieron a resaltar los frijoles y el sorgo en menos porcentaje, por lo que los productores esperan tener mejores rendimientos de producción practicando las nuevas medidas y lo aprendido en escuelas de campo e intercambios hechos anteriormente con Caritas.

Los ingenieros de CRS Felipe y Rodolfo nos mostraron de la manera que lo hacen ellos para calcular los rendimientos y costos en las parcelas de los productores.

Para calcular los rendimientos se seleccionan dos surcos de 5 metros en tres puntos diferentes uno en el centro y los dos extremos, la parte alta y la parte baja de la parcela; tomando en cuenta que el número de plantas sea uniforme. Se corta la mazorca y se pesa con todo y elote ya sea en ASA o TESTIGO esta es la manera que usan para calcular el rendimiento en cultivos de Maíz frijoles y sorgo.

Los costos están en dependencia de precios de semilla y según el manejo de plagas; tomando en cuenta los costos diferenciales.

En esta 6ta ECA los productores tuvieron la oportunidad de conocer la manera correcta de cómo deben y pueden producir su propia semilla para próximas cosechas; los ingenieros de CRS le explicaron un poco al respecto.

Foto 7: Técnicas para la selección de semilla.



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, 2017)

Tabla 10: Selección de semillas de maíz

Mala semilla	Buena semilla
<ul style="list-style-type: none"> • El maíz no se puede auto polinizar ya que pierde su potencial de rendimiento. • Se desmejora su calidad entre plantas hermanas. • Las plantas suben de altura de igual manera la mazorca; por lo que potencial disminuye. 	<ul style="list-style-type: none"> • Las mazorcas se seleccionan del centro de la parcela. • Deben que tener competencia. • Se seleccionar un número mínimo de 400 o 600 mazorcas.

Fuente: Equipo investigativo

Se explicaron temas tales como las 4R de la fertilización donde se mostró a los productores una mejor forma para fertilizar y que esta sea eficiente para el cultivo, ya que un método deficiente provoca que el proceso sea erróneo y que la planta no podrá aprovechar del nutriente que se le integra.

Se planeó las actividades sobre el próximo intercambio en la comunidad del Cobano, donde se estableció fecha y lugar del evento, además de confirmar la participación de productores de la comunidad y determinar su aporte a esta actividad.

Finalmente la ECA culminó con una dinámica facilitada por Fernanda Dormus la cual el nombre consistía en La comunidad manda, la cual se realizó para dar por finalizada la escuela de campo.

4.6.8. Intercambios UCOSD-CARITAS

4.6.8.1 Organizado por CARITAS

Durante el día 27 de julio del 2017 se realizó un intercambio entre CRS, asociados de la UCOSD, Caritas Diocesanas y estudiantes de la UNAN-FAREM Matagalpa,

esto en la comunidad piedra colorada del municipio de San Dionisio. El intercambio consistió en dar a conocer aspectos relacionados al programa ASA y las propuestas planteadas por estas organizaciones al dar a conocer su seguimiento y trabajo realizado en las parcelas productivas de los productores de esa comunidad.

Foto 8: Intercambio organizado por CARITAS-Matagalpa.



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, 2017)

En la actividad se dieron a conocer temas importantes, tales como en que consiste los objetivos de caritas y su función con los productores ya que trabajan con un total de 60 parcelas las cuales están bajo el programa ASA, además de los diferentes programas que posee esa organización entre ellos el crédito a los productores.

También se explicó sobre el tema de agricultura de conservación por unos de los ingenieros agrónomos de CRS Felipe Pilarte, en lo que describió y explicó cada uno de los elementos y objetivos de la agricultura de conservación, también de la explicación sobre el programa ASA, y el seguimiento al trabajo de la restauración de suelos en las que CRS ha creado muchos proyectos a partir de los años 90s para retener la erosión de suelos.

Foto 9: Explicación de temas de interés en el intercambio



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, 2017)

Estos programas van en relación a las necesidades de los productores y a las deficiencias que está presentando la agricultura convencional, ya que la vida en el suelo está siendo mínima y causa de esto son los bajos rendimientos.

Se plantearon los principios de la agricultura de conservación tales como:

1. Labranza cero.
2. Cobertura permanente.
3. Rotación de cultivos.
4. Mínima remoción del suelo.

Al dar a conocer y explicar principios y aspectos teóricos de la agricultura de conservación y el programa ASA, se procedió a la práctica y la observación de distintas parcelas productivas en lo que se están desarrollando estos programas, por lo que se crearon grupos para visitar distintas parcelas de productores diferentes.

Se visitó la parcela de Porfirio Rodríguez, la cual era una parcela ASA de cuatro indicadores 3 agrónomos y 1 económico.

Foto 10: Intercambio; Visita a las parcelas de los productores de CARITAS



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, 2017)

Se observó la parcela ASA del productor la cual presentaba un número considerable de materia orgánica en el suelo, ya que según los datos de un análisis de suelos creado por técnicos de Caritas dieron a conocer que esta parcela contiene un porcentaje de 5.80 de materia orgánica, además de que se dieron a conocer los rendimientos obtenidos de la parcela ASA los cuales consistían en 60 quintales por manzana de maíz.

Se observó la estructura en la que se cultiva en la parcela y se determinaron los principios de la agricultura de conservación en la parcela, por lo tanto se llegó a la conclusión de que cumplía estos principios, además de que uno de los principales elementos del programa ASA tal como lo es la rotación de cultivos en esta parcela están bien determinadas.

Se pudo observar que la distancia entre plantación de los cultivos era adecuada, además de la incorporación de calles de cultivos de canavalia, este es importante ya que aporta al proceso de agricultura de conservación por medio de la

incorporación de nitrógeno al suelo y la ayuda a la desintegración de la biomasa o cobertura.

Se procedió a una explicación sobre la fertilización, los principios y aspectos importantes para una buena fertilización.

Unos de los técnicos de CRS don Rodolfo explicó sobre las 4R de la fertilización lo que consistía en:

- ✚ La dosis: se determina lo que hay en el suelo y lo que necesita y se le aplica lo que el suelo necesita (para este paso se requiere de un estudio de suelo).
- ✚ La fuente: conocer sobre lo que se le va aplicar, la fórmula que está en el mercado y conocer cuál de esos productos es el necesario.
- ✚ El momento: conocer cuando es el momento indicado para aplicar la fertilización al cultivo, que no sea antes ni demasiado tarde.
- ✚ El lugar: saber en qué lugar se debe aplicar el fertilizante, el mejor lugar para la fertilización es en el momento de la siembra.

Se recorrió la parcela para diferenciar entre la ASA y testigo y de esa manera poder determinar diferencias entre una y otra lo cual se realizaron comparación entre los cultivos de cada parcela y se observó que la parcela ASA contenía cultivos que representaban mejores rendimientos.

Para el final se visitó la parcela de Don Lionso, en la que se realizó una evaluación, para determinar que se observó en las parcelas visitadas por los grupos en los que se dividió al inicio de la actividad.

Además de los puntos de vista tanto de productores como de técnicos de CRS y de caritas, se realizó la intervención de un experimento facilitado por Felipe Pilarte, utilizó materiales como:

- ✚ Muestras de suelo: tierra a la que se realiza agricultura de conservación, tierra en la que se emplea agricultura convencional y tierra de un bosque.

✚ Agua oxigenada: para determinar la materia orgánica en las muestras de suelo.

El objetivo del experimento era mostrar que tanta materia orgánica y que tanta vida contenía cada suelo, por lo que al agregarle el agua oxigenada se determinaría que suelo era el que tenía más vida.

Al realizarse el experimento se pudo observar que al incorporar agua oxigenada a cada una de las muestras de suelo, la reacción era diferente entre las muestras, esto determinaba el nivel de materia orgánica y fertilidad que poseía cada suelo, por lo tanto se determinó de que el suelo más fertilidad y con mayor materia orgánica era la muestra extraído de suelo de bosque, seguido de este la muestra extraído de una parcela en la que se realiza agricultura de conservación y de ultimo la muestra de la parcela en la que se practica la agricultura convencional.

Se finalizó con palabras de Don Leonso en donde daba a conocer aspectos importantes tales como los rendimientos que han incrementado en su parcela a partir de la práctica de agricultura de conservación, además de explicar diferentes formas para conservación de suelo y mayores rendimientos, explicó de la utilización del compost o estiércol del ganado el cual él lo incorpora al suelo y a su cosecha.

Se finalizó con las conclusiones y la determinación de la importancia de la agricultura de conservación para mejorar y restaurar el suelo y de esta manera elevar rendimientos en sus parcelas.

4.6.8.2 Organizado por UCOSD

El día 29 de septiembre del año 2017, se realizó el segundo intercambio transdisciplinario entre productores asociados a la UCOSD y Caritas, la actividad se desarrolló en la comunidad del Cobano del municipio de san Dionisio, en la parcela de Crescencio López, haciendo presencia productores, estudiantes y maestros de la UNAN-FAREM, Matagalpa, técnicos de Caritas diocesanas e ingenieros de CRS.

Se dio inicio con palabras de bienvenida por parte del profesor Juan Alfaro, seguido de la explicación por parte del ingeniero Felipe Pilarte sobre el programa ASA y la importancia de la agricultura de conservación.

Foto N°11: Intercambio Organizado por la UCOSD



Fuente: (Perez, Laguna, & Suarez, 2017)

Se crearon grupos identificados por diferentes colores de gafetes, los cuales determinaban la dispersión de la personas hacia distintas parcelas, lo cual consistió en la segunda actividad, se visitaron las parcelas de Teodoro Rugama, Daniel Pérez y Crescencio López, donde se desarrollaron diálogos y observación de las principales acciones realizadas en las parcelas con respecto a la agricultura de conservación, el propósito de que los productores de distintas comunidades observaran las acciones realizadas en ese lugar y compartir las formas en que a ellos les han brindado resultados positivos, fue un éxito ya que el dialogo realizado fue bastante enriquecedor.

En cada una de las parcelas se culminó con una dinámica llamada la telaraña, donde se realizaba un consolidado sobre los principales aprendizajes obtenidos del dialogo realizado durante la ECA.

Finalmente se regresó al lugar de origen de inicio del intercambio, donde se realizaron dos experimentos por parte de estudiantes de la UNAN-FAREM, Matagalpa, los cuales consistían en importancia de la cobertura para el suelo y materia orgánica (se tomaron muestras de las distintas parcelas visitadas), para finalizar la actividad del intercambio se realizó un consolidado de aprendizajes durante toda la sesión realizada.

4.6.9. Aprendizajes

Se determinó que la salud de los suelos es un término muy importante que influye en tener suelos de calidad donde las plantas logren desarrollarse, tener un buen crecimiento y produzcan excelentes frutos.

Además, que se logró construir una visión sobre la acidez de los suelos y que actividades son parte de la función para su acidificación. Además, que sistemas de producción como el monocultivo son sistemas que afectan a largo plazo a los suelos por la extracción excesiva de algunos elementos que permiten crear un desequilibrio en los ecosistemas convirtiéndolos en suelos con altos niveles de hidrogeno que en términos económicos afectan la producción y obtención de mayores ingresos en los productores.

También los productores lograron hacer énfasis sobre la importancia de la agricultura de conservación para obtener mejores resultados mediante la obtención de suelos saludables.

Sin embargo, el conocer nuestros suelos y el comportamiento del mismo con respecto a las entradas y salidas de nutrientes de los cultivos implementados durante cada ciclo productivo, es uno de los factores más importantes para obtener buenos resultados en nuestras producciones; debido a que nos permite minimizar los costos sobre uso de fertilizantes y maximizar ganancias mediante el aumento

de los rendimientos por manzanas producidas. Este fue uno de los aprendizajes que logramos adquirir como estudiantes facilitadores, además del reforzamiento de los conocimientos anteriormente adquiridos que juegan un papel muy importante dentro del tener suelos saludables. Consideramos que ni aun realizando un estudio sobre costos de oportunidad del uso de los nutrientes para cada uno de los cultivos podríamos obtener los resultados que a largo plazo podríamos obtener con la Agricultura de conservación dado que llegaríamos a un punto donde los costos de producir serian demasiado altos dado a la escasez de los micro y macro nutrientes en el suelo.

También el aprender cómo controlar las plagas tal como la babosa fue de mucha valides ya que se dio a conocer una mejor forma para que el veneno utilizado no sea en vano, se aprendió la forma de cómo realizar un muestreo para analizar las poblaciones y masas de huevos de las plagas.

Además, el conocimiento de mejores fuentes de control de plagas a través de productos más eficientes y más rentables.

Las escuelas de campo mediante un método transdisciplinar dan a conocer diversos aprendizajes tanto para productores como para facilitadores, por lo tanto, la adquisición de conocimientos de un campo como el agrícola nos da a conocer términos nuevos por medio de cada ECA.

Por lo tanto, dentro de nuestros aprendizajes destacan, las formas de fertilizar los cultivos y la manera en como el cultivo aprovecha cada cantidad de nutrientes que se le agrega.

Además, conocer sobre cómo saber seleccionar las semillas y del beneficio económico que implica este tipo de prácticas, además de lo importante de que las semillas sean propias del lugar de donde se extraen ya que de esta manera se adaptan de manera fácil al clima y el hábitat de la parcela donde se cultivara.

Además del aprendizaje de una manera biológica de las plantas ya que se explicó sobre la polinización y sobre la estructura de las plantas ya que se dieron a conocer las partes masculinas y femeninas de la planta del maíz.

Por lo tanto, los cambios que se realizaran en la postrera planificada implementando los conocimientos adquiridos en el pasado intercambio fue un aprendizaje importante en el cual los productores emplearan para su ciclo de producción.

Durante la realización de los intercambios donde se mostraron resultados, de los aprendizajes anteriormente relatados en las distintas escuelas de campo facilitadas se puede determinar que los intercambios fueron muy educativos y enriquecieron con más conocimientos a los participantes, a partir de la práctica y la explicación de temas de mucha importancia para todos los que hicieron presencia.

Se logró involucrar a gran parte de los productores lo cual fue importante ya que ellos son la principal razón por la que se emplean los programas realizados por todas las organizaciones.

Para los estudiantes fue una experiencia muy educativa y de mucho aprendizaje por parte de técnicos como de productores, y la explicación visual fue la mayor forma de adquisición de conocimientos.

4.7. Análisis económico del proyecto ASA, en el cultivo de Maíz.

Con el propósito de contribuir al desarrollo y fortalecimiento del proyecto Agricultura Suelo y Agua implementado en las parcelas de los productores de la comuna El Cobano, se realizaron un conjunto de ECAS con el fin de mejorar la estructura de los suelos y por ende los resultados en la producción. Planteándose los siguientes objetivos como: conocer la salud de los suelos, el balance en las entradas y salidas de nutrientes contenidos en el suelo, realización del control y contabilización de babosas en la parcela.

Basándonos en la hipótesis: El aumento en los rendimientos de la producción, la seguridad alimentaria e ingresos, mediante la implementación del proyecto ASA. Se

realizó un análisis económico donde comparamos los Costos de producción con los rendimientos obtenidos de la parcela ASA y Testigo en las fincas de los productores. Determinando si hay beneficios o pérdidas económicas en el cultivo del maíz, por medio de la utilización de los distintos precios de mercado de este bien

Además, se dan a conocer aspectos conceptuales y metodológicos del proyecto ASA, así como las técnicas e instrumentos utilizados durante el proceso investigativo y la aplicación de estos para la recolección de los datos requeridos para la investigación realizada.

4.7.1. Aspectos conceptuales

4.7.1.1. Cultivo de maíz

El maíz (*Zea mays* L.), es un cultivo que se puede sembrar todo el año, en cinco épocas de siembra: primera (mayo-junio), postrerón (julio), postrera (agosto-septiembre), apante (noviembre-febrero) y riego (noviembre-febrero). Es el cereal nutritivo básico en la alimentación humana, debido al aporte en calorías y proteínas. (INTA, 2010).

El cultivo de maíz es uno de los alimentos fundamentales dentro de la dieta de los nicaragüenses, es una cultura para la sociedad el consumo de este en sus distintos derivados, todo por el valor nutricional que este posee. Según (INTA, 2010) es el cereal nutritivo básico en la alimentación humana, debido al aporte en calorías y proteínas. El grano de maíz está constituido: 77% almidón, 2% azúcares, 9% proteínas, 5% aceites, 5% pentosanas y 2% ceniza.

En el municipio de San Dionisio dentro de sus actividades económicas se ha destacado la producción de granos básicos por parte de cada una de sus comunidades, siendo una de estas El Cóbano donde hemos podido observar que el rubro del maíz es uno de los cultivos más producidos por los productores de esta localidad, donde obtienen rendimientos de acuerdo a la práctica agropecuaria que ellos implementen.

Cabe destacar que, dentro del programa de acopio y comercialización de la UCOSD, este generó un aporte significativo para el desarrollo del mismo.

4.7.1.1.1. Fertilización

Al momento de la siembra se recomienda fertilizar con Completo 12-30-10 (2 qq/mz) mezclados con productos autorizados para control de plaga de suelo. El fertilizante tiene que ser depositado al fondo del surco. De los 35 a 40 días después de la siembra se debe efectuar una fertilización nitrogenada con urea 46% de forma fraccionada de 2 qq/mz. En siembras al espeque, la fertilización se realiza con 2 quintales de fertilizante completo al momento de la siembra y un quintal de urea 46% treinta días después de la siembra. Si usa compost aplicar entre 20 a 30 qq/mz. (INTA, 2010)

La fertilización es una de las actividades agrícolas más fundamentales para obtención de excelentes rendimientos en los cultivos, por medio de esta se brindan nutrientes que no se encuentran incorporados en algunos suelos, permitiendo el desarrollo de las plantas y la obtención de excelentes frutos. Existen diferentes productos en el mercado con distintas fórmulas, componentes y precios de acuerdo a la empresa comercializadora que son utilizados para realizar la fertilización e inclusive distintas formas de realizar nuestros propios fertilizantes de manera artesanal.

Dentro de los principales fertilizantes utilizados en el cultivo del maíz por los productores del proyecto ASA encontramos los siguientes: urea, completo, 15-15-15, etc. Generando que las plántulas se desarrollen y realicen mejor los procesos de obtención de energía.

4.7.1.1.2 Plagas en el cultivo de maíz

1. Gallina ciega (*Phyllophaga* spp).

Según (INTA, 2010), Las larvas grandes se alimentan de las raíces, debilitan y matan las plántulas, a menudo se observan en parches bien definidos en el cultivo.

Son de color cremoso, de tipo escarabeiforme, en forma de "C", con la cabeza de color café o rojizo y pueden alcanzar tamaños de hasta 5 cm.

Este insecto pasa por cuatro etapas en su ciclo de vida, presenta metamorfosis completa: huevo, larva, pupa y adulto. Su control se realiza a través de la preparación del suelo 15 días antes de la siembra. Las larvas quedan expuestas al sol, las que mueren por insolación o son depredadas por pájaros. También se puede realizar tratamiento al suelo (surco de siembra) con una aplicación de volaton (30 lb/mz) al momento de la siembra. (INTA, 2010).

Esta plaga del suelo y es una de las más comunes en Nicaragua, esta afecta directamente a las raíces de las plantas, ya que esta es su fuente de alimentación, de esta manera puede afectar una plantación completa al no tomar medidas de control de esta.

Las pérdidas económicas son considerables cuando la plaga alcanza su ciclo de adulto, ya que esta además de la raíz afecta la planta y de esta forma los rendimientos en la producción son ampliamente afectados.

2. Elotero (*Helicoverpazea*).

Las larvas pequeñas se alimentan de los estigmas de la flor femenina y las larvas grandes de los granos tiernos. Se considera que estos daños no son significativos en el rendimiento del grano, pero las perforaciones sirven de entrada a organismos como hongos, gorgojos y otros insectos. Si de cien plantas, en 20 ó más se observa la presencia de larvas en los pelos frescos del chilote, se puede proceder al control químico. (INTA, 2010).

3. Cogollero (*Spodoptera frugiperda*).

El daño lo inicia la larva pequeña que efectúa raspadura de la epidermis en las hojas. Las larvas grandes se alimentan del cogollo, hacen agujeros grandes e irregulares y dejan excrementos como huella. Daña al maíz en todas sus etapas: a nivel de plántula como cortador, en desarrollo vegetativo como cogollero, al llenado

del grano como elotero y en el tallo como barrenador. El daño en la flor masculina resulta en una disminución de la cantidad de polen, que puede incidir en la fecundación (INTA, 2010).

Si en el recuento encuentra una población mayor del umbral permisible de daño (40% de cogollos dañados), debe aplicar una medida de control. La aplicación de tierra, aserrín o agua con azúcar dirigida al cogollo da buenos resultados. También puede aplicar arena y/o aserrín mezclado con insecticida (Diazinon o cipermetrina) aplicaciones VPN (virus de la poliedrosis nuclear) son efectivas para el control de la plaga (INTA, 2010).

4.7.1.2. 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.

4.7.1.2.1. Rendimientos

Se define como el volumen total (en Kg de cultivos producidos y/o cosechados por hectárea). El propósito de medir este indicador es mostrar evidencias de incremento y sostenimiento del rendimiento por las intervenciones de restauración y manejo integrado de la fertilidad de los suelos. (CRS, 2016).

Este indicador determina el volumen de producción obtenido en un ciclo productivo de un bien determinado, por lo tanto, por medio de este se puede establecer una comparación sobre si hay un aumento o disminución en la producción a partir de las intervenciones realizadas desde restauración de suelos.

el análisis en la rentabilidad desde los rendimientos determina, la capacidad productiva de la parcela además del impacto que puede tener la restauración de suelos en los cambios de este indicador.

4.7.1.2.2. Ingresos netos

Los ingresos netos se definen como el beneficio neto que obtienen los productores. Este valor se obtiene de restar los ingresos brutos de los costos de producción. Para

los ingresos brutos se consideran el valor de la producción de los cultivos en los que ha habido intervenciones del proyecto ASA. Para determinar los costos de producción se tomará en cuenta el valor de la mano de obra total (familiar y contratada); costo del total de Insumos (semillas, agroquímicos, fertilizantes, que utilizo para el cultivo (poner el valor del mercado, aunque él tenga el producto) (CRS, 2016).

El objetivo de medir este indicador es evidenciar los beneficios económicos ocasionados por las intervenciones en restauración y manejo integrado de la fertilidad de suelos en las fincas de los productores y productoras (CRS, 2016).

Los ingresos definen la rentabilidad de la aplicación de la restauración de suelos para los productores, porque de esta manera se puede establecer si está causando un impacto negativo o positivo en los ingresos con respecto a la producción.

Los ingresos netos son los que determinan con mejor exactitud la rentabilidad de las actividades realizadas por el productor ya que estos son obtenidos de la sustracción entre ingresos brutos y costos de producción, así de esta manera se conoce si los que se realiza está siendo de utilidad o de pérdida.

4.7.1.2.3. Tasa marginal de retorno

Se define como el ingreso o tasa de retorno en porcentaje obtenido por cada dólar invertido. Esto desagregado por cultivo y tratamiento (CRS, 2016).

El objetivo propuesto es generar evidencias económicas de incremento y sostenimiento a partir de las intervenciones en la restauración y manejo integrado de la fertilidad de suelos con respecto a las prácticas convencionales del productor (CRS, 2016).

Según (CRS, 2016), el método consiste en la división entre los costos de producción y los ingresos neto, para que sea representado en porcentaje se extrapola por 100.

La fórmula representa para este cálculo es la siguiente, $TMR = \frac{CP}{IN} * 100$.

4.7.2. Aspectos metodológicos

4.7.2.1. Operacionalización de variables

Cuadro 6: Operacionalización de variables del proyecto ASA.

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	<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 Cóbano, asociados a la UCOSD.	Instructivo para medición de rendimientos.

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
(UCOSD), durante el año 2016-2017.

		<p>de este contexto, podría traducirse como sinónimo de 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 "costote" 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</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. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo por día trabajado. ▪ Costo por cantidad de insumo aplicada. 		Entrevista.

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
(UCOSD), durante el año 2016-2017.

		<p>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 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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos por cantidad aplicada en cada ciclo. 			
--	--	---	---	--	--	--

Fuente: Equipo investigador.

4.7.2.2. Técnicas e Instrumentos

Las técnicas e instrumentos utilizados en este capítulo facilitaron la forma de obtener la información requerida para el proceso investigativo, ya que estas son herramientas de investigación que están dirigidas a formar una interacción entre sujetos y una evaluación a través de la observación de la información obtenida.

4.7.2.2.1. Entrevista

La entrevista fue una técnica utilizada para establecer un dialogo entre entrevistador y entrevistado ya que como establece Alonso (2007, p. 228), que la entrevista de investigación es por lo tanto una conversación entre dos personas, un entrevistador y un informante, dirigida y registrada por el entrevistador con el propósito de favorecer la producción de un discurso conversacional, continuo y con una cierta línea argumental, no fragmentada, segmentada, precodificado y cerrado por un cuestionario previo del entrevistado sobre un tema definido en el marco de la investigación, citado por (Vargas, 2012).

4.7.2.2.2. Cuestionario

El cuestionario fue utilizado como un instrumento para facilitar la obtención de datos, así como argumenta (García , 2013), el cuestionario es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y Como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. El cuestionario consiste en un conjunto de preguntas, normalmente de varios tipos, preparado sistemática y cuidadosamente, sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación o evaluación, y que puede ser aplicado en formas variadas, entre las que destacan su administración a grupos o su envío por correo. (García , 2013). (Ver anexo 4)

4.6.2.2.3. Observación

La observación fue una técnica utilizada para la recolección de datos desde la parcela de cada productor de la comunidad El Cóbano, esta fue importante para el desarrollo de la investigación ya que el observador pudo determinar los objetivos por los cuales se realizó la técnica.

Por lo tanto (Benguría, Alarcón, & Valdés, 2010) determina que, la observación, es la estrategia fundamental del método científico. Ya que, “Observar supone una conducta deliberada del observador, cuyos objetivos van en la línea de recoger datos en base a los cuales poder formular o verificar hipótesis” (Fernández-Ballesteros, 1980, Pág. 135) citado por (Benguría, Alarcón, & Valdés, 2010).

(Benguría, Alarcón, & Valdés, 2010) argumenta también que, se podría pensar en la observación como un método de recogida de informaciones, pero la observación, además de un método, es un proceso riguroso de investigación, que permite describir situaciones y/o contrastar hipótesis, siendo por tanto un método científico.

4.6.2.2.4. Instructivo

El instructivo fue un instrumento que facilitó la forma de aplicar los pasos para la obtención de información sobre rendimientos productivos, ya que este sirvió como una guía que instruyó a obtener fácilmente los datos requeridos, así como lo argumenta (Merino, Miñano, & Guerrero , 2009), 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 instructivos tienen el propósito de orientar los procedimientos en forma detallada, clara y precisa para realizar alguna actividad ya sea simple o compleja. (Ver anexo 5)

4.7.3. Población sujeta de estudio.

4.7.3.1. Población de El Cóbano con respecto a costos de producción.

Tabla 11: población con respecto a costos de producción.

Lista de participantes		
Productores	Estudiantes	Maestros
Francisco Pérez	Skarlet Pérez	Juan Alfaro
Teodoro Rugama	Mauricio Suárez	
Juan Orozco	Ismara Castillo	
Noel Rodríguez	Vanessa Torres	
Jaime Rodríguez	Judelka Navarrete	

Pastor Rodríguez	Yuddy Avilés	
Daniel Pérez	Cristhian Alarcón	
Crescencio López	Oscar Blandón	
Patricio Mendoza	Mahelissa Gámez	
Santos Pérez	Cristhian Orozco	
	Fernanda Dormus	

Fuente: (Laguna , Suarez , & Pérez, Escuelas de campo, Agricultura de conservación, 2017).

4.7.3.2. Población de El Cóbano con respecto a instructivo de rendimientos.

Tabla12: Población con respecto a rendimientos.

Lista de participantes		
Productores	Estudiantes	Maestros
Francisco Pérez	Skarlet Pérez	Juan Alfaro
Teodoro Rugama	Mauricio Suárez	
Juan Orozco	Ismara Castillo	
Noel Rodríguez	Vanessa Torres	
Jaime Rodríguez	Judelka Navarrete	
Pastor Rodríguez	Yuddy Avilés	
Daniel Pérez	Cristhian Alarcón	
Crescencio López	Oscar Blandón	
Patricio Mendoza	Mahelissa Gámez	
Santos Pérez	Cristhian Orozco	
Julio Méndez	Fernanda Dormus	
	Yader Polanco	
	Omnar Jiménez	
	Tania Arauz	
	Diogenes Leyton	

Fuente: (Laguna , Suarez , & Pérez, Escuelas de campo, Agricultura de conservación, 2017).

4.7.4 Análisis económico

El proyecto ASA nace con el propósito de crear un cambio en las prácticas agrícolas y de esta manera causar un aumento en los rendimientos productivos y garantizar seguridad alimentaria para las familias asociadas al proyecto, por lo tanto, a través de un análisis económico se determinará la rentabilidad y el cambio en el bienestar de las familias que integran el proyecto.

Además, determinar a través de un análisis de costos de producción, rendimientos, y tasa marginal de retorno si las prácticas realizadas con el cultivo de maíz son rentables para los productores.

Tomamos como referencia un diagnóstico de costos y rendimientos realizado por el PMA a los socios de la UCOSD, esto para realizar una evaluación entre los 250 productores integrados al diagnóstico y 8 productores de la comunidad El Cóbano, los cuales los datos son obtenidos en la investigación bajo estudio.

4.7.4.1 Análisis económico del proyecto ASA

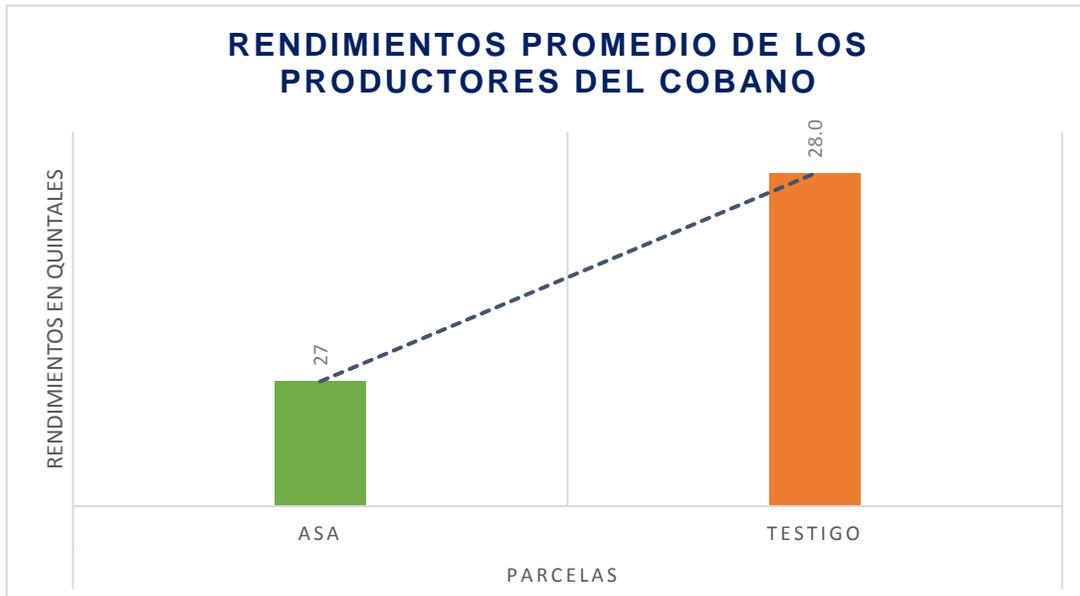
La evaluación económica de proyecto es una herramienta que facilita el análisis de la contribución que un proyecto hace al bienestar nacional. Este consiste en realizar una comparación entre los recursos que se utilizan en el proyecto y los resultados obtenidos del mismo.

Basados en esta evaluación realizaremos un análisis económico con el fin de determinar la rentabilidad de la agricultura de conservación del proyecto ASA y de la agricultura convencional en el rubro de maíz; para poder establecer que practicas generan mejores beneficios económicos y una mejor seguridad alimenticia para los productores que integran este proyecto.

Para poder realizar este análisis se han tomados datos sobre: rendimientos, costos de producción, utilidades brutas y utilidades netas; que fueron obtenidos de dos parcelas muestreadas por cada uno de los 8 productores (ASA y Testigo). También se procedió al cálculo de números índices que nos permitirían un mejor análisis generalizado de ambos escenarios.

Dado que es muy importante tomar en cuenta el mercado se realizará el análisis bajo la utilización de tres precios que ha experimentado el valor de este bien durante los últimos dos años. Ya que según las Asociación de Pequeños Exportadores de Nicaragua (APEN) el precio del maíz fluctuó entre los 600 córdobas por quintal y según (Castillo, 2017) los precios en el mercado local de Matagalpa presentaron un comportamiento entre los 400 y 250 córdobas por quintal.

Gráfico 1: Rendimientos de los productores del Cobano.



Fuente: Equipo investigador.

En el presente gráfico damos a conocer los rendimientos promedios de las parcelas ASA y Testigo. Con estos resultados obtenidos podríamos deducir que la agricultura convencional es más rentable que el proyecto ASA ya que según (CRS, 2016), el propósito de medir este indicador es mostrar evidencias de incremento y sostenimiento del rendimiento por las intervenciones de restauración y manejo integrado de la fertilidad de los suelos. Siendo en este caso lo contrario por el motivo de que los rendimientos son menores a los de la parcela testigo que representa la agricultura convencional.

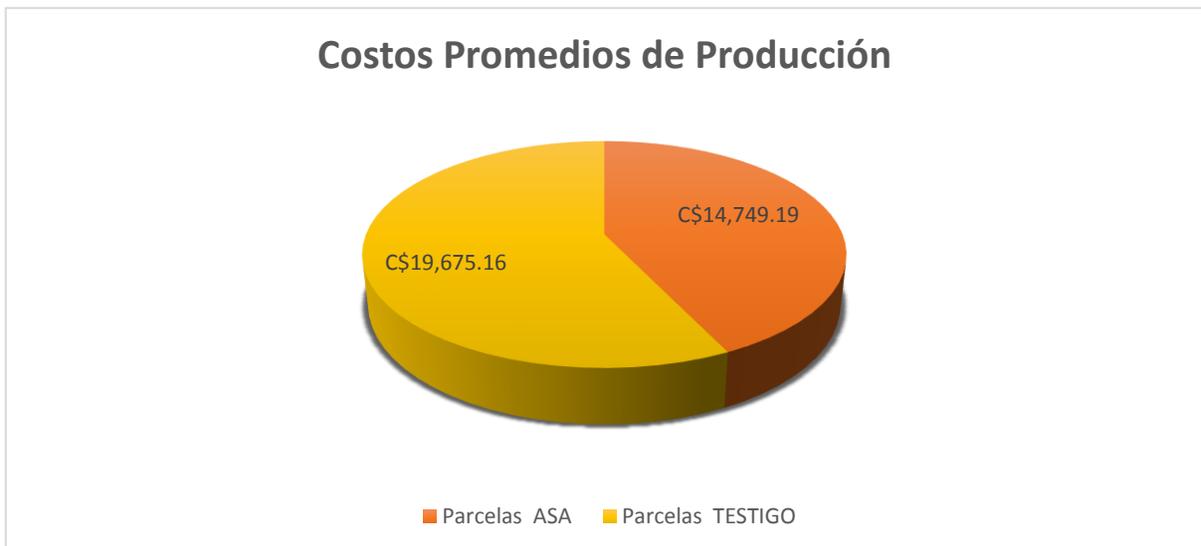
Pero esto podría justificarse con lo expuesto por experiencias de productores y expertos de CRS, que mencionan que en el corto plazo los cambios en los rendimientos no son significativos a las practicas efectuadas, por la razón de que al incorporarle materia orgánica al suelo este utiliza todo el nitrógeno para descomponer los desechos incorporado, el cual podría ser utilizado por las plantas para fortalecer su desarrollo y por ende ser más productivas generando mejores rendimientos.

Sin embargo, el cambio porcentual entre los rendimientos de la parcela Testigo

con respecto a la ASA solamente varia en un 3.57%, el cual a largo plazo podría ser superado por la parcela ASA. Por el motivo de que si lo analizamos por la ley de rendimientos marginales decreciente la agricultura convencional ira deteriorando los suelos de tal manera que disminuirá sus rendimientos, fenómeno que han venido experimentando los mismos productores durante los últimos años. Por lo tanto, los objetivos planteados del proyecto ASA son longitudinales, ya que no se esperan resultados a magnitud en el corto plazo, por esa razón las diferencias marginales entre los rendimientos son aceptables por parte del proyecto ya que se estima en el largo plazo un aumento productivo y superar la brecha presente entre cada modelo de agricultura.

En el siguiente grafico demostramos los costos de producción promedios que fueron obtenidos de los socios de la UCOSD.

Gráfico 2: Costos de producción de los productores del Cobano.



Fuente: Equipo investigador.

Cuando realizamos una actividad productiva con el propósito de obtener utilidades económicas e inclusive solo para garantizar la seguridad alimentaria, es muy importante analizar los costos de producción porque estos determinaran el costo unitario de nuestro producto.

El presente gráfico nos demuestra los costos totales promedios para la producción

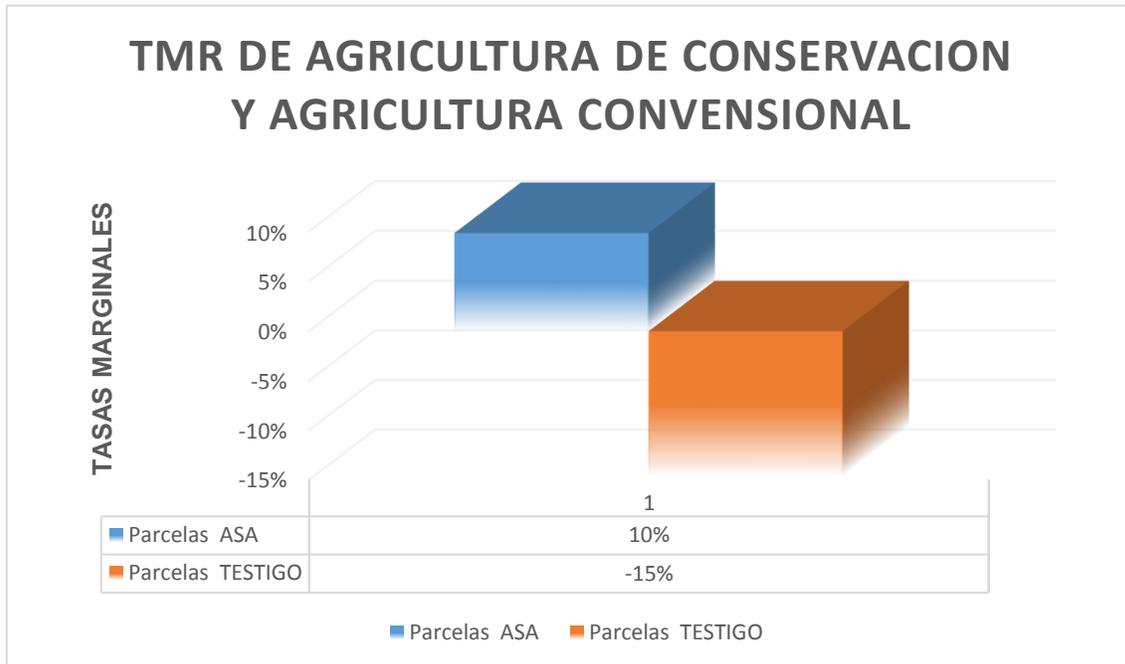
de una mzn del cultivo de maíz en la parcela ASA y Testigo, como podemos observar los costos totales ascienden a 19,575.16 y 14,749.19 córdobas para la parcela Testigo y ASA, alcanzando unos costos unitarios equivalentes a 702.68 y 546.27 córdobas respectivamente. Si comparamos los costos unitarios con el mejor precio de mercado que ha experimentado este producto perecedero, podríamos concluir que los productores que cultivan bajo técnicas convencionales (Quemas, químicos, etc.) para poder obtener ganancias tendrían que vender a un precio superior al que ha manifestado el mercado por el contrario podrían tener pérdidas económicas, sin embargo, los que cultivan con técnicas de manejo integrado de suelos podrían estos vender sus productos y obtener una mínima utilidad.

Los altos costos unitarios es algo que no beneficia a los productores de la comunidad del Cobano, por lo que es necesario reajustar sus costos utilizando de una manera eficiente los factores de producción y analizar aquellos costos de insumos que tienen un alto valor monetario y que no generan beneficios demostrativos en la producción.

En este caso se demuestra que el productor no realiza un uso eficiente de los factores, ya que los costos de producción entre ambos no generan utilidades significativas y en caso perdidas, uno de los principales problemas del campesino es el poco conocimiento que posee al establecer un precio de mercado de su producción, además de que no le da precio a la actividades productivas realizadas por el mismo y los miembros familiares, por esta razón para cada uno de ellos en ocasiones resulta ser rentable al no saber cómo dar precio a sus actividades.

Para poder determinar qué tan rentable es el proyecto ASA, hemos utilizado la Tasa Marginal De Retorno, la cual permite analizar el ingreso alcanzado por cada córdoba invertido. En el siguiente gráfico demostramos las TMR generadas de los datos de la parcela ASA y Testigo.

Gráfico 3: Tasa Marginal de Retorno de las parcelas ASA y Testigo.



Fuente: Equipo investigador.

Resulta evidente que el proyecto ASA suele ser rentable para los integrantes del proyecto de CRS. Dado que se obtuvo una tasa marginal de retorno por medio de la aplicación de la fórmula $TMR = \frac{CP}{IN} * 100$ (CRS, 2016) del 10% la cual representa una utilidad de 10 centavos por cada córdoba invertido, pero esta no es la suficiente para generar un desarrollo socio-económico en los productores y mejorar el bienestar de vida de sus familiares dado que de toda la inversión realizada ellos solo generan ganancias de 1450.81 córdobas que si lo dividiéramos entre el ciclo productivo del cultivo las familias obtienen bajos ingresos mensuales por esta actividad económica. Por esta razón se interpreta que el proyecto ASA en el corto plazo, no cumple los objetivos de garantizar seguridad alimentaria o de mejoramiento en la calidad de vida de las familias, ya que como lo establece uno de los principios de la economía la “productividad mejora el nivel de vida”, en este caso la productividad no alcanza mejorar el nivel de vida.

Si analizamos esta tasa de retorno marginal obtenida del proyecto ASA desde el

punto de vista financiero podríamos concluir que los productores no tienen capacidad de pago ante un crédito financiero dado que las tasas de interés a la que prestan las instituciones bancarias están por encima de la tasa de retorno obtenida del cultivo de maíz por cada socio. Por lo tanto el productor al obtener ingresos de esta significancia no tiene capacidad de repetir el ciclo productivo, ya que su renta le permite como mínimo, tener una alimentación limitada para su familia.

Si los productores lograran reducir sus costos de producción estos tendrían la oportunidad de obtener mejores ganancias y mejorar su situación económica.

Es muy evidente de que, si analizáramos cada uno de estos escenarios desde los demás precios consultados en el mercado, que son menores al bajo análisis, podríamos obtener resultados negativos por lo cual damos por concluido nuestro análisis económico del proyecto ASA, determinando que no presenta rentabilidad para los productores, si resulta, al realizar una comparación con la agricultura convencional, pero el análisis de ingresos muestra de que el objetivo de causar desarrollo económico no resulta significativo.

4.7.4.2. Análisis económico del rubro del Maíz.

En el capítulo anterior analizábamos la rentabilidad del proyecto ASA para los productores que lo integran. Pero es muy importante analizar la rentabilidad del cultivo de maíz para cada uno de ellos, por el motivo de que todos son socios de una organización que busca el bienestar de sus asociados y de esta manera lograr una distribución equitativa entre ellos.

Por este motivo analizaremos este cultivo realizando una comparación con los datos obtenidos por personal del PMA la directiva de la UCOSD y 250 asociados que corresponden a las distintas comunidades que forman parte de la organización con los productores de la comunidad el Cobano con datos obtenidos en la presente investigación.

Por lo tanto, analizaremos la rentabilidad del cultivo del maíz para los productores de la comunidad del Cobano a partir de una relación, costo-rendimientos-TMR,

esto para determinar si es rentable para ellos continuar en actividades relacionadas al cultivo de maíz.

Tabla 13: Indicadores económicos de los productores de El Cóbano.

Rendimientos	Costos de producción	TMR
28	C\$ 17,212.17	-2%

Fuente: Equipo investigador.

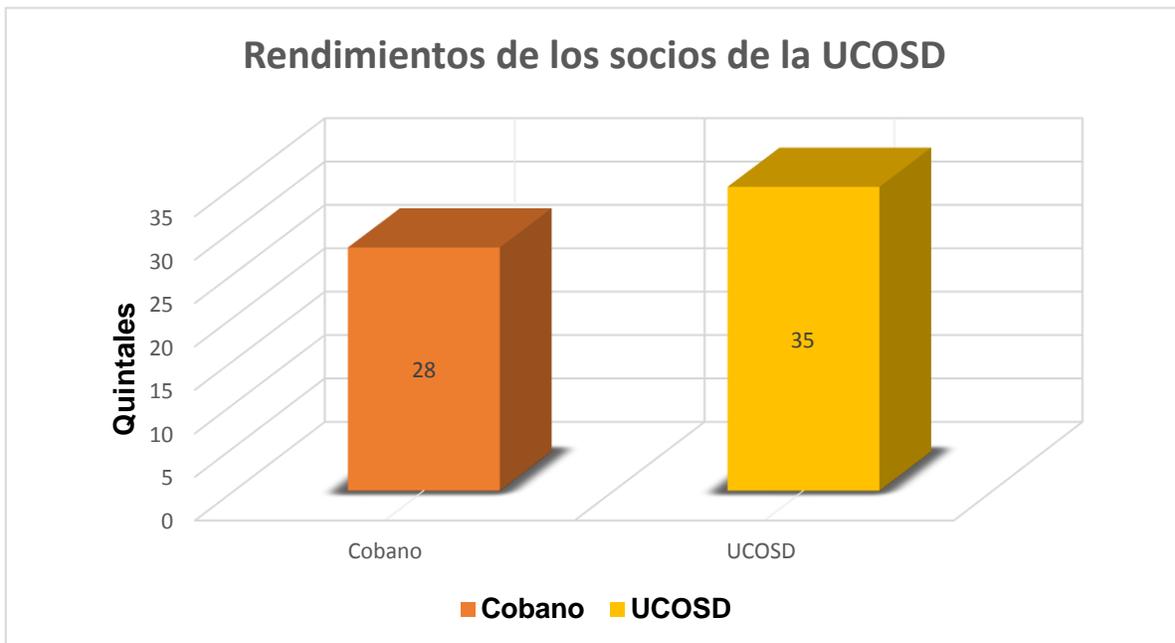
En la tabla los datos que están reflejados son resultado de un promedio general obtenido de los valores de cada uno de los productores, por lo tanto se muestran valores tales como un costo de producción de 17,212.17 córdobas por manzana, este es el costo promedio general de los productores en estudio, al realizar una comparación Costo-Ingresos aplicando la fórmula $TMR = \frac{CP}{IN} * 100$ (CRS, 2016) obtenemos una tasa marginal de retorno de -2%, lo que significa que por cada córdoba invertido, el productor obtiene una pérdida de 2 centavos, esto genera una pérdida en el bienestar social de las familias, al no obtener utilidad del cultivo de este bien.

El análisis de reconocer si el cultivo de maíz es una actividad que resulta rentable para los productores en este caso no resulta serlo, la razón deriva de que no obtienen un ingreso adicional a su inversión y suponiendo que el productor haya realizado su cultivo del ciclo bajo un crédito para obtener sus costos de producción, este quedara inmerso en un endeudamiento, lo que afecta directamente al nivel de vida de las familias.

Por lo tanto determinamos de que el cultivo de maíz no es un bien que debe estar enfocado a la comercialización, ya que no genera utilidades, desde esta perspectiva analizamos de que debería ser un producto nada más destinado a la subsistencia de la familia, y que de esta manera el productor no de uso de manera intensiva a su mano de obra y su actividades a este cultivo, ya que el mercado no ofrece un precio que pueda definir rentabilidad para este y cada vez genera mayor pérdida de bienestar socio-económico para las familias.

Es muy importante realizar un análisis comparativo con los demás socios de la institución por el motivo que nos encontramos bajo una asociación de socios que buscan el bienestar social para sus comunidades. Por eso en el siguiente grafico damos a conocer los rendimientos de los productores de El Cobano junto a los de productores de las demás comunidades asociadas a la UCOSD.

Gráfico 4: Rendimientos de los productores socios de UCOSD.

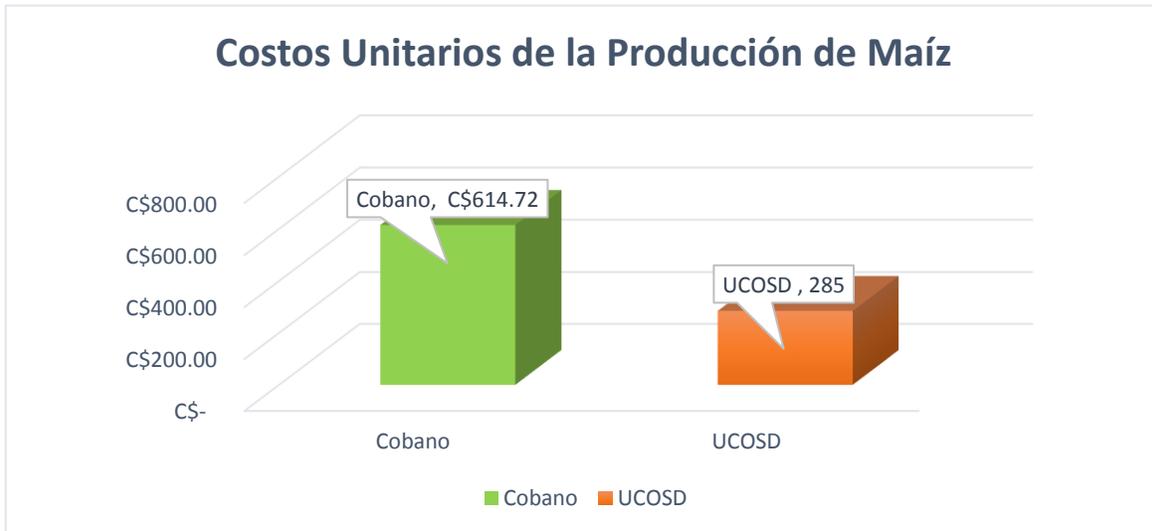


Fuente: Equipo investigador

Es necesario que los productores manejen en qué nivel deben producir para maximizar sus ganancias, según la teoría del ingreso marginal los productores deben de producir en el punto donde su ingreso marginal es igual al costo marginal. En este grafico de rendimientos de la producción del cultivo de maíz logramos percibir que los rendimientos de los demás productores con respecto a los productores del Cobano son mayores y estos difieren en un cambio porcentual del 20% es decir que estos podrían obtener mayores beneficios a la hora de comercializar su producto.

En el siguiente grafico demostramos los costos unitarios obtenidos de los productores.

Gráfico 5: Costos Unitarios de un quintal de maíz.



Fuente: Equipo Investigador

El costo unitario es una función entre los costos totales de producción y el producto total, en relación al costo unitario podemos mencionar que existe una gran brecha entre ambos productores por el motivo de que el cambio porcentual del costo unitario de los productores del Cobano con respecto a los demás socios corresponde a un 115.69% el cual se considera un caso necesario de realizar observaciones y comparar el uso de los recursos, para así lograr que todos los productores logren maximizar sus beneficio y este conllevando a un desarrollo organizacional.

4.8. Aprendizajes y Transformaciones

Tabla 13: Consolidado de aprendizaje y transformaciones.

	Facilitadores (Estudiantes)	Productores
Aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de facilitación de planificación estratégica. • Conocimientos sobre el estilo de vida campesino. • Facilitación de escuelas de campos. • Nuevos conocimientos sobre la agricultura. • Las afectaciones del cambio climático a la producción. • Estrategias de control de plagas. • Conocimientos de la importancia de restaurar el suelo. • Formas de conocer el comportamiento del suelo porque sucede la erosión de este. • La importancia del cooperativismo para un desarrollo comunitario, así como la de la 	<ul style="list-style-type: none"> • La importancia de la cobertura para mantener la humedad en el suelo. • Aprendieron a no quemar sus parcelas. • Riquezas que el suelo regala y la importancia de cuidarlo. • 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. • Experiencia de trabajo de los estudiantes y productores. • 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.

	<p>planificación estratégica en la vida.</p>	
<p>Transformaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejor perspectiva sobre la agricultura. • Mayor entendimiento sobre las causas del cambio climático. • En las prácticas agrícolas implementadas en los cultivos. • En la visión sobre la importancia del acopio y comercialización de grano para el campesinado, como herramienta para hacer frente a la especulación de mercado. 	<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. • Todas las opiniones son tomadas en cuenta. • Diversificación de los suelos.
<p>Sugerencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ala organización, sobre el seguimiento de las actividades que conllevan a la planificación estratégica de cada socio. • A los productores, realizar las prácticas de 	<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. • Brindar ayuda a los que tienen más necesidad de una forma equitativa. • La facilitación de más semillas de leguminosas y otras variedades de frijol.

	<p>conservación de suelos de una manera eficiente, también llevar un control contable sobre cada una de las actividades implementadas en los cultivos para poder conocer el costo real de sus productos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A CRS, dar un mejor seguimiento a la facilitación de escuelas de campos a través de la incorporación de nuevos temas, para un mejor desarrollo rural. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • No cambiar a os facilitadores muy seguido. (Anualmente). • Accesibilidad de comunicación, para soluciones de problemas especiales directamente e individualmente con los productores.
--	--	---

Fuente: Equipo investigador.

V. CONCLUSIONES

- La facilitación de la planificación estratégica ha permitido que la organización conozca las necesidades y las aspiraciones de los socios en sus parcelas a un plazo de 5 años. La planificación operativa permitió establecer las responsabilidades y necesidades de los socios ante la institución; encaminando de esta manera los distintos proyectos hacia las comunidades de los productores que dieron a conocer sus necesidades comunitarias e individuales.
- Analizando cada una de las transformaciones mencionadas por los productores en el capítulo aprendizajes y transformaciones, determinamos que se logró incidir en la utilización de técnicas de campo que incorporan un manejo integral del suelo.
Además, se logró que el productor adoptara nuevas prácticas agrícolas encaminadas a la restauración de suelos y un manejo integrado de fincas, resultado de esto son las prácticas realizadas de incorporación de materia orgánica, diferentes formas de fertilización y control de plagas, las cuales se están implementando en cada ciclo productivo en las parcelas de los productores que formaron parte de las diferentes escuelas de campo.
- Al realizar el análisis económico del proyecto ASA en el cultivo de maíz en la comunidad de El Cobano. Se obtuvo como resultado que el proyecto si es rentable para los productores pero que en el corto plazo la utilidad económica generada en el cultivo del maíz no son lo suficiente para mejorar el bienestar socio económico de los socios integrados al mismos. También es muy importante mencionar el uso eficiente de los factores de producción dado que estos son utilizados de manera inadecuada causando altos costos unitarios por quintal de maíz producido.

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

En este proceso de investigación apporto de manera importante al crecimiento como investigadores, desde los aspectos científicos. Principalmente han contribuido a un crecimiento personal; como estudiantes nos basábamos en los aspectos teóricos y al aporte que muchos autores brindaban para enriquecer el conocimiento, al experimentar la práctica, el alcance que tiene la vida campesina marca una nueva referencia de concebir los problemas sociales, económicos y ambientales a los cuales se enfrentan.

Determinamos que el proceso de investigación ha causado un impacto en el fortalecimiento organizacional de la UCOSD, ya que por medio de la planificación estratégica y operativa la organización, determinó las necesidades que demandaban cada uno de ellos y de esta manera responder a ellos a cada una de sus peticiones.

VI. Bibliografía

- Alegsa, L. (2016). *Definición de técnica*. Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica.php>
- Alfaro, J. (2015). *La transdisciplinariedad como herramienta para la construcción de resiliencia*. Matagalpa.
- Alfaro, J. (2015). *La transdisciplinariedad una herramienta para transformar la investigación y extensión universitaria*. Leon.
- Alfaro, J., Fernández, C., & González, M. (2015). *El diálogo transdisciplinario un enfoque de abordaje del cambio climático*. Matagalpa.
- 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 - crítico: su aplicación en investigaciones de educación y de las enseñanzas de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto pedagógico de Caracas*. Obtenido de <file:///C:/Users/pc/Downloads/Dialnet- CaracteristicasMasRelevantesDelParadigmaSociocriti-3070760.pdf>
- Asociación de Municipios Productivos del Norte (AMUPNOR). (2009). *Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial*. Matagalpa.
- AVSF. (2012). *Plan estratégico 2012-2016*. San Dionisio.
- Balcazar, F. (2003). *Investigación Acción Participativa: Aspectos conceptuales y dificultades de implementación*. San Luis.
- Bateman, T., & Snell, S. (2005). *ADMINISTRACIÓN, Un nuevo panorama competitivo*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Benguría, S., Alarcón, B., & Valdés, M. (2010). *Observación, MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL*. Madrid.
- Caritas. (2016). www.caritas.org/es/.
- Castillo, M. (Noviembre de 2017). Precio locales del maíz. (I. Castillo, Entrevistador)
- Catholic Relief Services. (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.
- CATIE. (2008). *Guía para la realización de Asambleas Comunitarias*. Caracas.
- Consultores Altair. (2012). *La Elaboración Del Plan Estratégico*. ECO3 Selecciones.

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

- 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. (2016). *Proyecto ASA*. Matagalpa.
- CRS. (05 de Mayo de 2017). *Catholic Relief Services*. Obtenido de Catholic Relief Services: <http://www.crsespanol.org/donde-servimos/america-latina-y-el-caribe/nicaragua/>
- Cruz, J. (2010). *Mapeo participativo de finca*. Turrialba, Costa Rica: Oficina de Comunicación, CATIE.
- Díaz, L., Martínez, M., Valera, M., & Torruco, U. (2013). *La entrevista, recurso flexible y dinámico*. México.
- Díaz, S., Mendoza, V., & Porras, C. (2011). *UNA GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE CASO*. Ciudad de México.
- 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/>
- 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>
- 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>
- Espinoza, A. (2014). Programa de gestion rural empresarial, sanidad y ambiente (PROGRESA). *Agricultura de conservación, guía para técnicos.*, 1-4.
- FAO. (14 de 11 de 2017). *Fao.org*. Obtenido de Fao.org: <http://www.fao.org/docrep/u1310s/u1310s04.htm>
- García, T. (2013). *EL CUESTIONARIO COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN*. Almendralejo.
- Gardey, A. (2013). *Definición de alianza*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de Definición de alianza: (<http://definición.de/alianza/>)
- Gómez, G. (1994). *Planeación y Organización de Empresas*. Ciudad de México: MCGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE MÉXICO.
- González, C. (2011). Lección-Agricultura de conservación. *El cambio climático: Impacto sobre la producción agrícola y las prácticas de adopción*, 4-9.
- González, F., & Zamora, M. (2017). *Desarrollo productivo, familiar y comunitario desde la Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD)*. Matagalpa.

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación, Quinta Edición*. Mexico: Mc Graw Hill.
- INAFOR-FAO-INTA. (2007). Guía para extensionistas. *Agricultura de conservación para el manejo sostenible e integrado de los recursos naturales en microcuencas en Nicaragua.*, 17-19.
- Incer, I., & Lúquez, Y. (2017). *Desarrollo productivo, familiar y comunitario desde la UCOSD, en el año 2016*. Matagalpa.
- Ingenioempresa. (14 de 11 de 2017). *planeación de la producción*. Obtenido de planeación de la producción.: <https://ingenioempresa.com/planeacion-de-la-produccion/>
- Instituto Nicaraguense de tecnología agropecuaria (INTA). (2011). *Guía metodológica de escuelas de campo para facilitadores y facilitadoras en el proceso de extensión agropecuario*. Managua, Nicaragua: SERFOSA.
- INTA. (2010). *Guía Tecnológica Cultivo del Maíz*. Managua.
- INTA. (2011). suelo y su importancia. *INTA*, 24.
- Laguna, H. (2016). *Planificación operativa de la comunidad El Jícaro*. Matagalpa.
- Laguna, H., Suarez, M., & Pérez, E. (2017). *Escuelas de campo, Agricultura de conservación*. Matagalpa.
- Laguna, H. (2016). *Planificación estratégica de la comunidad El Jícaro*. Matagalpa.
- Laguna, H., Perez, S., & Suarez, M. (4 de Agosto de 2017). Recuento de babosa. Matagalpa.
- Laguna, H., Pérez, E., & Suárez, M. (2016). *Planificación estratégica, operativa y escuelas de campo desde la UCOSD durante el año 2016*. Matagalpa.
- León, J., Meza, R., & Morales, C. E. (2003). *Planificación operativa*. Obtenido de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan033080.pdf>
- Merino, R., Miñano, M., & Guerrero, M. (2009). *Textos instructivos*. Lima.
- Montenegro, K. I., & Hodgson, L. J. (2017). *Desarrollo productivo, familiar y comunitario desde la UCOSD durante el año 2016*. Matagalpa.
- Montenegro, K., & Hodgson, L. (2016). *Desarrollo productivo, familiar y comunitario desde la unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD) durante el año 2016*. Matagalpa.
- ONU. (2017). *Programa Mundial de ALIMENTOS*. Obtenido de <http://onu.org.gt/onu-en-guatemala/agencias/programa-mundial-de-alimentos/>
- Perez, S., & Harwin Laguna, M. S. (26 de Mayo de 2016). Balance de nutriente. Matagalpa.
- Perez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (26 de Mayo de 2016). Balance de nutrientes. Matagalpa.

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

- Perez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (26 de Mayo de 2016). Balance de Nutrientes. Matagalpa.
- Perez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (26 de Mayo de 2016). Balance de Nutrientes. Matagalpa.
- Pérez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (21 de Abril de 2016). Salud de los suelos. Matagalpa.
- Perez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (4 de Agosto de 2017). Control de Babosas. Matagalpa.
- Perez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (17 de Julio de 2017). Intercambio CARITAS-UCOSD. Matagalpa.
- Perez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (29 de Septiembre de 2017). Intercambio UCOSD-CARITAS. Matagalpa.
- Perez, S., Laguna, H., & Suarez, M. (1 de Septiembre de 2017). Planificacion de Postrera. Matagalpa.
- Pilarte, F. (2012). *Guía del técnico para implementar Escuelas de Campo*. Managua.
- Pilarte, F. (2016). *Estrategia De Manejo Integrado De Babosa*. Obtenido de http://a4n.alianzacacao.org/uploaded/mod_documentos/ESTRATEGIA%20DE%20MANEJO%20INTEGRADO%20DE%20LA%20BABOSA.pdf
- Pilarte, F. (2017). *Balance de Nutrientes*. Esteli.
- Porto, J. (2008). *Definicion de organizacion*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de (<http://definicion.de/organizacion/>)
- PROGRESA. (2014). *Agricultura de conservación. Guía para técnicos*. Managua.
- Ramírez, L., Acila, A., & Castrillón, J. (2004). *PARADIGMAS Y MODELOS DE INVESTIGACIÓN*. Medellín.
- Rivera, A., & González, J. (2016). *Desarrollo a escala humana, planificacion productiva, familiar, comunitaria y escuelas de campo desde la UCOSD durante el año 2016*. Matagalpa.
- 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>
- Soza , E., & Chavarria , M. (2017). *Desarrollo a Escala Humana, Planificación Productiva, Familiar, Comunitaria y Escuelas de Campo desde la UCOSD*. Matagalpa.
- Steiner, G. (2009). *Planeación estratégica, Lo que todo director debe saber*. Ciudad de Mexico: Grupo Editorial PATRIA.
- Suárez, M. (2016). *Planificación estratégica de la comunidad El Zarzal*. Matagalpa.
- Suárez, M. (2016). *Planificación operativa de la comunidad El Zarzal*. Matagalpa.
- 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/>



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
1969 - MANAGUA



U . C . O . S . D

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 (UCOSD), durante el año 2016-2017.

UCOSD. (2012). Revista UCOSD. *Nuestra vida, Nuestra tierra, Nuestra vida un movimiento campesino para el acceso a la tierra, credito, educacion, asistencia tecnica y a un comercio mas justo.*, 1-76.

Vargas, I. (2012). *LA ENTREVISTA EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA: NUEVAS TENDENCIAS Y RETOS*. Heredia.

VI. ANEXOS

Anexo # 1: Mapeo de finca (Guía de mapeo)



**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-
Managua
UNAN-Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria-Matagalpa
FAREM-Matagalpa
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.

A partir de las siguientes preguntas se determinó el 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. ¿Qué 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)?

Anexo #2: Entrevista semiestructurada



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua

UNAN-Managua

Facultad Regional Multidisciplinaria-Matagalpa

FAREM-Matagalpa



Guía de Entrevista Semi-Estructurada

 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 #3: Agenda ECA

Hora	Actividad	Encargado	Observación
9:30- 9:40 am	Palabras de bienvenida		
9:40- 10:10	Dinámica de integración		
10:10- 10:15	Explicación y aplicación de experimentos		
10:15-10:50	Comentarios y preguntas		
10:50-11:00	Evaluación de aprendizajes		
11:00 – 11:30	Dinámica de despedida.		

Anexo #4: Cuestionario de entrevista



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



Entrevista.

Como estudiantes de quinto año de la carrera de economía de la UNAN-FAREM, Matagalpa nos planteamos como objetivo, analizar los costos de producción de las parcelas ASA y testigo de los productores de la comunidad el Cobano, asociados a la UCOSD y al proyecto ASA de CRS, por lo tanto, llevamos a cabo la siguiente entrevista para cada productor.

Entrevista de costos.

Nombre del productor: _____ Mzn: _____

1. ¿Cuánto mide su parcela ASA y testigo?
2. ¿Qué tipo de cultivo sembró en el ciclo primera, en la parcela ASA?
3. ¿Qué tipo de cultivo sembró en el ciclo primera, en la parcela testigo?
4. ¿Qué actividades realizó en las parcelas ASA y testigo?
5. ¿Cuántos días por actividad trabajó?
6. ¿Qué insumos utilizo en cada una de las parcelas?
7. ¿Qué cantidad por insumo compró para aplicar a la siembra?

Anexo #5: Instructivo para cálculo de rendimiento

Instructivo de rendimientos.

Para determinar los rendimientos en una parcela de cultivo de maíz a partir de un ejercicio estadístico se deben considerar los siguientes pasos:

- Realizar 3 muestreos por parcela (parte alta, media y baja).
- Tomar 2 surcos por muestra.
- Cada surco debe medir 5 metros de longitud.
- Medir la distancia en metros entre las plantas por cada surco de cada muestra.
- Medir en metros la longitud entre surcos de cada muestra.
- Realizar un conteo del número de plantas cosechadas por cada surco muestreado.
- Realizar pesaje en libras de mazorcas por cada muestreo (parte alta, media y baja).
- Tomar una submuestra de mazorcas por cada muestreo.
- Realizar un conteo de filas y columnas de cada submuestra.
- Realizar el desgrane de cada submuestra para obtener el peso del grano en libra.
- Calcular la humedad de los granos pesados de cada muestreo.

Anexo #6: Herramientas agrícolas donadas por el PMA



Sembradora Mecánica



Desgranadora de Maíz

Anexo #7: Platas frutales y maderables



Anexo #8: Solución a los problemas hídricos, resultados de La planificación estratégica



Anexo #7: Tabla de rendimientos

Rendimiento (qq/mz)						Rendimiento (Kg/ha)					
Parcela ASA			Parcela Testigo			Parcela ASA			Parcela Testigo		
Parte alta	Parte media	Parte baja	Parte alta	Parte media	Parte baja	Parte alta	Parte media	Parte baja	Parte alta	Parte media	Parte baja
14.0	15.4	79.3	29.7	22.1	15.6	902.7	992.4	5111.3	1911.2	1424.1	1007.9
27.8	21.6	23.5	30.2	23.9	16.3	1794.0	1390.9	1515.4	1942.6	1542.5	1053.0
27.6	19.6	35.7	31.1	35.0	30.7	1779.4	1263.9	2298.2	2003.8	2253.9	1977.1
20.3	13.3	17.9	27.0	22.0	17.6	1306.5	856.7	1153.3	1739.8	1418.5	1135.2
37.3	19.6	34.2	24.4	30.1	28.1	2404.4	1262.8	2203.4	1574.7	1938.5	1812.1
30.2	17.9	35.5	38.8	47.0	21.3	1944.9	1153.8	2289.9	2502.8	3029.2	1370.3
24.3	25.3	27.7	41.4	46.8	30.1	1563.3	1631.1	1784.3	2668.1	3015.0	1940.8
16.2	24.2	31.5	34.5	26.4	8.2	1041.4	1559.8	2030.1	2223.9	1700.4	528.8

Anexo #8: Tabla de costos de producción

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	37764.75	55593.23
Jaime Rodriguez	1/8Mzn	1719.5	1/8Mzn	1368.5	Mzn	13756	10948
Francisco Perez	1/4Mzn	3170.81	1/4Mzn	911.61	Mzn	12683.22	3646.44
Teodoro Rugama	1/4Mzn	1099	1/4Mzn	804	Mzn	4396	3216
Pastor Benedicto	1/4Mzn	6798.64	1/4Mzn	5894.33	Mzn	27194.56	23577.32
Daniel Pérez	1Mzn	6505	1/4Mzn	736.53	Mzn	6505	2946.12
Cresencio López	1/4Mzn	1052.5	12Mt2	942.5	Mzn	4210	45986.15
Patricio Mendoza	1/4Mzn	2871	1/4Mzn	2872	Mzn	11484	11488

Anexo #9: Tabla de ingresos netos

Productores	Ingresos Netos					
	ASA			Testigo		
	Ingresos Bruto	Costos	Utilidad Neta	Ingresos Bruto	Costos	Utilidad Neta
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)

Anexo #10: Utilidades Netas Promedios

Utilidades Netas Promedios					
Parcelas	Rendimientos	Precio	Utilidad Bruta	Costos de Producción	Utilidad Neta
ASA	27.00	600	C\$ 16,200.00	C\$ 14,749.19	C\$ 1,450.81
TESTIGO	28.00	600	C\$ 16,800.00	C\$ 19,675.16	C\$ (2,875.16)

Anexo #11: Rendimientos ASA y Testigo promedios.

Rendimientos promedio	
ASA	Testigo
26.7	28.3

Anexo #12: Tasa Marginal de Retorno ASA y Testigo.

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

Anexo #13: Costos unitarios ASA y Testigo.

Costo Unitario	
ASA	Testigo
C\$ 553.10	C\$ 695.96