



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa
Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas

MONOGRAFIA

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.

Autores:

Br. Blandón Talavera Oscar Enrique

Br. Torres Hernández Jaqueline Vanessa

Tutor:

PhD. Juan Ignacio Alfaro Mardones

Matagalpa, Octubre 2018

Dedicatoria

A Dios por ser el brindador de sabiduría y fuerzas para seguir adelante, por haberme permitido este nuevo triunfo sin él no hubiese logrado nada.

A mi padre **Eladio Antonio Torres**, gracias papi por tu apoyo mientras estuviste en vida, sé que estas en un mejor lugar y desearía con toda mi alma que pudieras estar conmigo para compartir este éxito, me siento bien honrarte de esta manera.

A mi amiga **Leana María Urbina** por todo el cariño brindado, por tu amistad desde pequeña también me hubiese gustado compartir este momento contigo, pero al igual que mi papi te has ido a un mejor lugar.

¡A mi amiga **Junieth Naomi Sáenz** por brindarme su amistad y apoyo incondicional cuando más lo he necesitado, gracias amiga!

A mi tutor **PhD: Juan Ignacio Alfaro “FARU”** por enseñarnos a ver la vida desde otra perspectiva por su apoyo durante todo este proceso.

Br: Jaqueline Vanessa Torres Hernández

Dedicatoria

A Dios, por haber dado la oportunidad de llevar esta meta, por estar ahí en los momentos malos y duros, por ser un fiel amigo dándome la fuerza y sabiduría necesaria para seguir adelante; para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres; a mi papá **Oscar Alberto Blandón Peralta** Y mi mamá **Diana Talavera Picado**, por haber apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una mejor persona, pero más que nada su amor y comprensión. Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor.

A mis familiares, a mi hermano **José Luis Blandón Talavera** que ha apoyado a la motivación de seguir con mis objetivos y mi abuelita **Juana Laguna** que siempre creyó en mí y me daba fuerzas para seguir y siempre regalándome buenos consejos, a mis tías **Carol** e **Indira** que han sido ejemplo de perseverancia y actitud hacia la vida, mi tío **Luis Blandón Peralta** el cual gracias a sus buenos consejos he cosechado el éxito y la perseverancia.

A mis maestros, **PhD: Juan Ignacio Alfaro Mardones** por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales y para la elaboración de esta tesis, **MSc: Erick González** por su apoyo incondicional y su motivación para seguir las metas, **PhD: Jorge Icabalceta** que a través de sus consejos y guías de auto estudio completaron al concluir nuestra profesionalización.

A mis **Amigos**, “La amistad duplica las alegrías y divide las angustias por la mitad” por esos amigos que han estado en los buenos y malos momentos gracias por ser parte de esta meta.

Br. Oscar Enrique Blandón Talavera

Agradecimiento

La vida es hermosa, podemos compartir y disfrutar con quienes amamos, podemos ayudar a muchas personas si ellas lo permiten y también podemos ser ayudados y guiados durante nuestra vida, por eso quiero recalcar mi agradecimiento a todas las personas que de alguna manera u otra han sido parte de este largo y duro proceso.

A **Dios** por haberme brindado el sustento y haber podido culminar mi carrera.

A nuestro tutor **FARU** por ser ese maestro amigo y por haber sido parte de los momentos vividos en estos 5 años.

A los maestros **MSc Erick González, MSc Roger Kühn, MSc Emilio Araica** por habernos acompañado en este proceso investigativo.

A la **familia UCOSD** por ser los principales actores de este arduo trabajo, por habernos acogido en sus instalaciones, a los productores por haber asistido a las ECAS aun debajo de sol para compartir con nosotros sus conocimientos. Muchas Gracias.

A doña **Xiomara Blandón** por su apoyo, a **Ledith Hernández** por sus consejos, muchas gracias, **Junieth Sáenz, Delmira Gutiérrez**, a la maestra **Jackeline Rueda**, gracias por estar presente en esta etapa importante de mi vida.

A todos y todas infinitas gracias.

Br: Jaqueline Vanessa Torres Hernández

Agradecimiento

A **Dios** por darme la Fortaleza y sabiduría en mi caminar durante mi carrera, sustento y la guía para alcanzar nuestras metas.

A **Mis padres, hermano y familiares** por ser el motor que me ha impulsado a salir adelante siempre dándome la motivación y buenos consejos desde mi infancia para dar lo mejor cada día. A mi madre que me ha impulsado a ser mejor cada día, a mi papa que siempre me ha dado la sabiduría y madurez con sus consejos, a mi abuelita que ha sido la persona que me ha apoyado en camino tan largo y duro.

A mis **Amigos** de manera en especial a **Luis Fonseca y Marlon González** con quienes han sido consejeros en buenos y malos momentos donde siempre hemos fortalecidos los lazos de amistad y a través del tiempo seguimos dándonos fortalezas.

A los maestros **PhD: Juan Ignacio Alfaro Mardones (FARU)** y **PhD: Jorge Icabalceta**; al **MSc: Erick González** por la oportunidad de aprender de ellos y formarnos como profesionales y ser parte de esta gran meta; gracias por sus consejos, regaños y palabras de aliento para salir adelante.

A la Universidad **UNAN-Managua FAREM-Matagalpa** gracias por albergarme durante estos 5 años de grandes conocimientos científicos, formación profesional y de valores éticos de la investigación; gracias por su apoyo institucional.

A los socio/as de la unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio (**UCOSD**) por su acompañamiento, colaboración, enseñanza y aprendizaje de trabajo de campo investigativo, y disposición del apoyo en el trabajo de equipo.

A los diversos actores como **CRS** “Catholic Relief Services”, **PMA** “Programa Mundial de Alimentos” y **Cáritas de Nicaragua** por ser parte del trabajo investigativo dando la parte técnica para su desarrollo mediante la práctica.

Br. Oscar Enrique Blandón Talavera

INDICE

Capítulo I

1.1	INTRODUCCION.....	1
1.2	Planteamiento del Problema	3
1.3	Justificación.....	4
1.4	Objetivos de Investigación.....	6

Capítulo II

2.1	Marco Referencial	7
2.1.1	Antecedentes	7
2.1.2	Marco Epistemológico.....	9
2.1.2.1	Transdisciplinariedad	9
2.2.2.4	Multidisciplinariedad.....	10
2.2.3	Marco Teórico	11
2.2.3.1	Gestión asociativa.....	11
2.2.3.1.1	Definición.....	11
2.2.3.1.2	Beneficios de la Asociatividad.....	11
2.2.3.1.3	Confianza	12
2.2.3.2	Plan Estratégico.....	12
2.2.3.3	El Plan Operativo	13
2.2.3.4	IAP (Investigación acción participativa)	13
2.2.3.5	Evaluación.....	14
2.2.3.6	Agricultura Conservación y Restauración.	14
2.2.3.5.1	Componentes del suelo	15
2.2.3.5.2	Ph del suelo	17
2.2.3.6	Rotación de cultivos	20
2.2.3.6.1	Importancia de rotación de cultivo	20
2.2.3.6.2	Control de plagas y enfermedades en el maíz	21
2.2.3.6.3	Control de malezas en el maíz	21
2.2.3.7	Plagas	21
2.2.3.8	Enfermedades	22
2.2.3.9	Tasa Marginal de Retorno	24
2.2.3.9.1	Costo	25
2.2.3.9.2	Rendimientos	25

2.2.3.9.3 Ingresos Netos	26
2.2.4 Marco contextual.....	26
2.2.4.1 UCOSD.....	26
2.2.4.1.1 Origen de la UCOSD	26
2.2.4.1.2 Misión	26
2.2.4.1.3 Visión.....	26
2.2.5 Programas de la UCOSD	28
2.2.5.1 Programa tierra.....	28
2.2.5.2 Programa crédito.....	29
2.2.5.3 Acopio y Comercialización.....	29
2.2.5.4 Gestión de agua.....	30
2.2.6 Caracterización del Municipio de San Dionisio – Comunidades asociadas a la UCOSD.....	30
2.2.6.1 Comunidades	31
2.2.6.1.1 Piedra Colorada	31
2.2.6.1.2 El Cobano	31
2.2.7 Alianzas	32
2.2.7.1 CRS.....	32
2.2.7.1.1 CRS Proyecto ASA	33
2.2.7.2 PMA	33
2.2.7.2.1 Surgimiento	33
2.2.7.3 Caritas Diocesanas.	35
2.2.7.3.1 Misión.....	35
2.2.7.3.2 Visión.....	35
2.2.7.3.3 Programas que actúa Caritas en Matagalpa.....	36
Capítulo III	
3.1 Diseño Metodológico	37
3.1.1 Paradigma, Enfoque y tipo.	37
3.1.2 Sistema Categorical	38
3.1.2.1 Planificación estratégica.....	38
3.1.2.2 Restauración de suelo	39
3.1.2.3 Operacionalización de Variables	40
3.2 Técnicas e instrumentos	42

3.2.1 Técnicas	42
3.2.2 Instrumento	44
3.3 Población.....	46
3.3.1 Población de Piedra Colorada con respecto al mapeo del año 2016	46
3.3.2 Población de Piedra Colorada con respecto a los compromisos y responsabilidades comprendido en los meses de Marzo y Abril, 2017.....	47
3.3.3 Población del Cóbano con respecto a las ECAs y proyecto ASA.....	48
3.4 Preguntas Directrices	49
Capítulo IV	
4.1 Plan Estratégico Comunitario Comunidad Piedra Colorada.	50
4.1.2 Planificación estratégica de recursos naturales	50
4.1.3 Planificación estratégica productiva.....	50
4.1.4 Planificación organizacional.....	52
4.1.5 Planificación de incidencias	52
4.1.6 Planificación estratégica organizacional.....	53
4.1.7 Análisis de la planificación estratégica.	53
4.1.8 Resultados de la planificación estratégica.	54
4.2 Plan Operativo	55
4.2.1 Piedra Colorada	55
4.2.1.1 Responsabilidades y compromisos familiares	55
4.2.1.2 Necesidades y demandas hacia la UCOSD	56
4.4 Análisis económico del proyecto ASA	59
4.5 Análisis económico del rubro de maíz.....	62
4.6 Aprendizajes y Transformaciones.....	63
V. Conclusiones.....	66
VI. Recomendaciones	67
VII. Bibliografía	68
VIII.ANEXOS	

Índice de Cuadro		
Cuadro N°	Título	Página
1	Planificación Estratégica	37
2	Restauración del Suelo.	40
3	Operacionalización de Variables	41
4	Población de Piedra Colorada con respecto al mapeo del año 2016	51
7	Población de Piedra Colorada con respecto a los compromisos y responsabilidades comprendido en los meses de Marzo y Abril, 2017.	52
8	Población del Cobano con respecto a las ECAs	53

Índice de Figura		
Imagen N°	Título	Página
1	Organigrama de áreas estratégicas de la UCOSD.	26
2	Mapa de San Dionisio	28
3	Cono de Dale	43
4	Desarrollo del tema balances de nutrientes	64
5	Opiniones de los productores acerca del tema	65
6	Parcela de don Patricio Mendoza	66
7	Experimento en la parcela	67
8	Explicación del tema PH del suelo	68
9	Desarrollo del experimento del PH	68
10	Muestreo de babosas	70
11	Aplicación del instrumento	71
12	Desarrollo de la dinámica la comunidad manda	73
13	Intercambio UCOSD- CARITAS	74
14	Diálogo de los productores	75
15	Experimento	76

Índice De Diagrama		
Diagrama	Título	Página
1	Planificación Estratégica	54
2	Planificación Estratégica Productiva	54
3	Planificación Organizacional	55
4	Planificación de incidencias	56
5	Planificación Estratégica Organizacional	56

Índice de Graficas		
Grafica	Título	Página
1	Rendimientos de los productores del Cobano	77
2	Costos de producción de los productores del Cobano	78
3	Tasa marginal de retorno de las parcelas ASA y Testigo	79

ACRÓNIMOS

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

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

IAP: Investigación Acción-Participativa

PMA: Programa Mundial de Alimentos

ECA: Escuelas de campo

ASA: Agricultura, Suelo y Agua

CRS: Catholic Relief Services

Capítulo I

1.1 INTRODUCCION

La presente investigación se refiere a los problemas de las comunidades rurales de Piedra Colorada y El Cobano los cuales están enfocados a nivel de organización y a nivel productivo.

El propósito de la investigación consistió en acompañar la planificación estratégica, operativa y escuelas de campo desde la Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD), durante los años 2016 y 2017, en las comunidades de Piedra Colorada Y El cobano; Promover la agricultura de conservación con una intención de la restauración de suelos dentro de las parcelas que poseen algunos miembros de la comunidad.

La problemática de esta investigación son la necesidad de establecer lazos de confianza hacia la organización, la falta de orientación de los programas y proyecto hacia la verdadera necesidad de los socios; el impacto que tendrá realizar nuevas prácticas agrícolas para la conservación y restauración de suelos.

En la investigación se encontrarán variables que son cuantitativas debido a que, se recogieron datos que para su análisis es necesario un estudio estadística o numérica para la paráfrasis de los efectos, pero de igual manera se abordan variables cualitativas, para determinar el enfoque de la investigación se establece que es cuali-cuantitativo o mixto.

Es por ello que nace el interés de acompañar a UCOSD en sus diferentes procesos para analizar si durante el tiempo de investigación y aplicación de los planes estratégicos y operativos se logra mejorar la situación.

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

Se hizo uso de la metodología IAP “Investigación Acción Participativa” este proceso de investigación se fundamenta en la crítica social de un carácter auto reflexivo; que parte de las necesidades de los grupos focales, con una investigación donde se involucran aspectos descriptivos y explicativos en los diversos temas de objeto de estudio.

La estructura del marco teórico da a conocer temas de amplia importancia en la investigación como la planeación estratégica y operativa que se realiza en la UCOSD, estos términos son empleados en la organización creando un mejor desarrollo de los socios. También se aborda temas sobre la agricultura de conservación y la importancia de emplearla para crear alternativas de prevención ante el cambio climático, También detalla el enfoque, variable e instrumentos que se utilizaron en el proceso.

También se planteó la alianza de la UCOSD-UNAN-CRS-PMA, además de que damos a conocer la importancia del dialogo transdisciplinario desde cada una de las alianzas.

Esta información va dirigida a todos los participantes de este proceso investigativo (UCOSD), a la nueva generación de estudiantes que le den continuidad al tema de monografía, para mejorar día a día la organización de la UCOSD.

1.2 Planteamiento del Problema

La investigación nace a partir de una serie de problemas que la organización enfrenta, siendo esta la desintegración de los socios de la comunidad Piedra Colorada, por la desconfianza y la falta de coherencia personal del liderazgo, lo cual ha ocasionado falta de planificación productiva que imposibilita la gestión de recursos financieros, también han surgido dificultades como la degradación de los suelos, pérdida de fertilidad de la tierra y la constante explotación de los suelos.

Mediante la elaboración del plan estratégico de la organización se obtuvo información acerca de los conflictos que cada persona arrastra para poder fortalecer la organización, la necesidad de diálogo entre los socios continua para mejorar el futuro como organización.

La falta de agua ha generado una problemática, ya que se le dificulta a la hora de producir, esto ha ocasionado la desconformidad porque no obtienen los rendimientos esperados en sus parcelas, por ende, obtiene grandes pérdidas.

¿La elaboración de este plan estratégico podrá dar resultados para mejorar la economía de sus socios y la comunicación dentro de la organización mediante el apoyo de la UNAN-FAREM-Matagalpa y el acompañamiento del PMA y CRS?

1.3 Justificación.

Esta investigación se realizó con el objetivo de dar a conocer la situación actual que viven los productores de las comunidades de Piedra Colorada y El Cobano, donde ya existen estudios que identifican las causas por la cual no hay un desarrollo en la comunidad, siendo esta la falta de planificación productiva, familiar y comunitaria como también los cambios climáticos que afectan en la zona

El propósito de esta investigación, con la ayuda de la Investigación Acción Participativa (IAP), es analizar los hechos y conceptualizar los problemas que surgen en las comunidades. Se tomó en cuenta la participación de los productores a través de una asistencia a las convocatorias de la organización; en este estudio de caso se seleccionaron dos comunidades como lo son Piedra Colorada y El Cobano.

Esta investigación servirá como un puente que conectará a futuros investigadores que tratan de consolidar conocimientos sobre el recorrido que tiene UCOSD y la integración directa de los socios que pertenecen a complacencia de la organización. También servirá para la UCOSD y para nosotros como futuros profesionales, ya que los socios consideran que la directiva debe encargarse de la elaboración de todos los procesos de planificación, ahí es donde deben de toma la decisión de interactuar de manera directa en las diferentes actividades.

Los socios poseen una debilidad que encadena un sin números de eventos que les ocasionan diferentes dificultades en la organización y en la comunicación, esto conlleva a que no asistan a las diferentes intervenciones que se les convoca, esto genera que no exista planificación, siendo un eslabón que deteriora el desarrollo y crecimiento que persiguen como productores y como comunidad.

La población a la cual está dirigido este proceso investigativo lo conforman los socios de la unión de campesinos organizados de la cuenca de san Dionisio (UCOSD), la UNAN-Managua-Matagalpa. Esta tesis se estructura de la siguiente manera: se describe a la UCOSD del acompañamiento al proceso de planificación

productivo familiar y comunitario en conjunto con el Programa Mundial de Alimento (PMA) y la facilitación de escuela de campo a través de la metodología Agricultura Suelo y Agua (ASA) y el Programa Catholic Relief Services (CRS) en las comunidades de Piedra Colorada y El Cobano.

1.4 Objetivos de Investigación

Objetivo General:

- Acompañar la planificación estratégica, operativa y escuelas de campo desde la Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio, durante los años 2016 y 2017 en las comunidades de Piedra Colorada y El Cobano.

Objetivo Específicos:

- Diseñar la planificación estratégica y operativa de la UCOSD desde la comunidad Piedra Colorada.
- Promover la agricultura de Conservación a través de las ECAs en el Cóbano.
- Evaluar la implementación del programa Agricultura, Suelo y Agua (ASA) con el porcentaje de retorno, comparando los resultados por parte de los productores.

Capítulo II

2.1 Marco Referencial

2.1.1 Antecedentes

“La Union de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD) inicia en 1987 respondiendo a pequeñas necesidades que el Estado en ese entonces, no se preocupaba. Había pérdidas 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”. Explica Saúl Úbeda. (UCOSD, 2012)

“La UCOSD desarrolla una serie de iniciativas que sustenta a los socios de las comunidades, ya que los capacitan para mejorar su producción, les brindan servicios financieros, acopio y comercialización de granos básicos, también busca crear puentes con otras entidades y diversos proyectos para mejorar la vida de los productores”.

Sin embargo, en el PMA también trabajan para ayudar a las personas con hambre a obtener su seguridad alimentaria en el futuro. Esto lo hacen mediante programas que utilizan alimentos como un medio para crear bienes, difundir conocimientos y para fomentar que las comunidades sean más fuertes y dinámicas. (Programa Mundial de Alimentos , 2017). Durante el proceso de la alianza se siguen forjando lazos con otras entidades así es como nace la hermandad con los Programa Mundial de Alimentos (PMA) el cual está enfocado en la seguridad alimentaria de los integrante de la sociedad; durante el proceso de acompañamiento este programa se enfocaba en capacitar a los socios en la producción y en dar el poder de planificar cada actividad valorizando el aporte de la familia. Parte del largo camino de la UCOSD enfocado al crecimiento de sus socios se da la tarea de interactuar con un tercer actor, como lo es el programa CRS desarrollando el proyecto ASA enfocado a las escuelas de campo.

La Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), ha hecho alianza con la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD) mediante un proceso

participativo en el análisis económico y productivo de las familias y comunidades de San Dionisio, para mejorar la situación económica de las familias, mediante las gestiones que realiza las organizaciones

“A través del mapeo se logró obtener información sobre las necesidades y problemas de los socios de la UCOSD, durante este proceso se contó con el apoyo del Programa Mundial de Alimento (PMA) y el Programa Catholic Relief Services (CRS)”.

Cáritas Matagalpa ha trabajado en asociación con CRS desde 1998 en la ejecución de proyectos en materia de salud, vivienda, agricultura y asesoramiento jurídico. Fue un socio estratégico en el período de recuperación después del huracán “Mitch” en 1998, ayudando a sentar las bases para el desarrollo a largo plazo a través de organizaciones comunitarias.

La **Comisión de Paz y Justicia** de la Diócesis de León es un socio de CRS que implementa proyectos innovadores que responden a los desafíos de la globalización y los derechos humanos. La Comisión ofrece a los trabajadores información sobre sus derechos y responsabilidades, lo que aumenta sus capacidades de disfrutar de condiciones de trabajo justas y dignas.

Las Br. Aleyda del Carmen Rivera Torres y la Br. Jessica del Socorro González Treminio, Tutor: Msc. Ròger Kühn de la Rocha y las Br. Enma Damaris Amador Br. Jpezania Saraí Pérez Jarquín, anteceden a la presente investigación con respecto a la comunidad que están bajo estudio la cual es Piedra Colorada, así como también hacen uso de la misma metodología IAP “Investigación Acción Participativa”.

En la Investigación que anteceden a la presente se hizo uso de la metodología IAP “Investigación Acción Participativa”. La cuales son guía para la elaboración del seminario.

2.1.2 Marco Epistemológico

2.1.2.1 Transdisciplinariedad

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

En este caso la transdisciplinariedad nos fomenta la participación de distintas disciplinas las cuales ayudan a crear vínculos con las otras ramas en los conocimientos científicos para así todos obtener el mismo fin que todos llegamos mediante la transdisciplina es de adquirir un método nuevo de la metodología de estudio ayudada a través de las otras carreras.

“Es decir, por medio de la transdisciplinariedad se ha logrado darle el acompañamiento requerido a la organización para mejorar su situación y que logren resolver los conflictos internos mezclando diferentes disciplinas que aporta diferentes puntos de vista “.

El diálogo transdisciplinario permite la complementariedad entre las ciencias naturales que se ocupan de los aspectos tangibles del desarrollo rural y 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, Hernández, & González, 2015)

El diálogo transdisciplinario permite la complementariedad entre las ciencias naturales que se ocupan de los aspectos tangibles del desarrollo rural y 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. La Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), es un sujeto colectivo organizado, que ha buscado el desarrollo de sus asociados (Alfaro, Hernández, & González, 2015). “Como organización la UCOSD y la UNAN se han aliado para hacer valer, apoyar las opiniones de los socios y sus aportes para mejorar su situación tanto organizativa como productiva”.

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

“Necesitamos desaprender y abandonar la disciplina tradicional de la Universidad” (Alfaro, Hernández, & González, 2015). “Es decir, no solo enfocarse en lo que se ha aprendido de la carrera, optar por nuevos conocimientos fuera de las disciplinas, llevar conocimiento y adquirirlo mediante las diferentes formas de interacción”.

2.2.2.4 Multidisciplinariedad

La multidisciplinariedad es una mezcla no-integradora de varias disciplinas en la que cada disciplina conserva sus métodos y suposiciones sin cambio o desarrollo de otras disciplinas en la relación multidisciplinar. Los profesionales implicados en una tarea multidisciplinar adoptan relaciones de colaboración con objetivos comunes.

La multidisciplinariedad se diferencia claramente de la interdisciplinariedad debido a la relación que comparten las disciplinas. En una relación multidisciplinar, esta cooperación "puede ser mutua y acumulativa pero no interactiva" mientras la interdisciplinariedad mezcla las prácticas y suposiciones de las disciplinas implicadas. (Lexicoon, 2017)

2.2.3 Marco Teórico

2.2.3.1 Gestión asociativa

2.2.3.1.1 Definición

La “gestión asociativa” está compuesta por dos aspectos esenciales: 1) los socio organizativos, que incluyen la definición de una visión y misión común entre los miembros de la organización, así como la promoción y el desarrollo de una serie de principios y valores básicos como son la confianza, el liderazgo, la comunicación, la participación y el compromiso; y 2) los empresariales, que incluyen los temas económicos y productivos, que, a su vez, se materializan en un proceso de planificación de dos niveles: el plan estratégico y el plan operativo (Amezaga, Rodríguez, Nuñez, & Herrera, 2013)

Es una de las maneras para desarrollar las gestiones necesarias para mejorar las situaciones financieras y desarrollar un ambiente en el que cada socio se sienta en un ambiente conveniente y puedan trabajar en equipo, por el miembro de cada una de los socios de la UCOSD.

2.2.3.1.2 Beneficios de la Asociatividad

- Mejoran la autoestima y el empoderamiento: conforme se logran metas que individualmente hubieran sido inalcanzables.
- Mejoran las capacidades técnicas, productivas y de gestión: como demanda organizada, a los productores se les facilita la recepción y la provisión de servicios.
- Desarrollo del principio de confianza: en los productores, al ver las ventajas económicas que se derivan de actuar en forma conjunta.
- Capacidad para establecer alianzas con municipios, gobiernos regionales y entidades privadas de promoción del desarrollo económico local, gracias a la gestión organizada y al desarrollo de liderazgos.
- Posibilidad de abastecer mercados y clientes que no podrían atender de forma individual.

- Menor costo de los insumos, por la escala que se genera. (Amezaga, Rodríguez, Nuñez, & Herrera, 2013)

2.2.3.1.3 Confianza

“Generar confianza interna, fortalecerla, consolidarla, no es tarea de un día; toma tiempo, sobre todo cuando está de por medio el manejo de recursos, pero hay estrategias para lograrlo. Finalmente, los ahorros, las ganancias y los éxitos que se obtengan de manera conjunta y organizada (en la compra de insumos/servicios o con la venta de productos), ayudarán a generar más confianza entre los asociados” (Amezaga, Rodríguez, Nuñez, & Herrera, 2013). En la organización se busca recuperar la confianza que se ha perdido entre los socios de manera que se pueda regresar toda la información que se ha obtenido mediante todo el proceso, para la UCOSD es la principal problemática y busca como darle solución a ello.

2.2.3.2 Plan Estratégico

El plan estratégico es el pilar en el que se apoya la sostenibilidad de una organización, ya que su elaboración incluye la revisión de aspectos sociales, organizacionales y empresariales. Un plan estratégico debe contener:

- a) Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA)
- b) Misión y visión de la organización definidas colectivamente
- c) Objetivos estratégicos
- d) Líneas de acción prioritarias y asignación de recursos
- e) Indicadores y metas a mediano y largo plazo
- f) Sistema de medición de resultados y 28 desempeño

Sin un plan estratégico, los miembros de la organización pueden fácilmente perder el rumbo; además, el plan estratégico es el instrumento que le permite al (los) líder(es) motivar permanentemente a los asociados y recordarles los compromisos que han asumido. Sin embargo, no hay que perder de vista que el proceso de planificación estratégica es en sí mismo un proceso de aprendizaje y es tan

importante como el producto final: el plan estratégico (Amezaga, Rodríguez, Nuñez, & Herrera, 2013).

“Por eso UCOSD ejecuta un plan estratégico para así proyectar sus metas al cabo de 5 años y así ir cambiando su plan de acuerdo a las necesidades de la organización”.

2.2.3.3 El Plan Operativo

El plan estratégico es un instrumento que guía las acciones de una organización a mediano y largo plazo, pero deben tener como complemento un plan operativo de corto plazo. El plan operativo es un documento en el que se ordenan las actividades que se piensa realizar a corto plazo, por lo general a un año. Aquí se incluyen las actividades necesarias para cumplir con las metas trazadas por la organización en sus planes estratégico (Amezaga, Rodríguez, Nuñez, & Herrera, 2013).

El plan operativo consta de:

- a) Cronograma: contiene las líneas de acción y las tareas, con sus respectivas fechas de inicio y término, duración, indicador de resultado y responsable de su ejecución.
- b) Presupuesto: presupuesto total y a nivel de cada línea de acción y tarea.
- c) Cuadro de seguimiento mensual: detalla el producto esperado de cada línea de acción, el reporte de su ejecución, la fuente de verificación, observaciones, y medidas correctivas, si es del caso (Amezaga, Rodríguez, Nuñez, & Herrera, 2013)

2.2.3.4 IAP (Investigación acción participativa)

El método de la investigación-acción participación (IAP) combina dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda. Al igual que otros enfoques participativos, la IAP proporciona a las comunidades y a las agencias de desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla. (Eizagirre & Zabala, 2005-2006)

Es un proceso que combina la teoría y la praxis, y que posibilita el aprendizaje, la toma de conciencia crítica de la población sobre su realidad, su empoderamiento, el refuerzo y ampliación de sus redes sociales, su movilización colectiva y su acción transformadora.

La IAP ha contribuido al desarrollo de diversos enfoques y corrientes que, a su vez, también le han enriquecido a ella. A pesar de sus diferencias, su característica común es la preocupación sobre la utilidad de la investigación para la mejora de la realidad, y entre ellos destacan: los movimientos de renovación pedagógica, los movimientos de educación popular, las nuevas concepciones de la educación, o los movimientos de intervención comunitaria (Eizagirre & Zabala, 2005-2006).

2.2.3.5 Evaluación

La evaluación es el proceso de identificar, obtener y proporcionar información útil y descriptiva acerca del valor y el mérito de las metas, la planificación, la realización y el impacto de un objeto determinado, con el fin de servir de guía para la toma de decisiones, solucionar los problemas de responsabilidad y promover la comprensión de los fenómenos implicado (Echeita & Jury, 2007).

2.2.3.6 Agricultura Conservación y Restauración.

La Agricultura de Conservación (AC) es un sistema de producción agrícola sostenible que comprende un conjunto de prácticas agronómicas adaptadas a las condiciones locales y a las exigencias del cultivo (González C. , 2011).

Beneficio al Agricultor

Mayor estabilidad en la producción menor uso de energía y reducción de costos

Ventajas

“La agricultura de conservación tiene diversas ventajas, algunas de las cuales (mayores rendimientos, biodiversidad, etc.) resultan obvias una vez que el sistema se ha estabilizado”. (SOCO, 2009)

- Aumenta la cantidad de carbono orgánico almacenado en el suelo, la actividad biológica, la biodiversidad por encima y por debajo del suelo y la estructura del suelo.

Si no se ajustan a niveles óptimos las rotaciones de cultivos, la cobertura vegetal y las variedades de cultivos, puede ser necesario utilizar más productos químicos para controlar las malas hierbas y las plagas

La agricultura de conservación tiene que ver con la conservación del suelo y la conservación del agua. Los agricultores son alentados a utilizar azadones para cavar líneas con pequeños agujeros, llamados “estaciones de siembra”. Este método de preparación del campo reduce al mínimo la perturbación del suelo, por consiguiente, se reduce la erosión y aumenta la retención de la humedad cuando llueve. Directrices específicas de espaciamento también promueven los máximos rendimientos de los campos. (DeVoe, 2017).

“Un manejo adecuado de la tierra nos proporciona mayores rendimientos, la agricultura de conservación es una manera amiga de producir sin provocar daños al suelo”.

2.2.3.5.1 Componentes del suelo

Los cuatro componentes principales del suelo son las rocas (minerales), el agua, el aire y el material orgánico (hojas y animales en descomposición, por ejemplo). El quinto componente del suelo, el cual muchas veces no es tenido en cuenta, es el mundo vivo que existe en la tierra. Todos los suelos poseen una mezcla de los cinco componentes básicos, y la mayoría de los suelos pueden ser modificados para mejorar esa composición para que sean más adecuados para el desarrollo de la vida vegetal. (SACSA, 2015)

- **Aire y Agua:** El aire no es sólido o líquido, sino una combinación de elementos gaseosos que se encuentran naturalmente en la atmósfera terrestre. En el suelo, los bolsillos de aire permiten que el agua pase a través del mismo y a través de las plantas que crecen por encima y por debajo de

la línea del suelo. El agua en el suelo generalmente contiene sales disueltas y otros productos químicos. El agua es una parte esencial del suelo, las plantas no pueden sobrevivir sin ella. Algunos suelos, como los arcillosos, retienen el agua mucho mejor que los otros tipos de suelos. Cuando el agua permanece en el suelo en lugar de pasar a través de él fácilmente, el suelo se vuelve más denso. Algunas plantas no pueden crecer en suelos pesados, arcillosos y ricos en humedad.

Ambos elementos son los más importantes para el suelo ya que sin esta ninguna planta sobreviva.

- **Minerales:** Todos los suelos están compuestos por arena, limo y arcilla, aunque algunos tipos de suelo tienen mayores concentraciones de estos minerales que otros. Las rocas y los minerales constituyen la mayor porción de la composición de suelo. Las rocas y los minerales que se encuentran en el suelo provienen de materiales inertes, inorgánicos.
 - La arena está formada por pequeños fragmentos de cuarzo y otros minerales, y por sí misma no es rica en los nutrientes que las plantas necesitan. La arena la partícula del suelo más grande y más gruesa, el agua pasa a través de ella más fácilmente que en otros tipos de suelo. El limo es una combinación de rocas de cuarzo y otros. Las partículas de limo son más pequeñas que la arena, pero más grandes que la arcilla. La arcilla es la más rica de los minerales del suelo, y contiene nutrientes como hierro, potasio y calcio.
 - Las partículas más pequeñas del suelo provienen de la arcilla, la cual puede llegar a ser muy densa y difícil de ser trabajada.
- **Materiales orgánicos y biológicos:** Las plantas y los animales en descomposición proporcionan los materiales orgánicos que se encuentran en el suelo. A través de la descomposición, la materia orgánica se descompone

y se convierte en nutrientes que las plantas pueden usar. La mineralización también se produce mediante la descomposición y, a través de este proceso, los materiales orgánicos se tornan en inorgánicos. El quinto elemento del suelo, el componente biológico, ofrece estos importantes elementos orgánicos que son muy esenciales. Las plantas y los animales, cuando mueren, se convierten una vez más, en parte del suelo, y así el ciclo continúa. El suelo da vida, la vida vuelve a la tierra.

2.2.3.5.2 Ph del suelo

La reacción del suelo o PH del suelo es una medida de la concentración de iones hidrogeno de la solución del suelo que determina fácilmente. Dicha concentración esta correlacionada con la solubilidad de nutrientes y por tanto con la disponibilidad para la planta, indica el tipo de organismo y su nivel de actividad que afecta al grado de descomposición de la materia orgánica y, además, infiere la tasa de mineralización del nitrógeno y el porcentaje de saturación de bases (Martínez & Díaz, 2016)

Para medir el PH se utiliza una escala logarítmica, el PH se define, así como el logaritmo negativo de la concentración de iones hidrógenos. El agua neutra tiene un valor de pH 7, un valor inferior de a 7 indica un pH ácido y si es mayor que 7 el pH es alcalino o básico.

Los suelos con un contenido alto de materia orgánica sin descomponer en los horizontes superficiales tienden a ser ácidos. La descomposición de la materia orgánica y su incorporación al suelo, eleva el pH. Otros factores que tienden a reducir el pH son: la formación de ácido carbónico, bien a partir del dióxido de carbono disuelto en agua o de los compuestos de sulfuro procedentes de la lluvia acida.

El pH del suelo influye principalmente sobre la disponibilidad de nutrientes. La cantidad de calcio, magnesio y potasio en la solución del suelo aumenta con el aumento del pH. Los iones sulfuro y el nitrógeno alcanzan la máxima disponibilidad a pH 5,5. El hierro y el magnesio son solubles a valores de pH más bajos

disminuyendo a un pH de 8. El fósforo, boro, cobre, y zinc aumenta en ---solubilidad desde pH bajo, alcanzando el máximo a pH 5.0- 5.5. un pH de 6.5 a 7.0 es el más adecuado para máxima solubilidad de estos nutrientes a las plantas. Sin embargo, existen diferencias entre especies de árboles y mientras algunas crecen mejor en suelos ácidos.

Un pH del suelo de 7 es en general más adecuado para un rango más amplio de microorganismos, así como para una mayor actividad de estos. En condiciones neutras la actividad de hongos, algas, bacterias y actinomicetos es bastante buena, pero a medida que desciende el pH disminuye la actividad y diversidad de bacterias y actinomicetos y domina la actividad de los hongos, lo que implica una menor descomposición de la materia orgánica. Las bacterias nitrificantes disminuyen su actividad a pH inferior a 5.5.

En Macro y Micronutrientes bajo un criterio de cantidad que precisan los cultivos de cada uno de ellos y su presencia en las plantas, pero no debemos pensar que los micronutrientes, por necesitar menos cantidad, son menos importantes para el desarrollo correcto de los cultivos. Las deficiencias en micronutrientes se tienen El pH del suelo puede ser modificado. La aplicación de caliza aumenta el pH debido al aporte de Ca y Mg. El encalado es una práctica utilizada habitualmente tanto en la producción agrícola como en jardinería. Para reducir el pH del suelo se aportan compuestos de sulfuro o materia orgánica. Mantener un pH bajo puede ayudar a controlar algunas enfermedades en los árboles. (Martínez & Díaz, 2016)

- **Importancia de los macronutrientes**

La cantidad de nutrientes que contiene el suelo va a determinar el potencial que tiene este para alimentar los cultivos que se desarrollarán sobre él. El hecho de cultivar hace que se agoten los nutrientes del suelo que pasan a formar parte de las plantas. Por eso es necesario fertilizar el suelo, para reponer los nutrientes que han sido extraídos.

Se suelen clasificar los nutrientes poco en cuenta, por el contrario, se presta más atención a los macronutrientes NPK (Nitrógeno, Fósforo y Potasio), dando como

resultado carencias importantes, daños en cosechas, malos desarrollos en los cultivos. De ahí que también se denominen a los micronutrientes como oligoelementos (poca cantidad, pero imprescindibles).

Macronutrientes del suelo: Nitrógeno (N), Fósforo (P), Potasio (K), Calcio (Ca), Magnesio (Mg), Azufre (S).

Micronutrientes del suelo: Hierro (Fe), Zinc (Zn), Manganeseo (Mn), Boro (B), Cobre (Cu), Molibdeno (Mo), Cloro (Cl).

Macronutrientes:

- ✓ **Nitrógeno (N):** Es el nutriente que favorece el desarrollo de la parte aérea de las plantas y proporciona el color verde a las hojas. Por lo tanto, las deficiencias en Nitrógeno derivan en cultivos de plantas débiles, pálidas con lo cual la productividad del cultivo queda mermada.
- ✓ **Fósforo (P):** Es un nutriente importante por estar implicado en numerosas funciones en las plantas. Podemos destacar, entre todas ellas, que es el componente esencial en las enzimas vegetales implicadas en la transferencia de energía de los procesos metabólicos, presente en los ácidos nucleicos, azúcares y ácido fítico, participa en la fotosíntesis y respiración, es un componente esencial en la membrana celular, favorece el desarrollo radicular, durante la floración favorece la maduración de los frutos, Cuando este es deficiente, la planta es más débil, no crece al mismo ritmo, no desarrolla sus raíces, se retrasa la floración y la maduración de los frutos y las plantas son menos resistentes al frío.
- ✓ **Potasio (P):** También es muy importante en el metabolismo de las plantas. Controla la respiración abriendo y cerrando las estomas y actuando sobre los cloroplastos, en la fotosíntesis. Cuando el potasio es deficiente, toda la planta está flácida y las hojas parecen viejas y se amarillean desde los bordes. Las plantas suelen romper o partir por culpa de la flacidez y son más propensas a enfermedades.

- ✓ **Calcio (Ca):** Es un nutriente necesario para que la planta pueda absorber otros nutrientes. Forma parte de la estructura de la pared celular vegetal. Forma parte de enzimas vegetales y Fito hormonas. Favorece la resistencia a altas temperaturas. También mejora la resistencia a enfermedades y afecta a las propiedades organolépticas de los frutos.
- ✓ **Magnesio (Mg):** El magnesio participa en todas las reacciones químicas del metabolismo de las plantas, especialmente en los procesos de fosforilación y energía. También forma parte de la pared celular vegetal y ayuda a la acumulación de vitamina C y ácido cítrico, valorado en frutos y verduras.
- ✓ **Azufre (S):** Cuando hay azufre, mejoran las funciones del nitrógeno. Vital en la síntesis de proteínas, en las reacciones enzimáticas del metabolismo energético y de ácidos grasos. Componente de la vitamina B1 y forma parte de sustancias que la planta posee como defensa. (UCC, 2018)

2.2.3.6 Rotación de cultivos

La rotación de cultivos es una práctica de manejo que busca maximizar la productividad por unidad de superficie, optimizando el uso de los recursos. La rotación de cultivos consiste en la sucesión de diferentes cultivos en el mismo suelo a través del tiempo. (Silva, Vergara, & Acevedo, 2018)

En la actualidad la rotación de cultivos es considerado como un sistema que le da sustentabilidad a la producción. La inclusión de diferentes tipos de cultivos es el mejor y más efectivo control de enfermedades y plagas. Más recientemente, debido al aumento de los costos de energía se ha producido un renovado interés por la rotación de cultivos como una fuente de nitrógeno. Muchos efectos de la rotación son sitio específico, y sus efectos se aprecian en el contenido de materia orgánica, estructura del suelo, erosión, enfermedades, plagas, disponibilidad de nutrientes y otros.

2.2.3.6.1 Importancia de rotación de cultivo

La importancia de la rotación de cultivos radica en varios aspectos, dentro los cuales se destacan:

- ❖ Control de plagas y enfermedades.
- ❖ Control de malezas.
- ❖ Aumento de los nutrientes residuales en el suelo.
- ❖ Aumento de la sustentabilidad agrícola.

2.2.3.6.2 Control de plagas y enfermedades en el maíz

La rotación de cultivos reduce la incidencia de plagas y enfermedades, especialmente del suelo. Cuando se incluye un cultivo no susceptible a una determinada plaga o enfermedad, o se incluye barbecho descubierto, en la rotación se reduce el inóculo presente en el suelo, por carencia de alimento, depredación o deterioro natural. (MAYA, 2017)

2.2.3.6.3 Control de malezas en el maíz

Las malezas tienden a asociarse con determinados cultivos. Si el mismo cultivo se desarrolla continuamente durante varios años, las malezas asociadas a él pueden alcanzar una alta población. El cambio a un cultivo diferente interrumpe el ciclo de la maleza, cambiando la presión de selección a otras especies (MAYA, 2017)

2.2.3.7 Plagas

El maíz es un cereal considerado muy completo, con muchos aportes nutritivos, tanto para el ser humano, como para los animales. De él se aprovecha casi todo, desde los granos, tallos, etc. Sin embargo, también es un cultivo que puede verse afectado por muchas plagas y enfermedades (MAYA, 2017)

- **El gusano gris y el gusano verde.**

Los gusanos son nocivos para los cultivos y afectan a las hojas y también a los frutos. Los tratamientos más utilizados contra esta plaga contienen Bacillus, y se utilizan cuando comienza a nacer el maíz. Es en ese momento cuando la planta es más vulnerable y más susceptible de ser atacada.

- **El gusano Blanco.**

A este gusano se le conoce popularmente como “gallinita ciega”, normalmente se trata de larvas de diferentes tipos de escarabajos, que viven bajo tierra y se alimentan de las raíces.

- **Pulgón de maíz**

En cualquier plantación de maíz puede haber muchas especies de pulgones. Causan estragos en diferentes partes de la plantación, como la hoja y la espiga. Por ello hay que estar muy atentos a lo que observamos. La detección a tiempo es fundamental.

- **Taladro del maíz.**

El taladro del maíz es en realidad una oruga, Recibe su nombre porque se va introduciendo en el centro de la piña que forma el fruto del maíz, y va devorando poco a poco el interior, en este caso, los productos de tratamiento no tienen acción directa sobre el interior de los frutos, lo mejor es aplicar el tratamiento cuando las piñas se están desarrollando.

- **El gusano del alambre.**

Esta plaga está formada por larvas de escarabajo que viven bajo tierra a lo largo de años. Por Ello son difíciles de combatir.

2.2.3.8 Enfermedades

- **El carbón de la espiga.**

El hongo que ocasiona esta enfermedad se va introduciendo en el interior de la planta. Cuando se localiza visualmente, puede ser ya demasiado tarde. Se observarán espigas con una coloración negra. (Pionner, 2018)

- **Roya del maíz**

La roya se manifiesta en las hojas de la planta del maíz, cuando está a punto la floración. No es fácil combatir esta enfermedad, que comienza a verse cuando aparecen manchas de aspecto rugoso y amarillento. (Pionner, 2018)

- **Las babosas**

Son moluscos gasterópodos pertenecientes a diversas familias. Las especies halladas con mayor frecuencia en lotes de siembra directa en el sudeste bonaerense son: la gran babosa gris (*Deroceras reticulatum*), la babosa gris pequeña (*Deroceras leae*) y la babosa carenada (*Milax gagates*). Las mismas pueden originar infestaciones solas o asociadas. (Pionner, 2018)

Las babosas pueden ser en una plaga muy dañina en el estadio de la implantación del girasol, dañando el ápice de crecimiento y reduciendo el stand inicial de plantas. Los ataques intensos pueden obligar a efectuar resiembras de lotes. (Pionner, 2018)

- **Anatomía.**

El cuerpo de las babosas está constituido en un 80 % de agua y no posee estructuras externas que las protejan de la desecación, por lo tanto, son muy sensibles a la falta de humedad. Poseen un aparato bucal masticador compuesto por mandíbulas bien desarrolladas y una lengua con dientes o rádula que les permiten destruir grandes cantidades de materia vegetal. (Pionner, 2018)

- **Ciclo de vida.**

Son individuos hermafroditas con una expectativa de vida de seis a doce meses. Desovan entre primavera cavidades y huecos del suelo en grupos de 10 a 70 huevos. Un adulto puede llegar a poner de 100 a 800 huevos a lo largo de su vida. El período de incubación de los huevos dura de tres a cuatro semanas, luego de las cuales emergen jóvenes babosas que comienzan a producir daño inmediatamente. Transcurridos dos o tres meses de desarrollo alcanzan la madurez y son capaces de reproducirse. (Pionner, 2018)

➤ **Hábito alimentario.**

Se alimentan de toda clase de cultivos tales como maíz, trigo, soja y girasol a partir del momento de la siembra. Durante la emergencia, los cultivos de girasol y soja son los más susceptibles a las babosas, ya que estas dañan el ápice vegetativo y los cotiledones reduciendo el stand inicial de plantas. Durante el día las babosas permanecen ocultas bajo tierra, cascotes o la broza, protegidas de la desecación y por la noche salen para alimentarse llegando a desplazarse hasta cinco metros. Su presencia se advierte por la aparición de una secreción viscosa brillante producto de su desplazamiento. Las babosas pueden llegar a consumir hasta el 50 % de su peso vivo en una sola noche, el daño se identifica y diferencia de otras plagas por un roído del tallo característico. (Pionner, 2018)

2.2.3.9 Tasa Marginal de Retorno

La tasa marginal de retorno o MRR (por sus siglas en inglés) puede ser definida como la tasa de rendimiento por unidad. La MRR se suele utilizar en combinación con el análisis marginal. El análisis marginal compara las tasas marginales de rendimiento con las tasas mínimas del rendimiento esperado. Esta es una herramienta muy útil en la evaluación de las ofertas de productos/servicios actuales, la adopción de nuevas tecnologías y en la contemplación de las nuevas ofertas de productos/servicios. (Geniolandia, 2018)

El cálculo de la MRR es realmente muy simple. Toma el total esperado del beneficio neto de un proyecto (básicamente, los ingresos esperados menos la inversión necesaria) y divide esa cifra entre la inversión que se requiere para llevar a cabo el proyecto. (Geniolandia, 2018)

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, $TMR = IN/CP * 100$.

2.2.3.9.1 Costo

El costo, también llamado coste, es el gasto económico ocasionado por la producción de algún bien o la oferta de algún servicio. Este concepto incluye la compra de insumos, el pago de la mano de trabajo, los gastos en las producción y administrativos, entre otras actividades. (Conceptos, 2017)

El modo de calcular los costos de una empresa u organización puede variar. Pero normalmente suelen ser realizadas cuatro categorías que luego son adicionadas con el fin de estimar el costo total que se ha realizado en un determinado lapso de tiempo.

- Costo industrial: Esta primera categoría incluye tanto los costos generales como los básicos.
- Costo financiero: La segunda categoría que puede ser mencionada incluyen los costos de financiamiento del negocio.
- Costo de explotación: En tercer lugar, esta categoría hace referencia a los costos generales ya sea de venta o administración.
- Costo directo: La última categoría es la de coste directo, donde pueden ser mencionados la energía utilizada, la mano de obra y el uso de las materias primas.

2.2.3.9.2 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)

Mediante este método se puede determinar la capacidad de producción de las parcelas mediante este se puede establecer si hay un aumento o disminución en la producción.

2.2.3.9.3 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). (ver anexo 7)

2.2.4 Marco contextual

2.2.4.1 UCOSD

2.2.4.1.1 Origen de la UCOSD

“Origen de la UCOSD La Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), surge en 1987 como un movimiento campesino con grupos de reflexión en algunas comunidades. Uno de los aspectos que se destaca en el surgimiento de la UCOSD, fue que el Estado para 1987 se veía limitado para apoyar las iniciativas o necesidades del campesinado, a raíz de esto se da una motivación de autogestión campesina la cual comienza hacer frente a esta problemática. En 1988, la UCOSD trasciende en la búsqueda de nuevas alternativas con el fin de mejorar la productividad de las fincas de igual manera diversificando los cultivos” según (UCOSD, 2006) citado por (Gutierrez & Zamora, 2017)

2.2.4.1.2 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 (UCOSD, 2006) (Gutiérrez y Zamora) citado (Rivera & Gonzalez, 2016)

2.2.4.1.3 Visión

Según (Gutiérrez & Zamora, 2015), citado por: (González & Rivera, 2016)

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

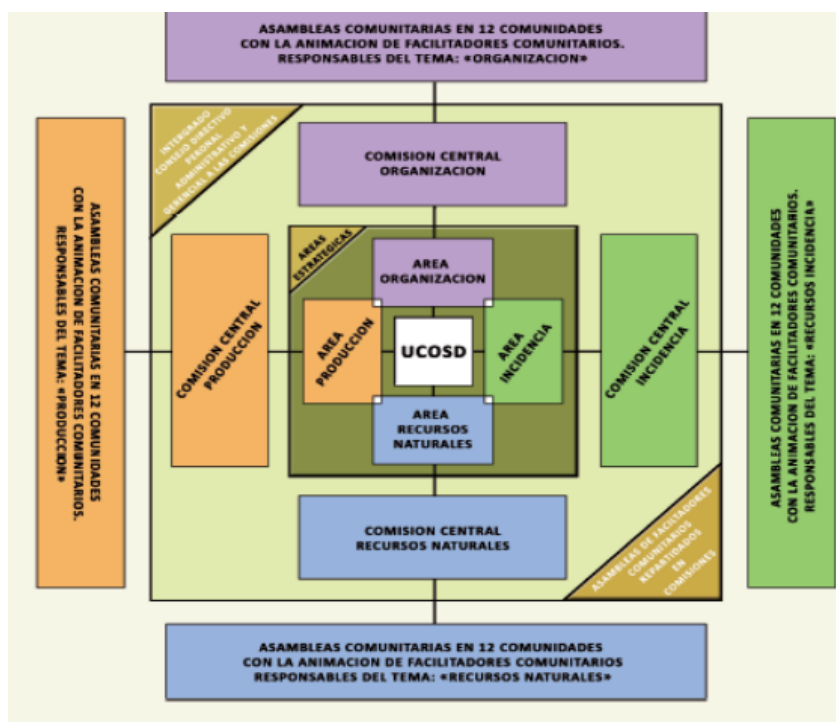
“Aspiramos a que nuestros socios y socias estén altamente comprometidos y se sientan orgullosos de ser parte de esta organización, a integrar a jóvenes y mujeres participando activamente en la organización y con oportunidades para todas y todos, logrando que los servicios estén fortalecidos y respondan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

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

Actualmente la UCOSD cuenta con 587 asociados representadas de 13 comunidades rurales de los municipios de San Dionisio y Matagalpa. Dentro de los principales servicios que brinda la organización se encuentran los más relevantes como es: el acceso a crédito, diversificación de fincas, acopio y comercialización de granos básicos (sorgo, maíz y frijol), acceso a tierra, gestión del agua y micro riego, abastecimiento de semillas entre otros. Podemos apreciar que la UCOSD es una organización la cual desarrolla múltiples servicios a través de los programas que se implementan con el fin de beneficiar a los campesinos que se encuentran asociados, estos programas tienen el fin de mejorar la calidad de vida, desarrollar las áreas

productivas, optimizar los recursos utilizándolos de una forma racional. De igual manera promueve la gestión administrativa, diversificación productiva. (ver figura 1)

Figura 1: Organigrama de áreas estratégicas de la UCOSD.



Fuente: (AVSF, 2012)

“La universidad los acompañó mediante un proceso participativo y transdisciplinario, en el análisis de la realidad socioeconómica y productiva de las familias y comunidades. Este proceso de reflexión ha permitido cruzar el plan organizativo institucional de la UCOSD con las carencias y las potencialidades desde cada una de las comunidades”.

2.2.5 Programas de la UCOSD

2.2.5.1 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 y el de alcanzar una mejor estabilidad económica”.

2.2.5.2 Programa crédito

El programa crédito está favoreciendo solamente a los socios que están solventes de deuda en la organización, ya que no se pueden sobre endeudar. Para el socio que solicita crédito tiene que elaborar el plan de inversión del préstamo por rubro donde especifica todo lo que invertirá en la parcela, les facilitan la hoja de pago donde se especifica el valor a pagar por el crédito solicitado(UCOSD, 2012).

“Los socios que integran UCOSD se dedican a la agricultura, por lo cual para poder trabajarla necesitan de un capital para invertir y al no contar con ello la organización Brinda su programa de crédito, este servicio presenta debilidad ya que se ha complicado la recuperación de su cartera debido al sobreendeudamiento de algunos de los integrantes de la misma”.

2.2.5.3 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 opción de negociar el precio con sus demandantes permitiéndoles tener poder de mercado”.

2.2.5.4 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).

“La organización ha buscado la manera de sustentar este problema del vital líquido mediante proyectos con sus aliados”.

2.2.6 Caracterización del Municipio de San Dionisio – Comunidades asociadas a la UCOSD.

“San Dionisio se encuentra ubicado a 37 kms de su cabecera departamental Matagalpa, fundado en 1830 con una extensión territorial de 152 kms² con una densidad poblacional de 141 habitantes/ kms² Se caracteriza por tener un clima de sabana tropical. La temperatura oscila entre 25° y 27° c, altitud 380 metros sobre el nivel del mar, está inmerso dentro de la sub-cuenca del río Cálico, esta red hidrográfica está conformada por 25 micros cuencas. Las cuales se caracterizan por ser intermitentes. La mayor presencia de caudal de agua se observa en la época de lluvia, el que disminuye notablemente en época de verano.(UCOSD, 2012)(ver figura 2)

Figura 2: Localización del municipio de San Dionisio



Fuente: Elaboración Propia

2.2.6.1 Comunidades

2.2.6.1.1 Piedra Colorada

“El territorio de la comunidad de Piedra Colorada se encuentra dividido ya que una parte de la comunidad le pertenece a la ciudad de Matagalpa y la otra a la ciudad de San Dionisio. Se le da el nombre de Piedra Colorada debido a que en la comunidad existe una piedra grande de color rojizo. (Donaire & Salinas, 2015) Citado por (González & Rivera, 2016).

Esta Comunidad se encuentra a 650 msnm, a una distancia de 36 km de Matagalpa, según información proporcionada por la comunidad indígena Matagalpa (2007); limita al norte con la comunidad de Samulalí, al sur con Susulí, al oeste con la hacienda Santa Josefina y El Zarzal, al este con la comunidad El Zapote.

“Esta comunidad se dedica a las actividades agrícolas como la producción de maíz, frijol, sorgo y hortalizas que son sus principales fuentes de ingresos”.

La sequía ha provocado bajos rendimientos en la producción y aparte de dedicarse solamente a la producción de granos básicos, también producen ciertos cítricos (naranja, mandarina), maracuyá, chaya, pipián. En esta comunidad se identifican parcelas modelos como lo es la del señor Nicanor Stulzer, Juan Alberto Valle, José Ángel Hernández; entre otros.

2.2.6.1.2 El Cobano

La comunidad del Cobano perteneciente del municipio de San Dionisio de la organización UCOSD, donde ha sido seleccionada para realizar diferentes actividades agrícolas con productores que forma parte de esta alianza campesina. En esta comunidad ante mencionado se están realizando Escuela de Campo Agrícola (ECA) percibiendo diversos temas asignados con diferentes investigadores, siendo participe del primer encuentro abordándose el tema general el suelo, su importancia y los componentes que nos proporciona. La parcela propietario Don Crescencio fue utilizada para realizar dichos experimentos los cuales fueron de gran motivación y aprendizaje para los participantes aceptando y dando lugar a nuevas propuestas.

En este caminar de la ECA se contó con el acompañamiento del experto en la materia como lo es el Ing. Felipe Pilarte del CRS que facilitó parte del trabajo con otros experimentos sencillos, claros y preciso para todos los asistentes dejando en claro lo que hay que hacer para un nuevo cultivo y así obtener buen resultado y sirva para muchos productores de las diferentes comunidades.

En el primer encuentro de la ECA en la comunidad El Cobano fueron participados productores de diferentes comunidades asistiendo 9 socios, 8 estudiantes y 2 docentes.

2.2.7 Alianzas

2.2.7.1 CRS

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

Catholic Relief Services es una manifestación del amor entre hermanos y hermanas alrededor del mundo por parte de la comunidad católica en los Estados Unidos. Protegen, defienden y mejoran la vida humana alrededor del mundo al satisfacer las necesidades básicas y buscar soluciones para la injusticia (CRS, 2017) .

Catholic Relief Services (CRS) ha ayudado a millones de pequeños campesinos a nivel mundial a recuperarse de desastres naturales y guerras civiles, reconstruir sus sistemas de cultivo y bienes productivos, mejorar su alimentación e incrementar su habilidad de conectarse con mercados más efectivamente. (CRS, 2017)

“Esta institución se dedica a apoyar a las personas del área rural en este caso han acompañado a la UCOSD en sus diferentes procesos de planificación en asistencia técnica y en gestión de productos químicos”.

Desarrollan programas agrícolas que ayudan a las comunidades a recuperarse cuando los desastres llegan y crean un impacto de largo plazo. Empiezan por proveerles recursos para mejores cosechas: mejores semillas y técnicas de

siembra, nuevas habilidades, mejor infraestructura y técnicas de conservación. Después ayudamos a los campesinos a adquirir las habilidades que requieren para llevar sus cosechas a los mercados y, eventualmente, incrementar sus ventas al conectarse a negocios del sector privado (CRS, 2017)

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

2.2.7.1.1 CRS Proyecto ASA

Se abordó el objetivo de facilitar las escuelas de campo bajo la metodología Agricultura Suelo y Agua (ASA), donde se elaboró una agenda de cuatro encuentros con diferentes temas que ayuden a los productores a mejorar sus parcelas, este documento tendrá plasmada la información recolectada en dos encuentros, ya que esta serviría de base para las próximas cuatro ECAS experimentales, con la elaboración de esta se determinó los temas que se abordarán en los diferentes escenarios, con el fin único de una vivencia recíproca facilitador-productor contrastando la teoría con la práctica.

El programa 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.

En la comunidad El Cobano del municipio de san Dionisio se han realizado prácticas estableciendo modelos de parcelas a partir de los principios del programa ASA, por lo tanto, los resultados esperados se han ido observando a través de un manejo sano y eficiente de las parcelas.

2.2.7.2 PMA

2.2.7.2.1 Surgimiento

El Programa Mundial de Alimentos nace en el seno de la Organización de Naciones Unidas como un instrumento que intenta paliar las situaciones de malnutrición que se pudieran originar en el mundo. Naciones Unidas era consciente en el momento

de su creación de las diferencias entre la escasez de alimentos en algunas regiones y los excedentes que se generaban en otras regiones. (PMA, 2017)

Objetivos:

- Crear procedimientos de cooperación internacional para asistencia en situaciones de emergencia alimentaria.
- Asistencia humanitaria en emergencias alimentarias.
- Realizar programas que fomenten el desarrollo alimentario y económico de las zonas donde se implantan. (PMA, 2017)

El PMA trabaja para ayudar a las personas con hambre a obtener su seguridad alimentaria en el futuro. Esto se hace mediante programas que utilizan alimentos como un medio para crear bienes, difundir conocimientos y para fomentar que las comunidades sean más fuertes y dinámicas. (PMA, 2017). “El PMA está trabajando de la mano con la UCOSD apoyándolo en sus actividades de planificación estratégica, en las comunidades de Piedra Colorada Brindaron un refrigerio a los socios y facilitadores para incentivarlos a apoyar más en las actividades de la organización”.

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

“La UNAN es la encargada de servir como puente de la UCOSD y el PMA, disponiendo sus recursos para facilitar el proceso de recolección de datos con el fin de conocer el manejo directo de cada uno de los socios de como que trabajan sus tierras”

2.2.7.3 Caritas Diocesanas.

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).

2.2.7.3.1 Misión.

La pastoral social Cáritas Diocesana de Matagalpa es una institución sin fines de lucro, sensible en la problemática social del ser humano que fomenta el desarrollo humano integral de las familias y la reducción de la pobreza en el departamento de Matagalpa con énfasis en las personas más desprotegidas y vulnerables del área urbana como rural a través de programas, proyectos y asistencia social abrigados en la mística del evangelio. (Caritas, 2016).

2.2.7.3.2 Visión.

Ser una institución sólida y referente en el país por su experiencia en la ejecución de proyectos de salud, educación, desarrollo humano sostenible, medio ambiente y justicia social y por contar con el personal mejor calificado con mística cristiana, a través de los cuales siembra la Buena nueva de Jesucristo en las comunidades y barrios más necesitados de la Diócesis de Matagalpa, que se convierten en valores

tales como la justicia, la fraternidad y solidaridad de manera que la fe y la caridad sean los pilares fundamentales de la Vida.

2.2.7.3.3 Programas que actúa Caritas en Matagalpa.

- PROGRESA (Programa de Gestión rural, empresarial, sanidad y ambiente)–
Financiado por USDA.
- MARACUYÁ – Financiado por Fundación ARGIDIUS.
- PROSUELOS – Financiado por Fundación Howard Buffet.
- DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

Capítulo III

3.1 Diseño Metodológico

3.1.1 Paradigma, Enfoque y tipo.

En el presente trabajo se utilizó la metodología de la IAP “Investigación Acción Participativa” es una herramienta que permite crear vínculos virtuosos de reflexión-diálogo, acción-aprendizaje entre las personas y agentes externos interesados en promover acciones para el desarrollo y el empoderamiento sociopolítico de las comunidades y grupos que se representan como marginados de los beneficios sistémicos”. (Galeano & Montenegro, 2015).

El tipo de investigación utilizado en este trabajo es, artículo de caso, ya que según (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2006) “...el estudio de caso se podría definir como una investigación que, mediante los procesos cuantitativo, cualitativos y/o mixtos; se analizan profundamente una unidad integral para responder al planteamiento del problema, probar verdaderamente la realidad de la hipótesis y desarrollar teoría...”. Es por esto que para la recolección de datos se utilizó métodos cualitativos y cuantitativos, porque abordamos objetivos sociales que abarcan principalmente el desarrollo a escala humana de estas comunidades en una primera intervención.

El alcance de la investigación viene determinado por el tipo de investigación presente. Una investigación básica a partir de un estudio de caso descriptivo que se centró en transformar una realidad a partir de la comprensión de la misma por sus participantes. Es de tipo longitudinal puesto con un nivel de profundidad analítico, cualitativo y cuantitativo.

También se basó en un “paradigma socio crítico, 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”. (Alvarado & García, 2008).

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

3.1.2 Sistema Categorial

3.1.2.1 Planificación estratégica

Cuadro 1: Planificación estratégica

Descriptor	Categorías	Sub categorías o dimensiones	Conceptos
Planes estratégicos	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 la actividad principal de cualquier sistema económico que está organizado precisamente para producir, distribuir y consumir los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de las necesidades humanas.
	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. (Porto, 2008)
	Incidencias y Alianzas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diagnóstico de viabilidad de agua ✓ Sistema de riesgo ✓ Proyectos de reforestación ✓ Proyectos de reforestación ✓ Proyectos de vivienda ✓ Organización para compras de insumos ✓ Renovación de cultivos. 	Alianza es un término que procede del verbo aliar y que, por lo tanto, hace mención a la acción que llevan a cabo dos o más personas, organizaciones o naciones al firmar un pacto, un acuerdo o una convención, según el caso (Gardey, 2013)

Fuente: Equipo Investigativo

3.1.2.2 Restauración de suelo

Cuadro 2. Sistema Categorial de restauración de suelos

Restauración de suelo	Componentes del suelo e importancia	✓ Cobertura de suelo	He refiere a la descripción del material físico en la superficie de la Tierra, diferenciándose así del término "uso de suelo", el cual está definido por las asignaciones derivadas de la actividad humana en un territorio. Sin embargo, ambos están estrechamente relacionados, razón por la que muchos proyectos combinan el mapeo de uso y la cobertura de suelo. (FAO, 2018)
	Salud de los suelos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ PH del suelo ✓ Materia orgánica ✓ Fertilidad de suelo 	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. (Tortosa, 2014)

Fuente: Equipo Investigativo.

3.1.2.3 Operacionalización de Variables

Cuadro 3 Operacionalización de variables.

Variables	Dimensión	Definición y conceptualización	Subvariables	Escala	Dirigidos a	Instrumento	Preguntas
Planificación Operativo	Responsabilidades familiares y demanda a la organización	La planificación operativa consiste en formular planes a corto plazo que pongan de relieve las diversas partes de la organización. Se utiliza para describir lo que las diversas partes de la organización deben hacer para que la empresa tenga éxito a corto plazo.	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 producción antes los tres ciclos?

Fuente: Equipo Investigativo

Cuadro 4: Operacionalización de variables del proyecto ASA

Variables	Dimensión	Definición	Indicadores	Escala	Dirigido a	instrumento
Rendimiento	Análisis económico de las parcelas ASA y testigo	Desde el punto de vista técnico, el término rendimiento es equivalente al de productividad. En el lenguaje corriente se suele utilizar este término, sin embargo, como sinónimo de renta, beneficio, interés o rentabilidad. Producto o utilidad que rinde una cosa. Desde el punto de vista económico, para un proceso productivo, es la cantidad de outputs que se obtienen en una unidad de tiempo determinada. Dentro de este contexto podría traducirse como sinónimo de 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. (Economía, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestreo de parcelas. ➤ Distancia entre surcos. ➤ Distancia entre plantas. ➤ Conteo de plantas. ➤ Conteo de granos por cada muestra. ➤ Pesaje de las muestras 	Parte Alta Parte media Parte Baja	Productores de la comunidad El cobano, asociados a la UCOSD.	Instructivo para la medición de rendimientos.
Costos		En general, es la medida de lo que "cuesta" algo. En términos económicos, el costo de un producto o servicio es el valor de los recursos económicos utilizados para su producción. El costo de producir un par de zapatos, por ejemplo, comprende el precio pagado por los materiales utilizados para fabricarlos (cuero, suela, cordones, hilo, pegamento, tinte, etc.) la remuneración de la mano de obra (por el tiempo de dedicación de los operarios a la fabricación de cada zapato), más una porción de los costos generales de funcionamiento de la fábrica o taller (Contabilidad, 2018)	Costo de actividades realizadas durante el ciclo. Costo de días trabajados. Costo de insumos en cada ciclo. Costo de cantidad aplicada en cada ciclo.	Costo por día trabajar. Costo por cantidad de insumo aplicado en cada ciclo.		Entrevista

3.2 Técnicas e instrumentos

3.2.1 Técnicas

“(Del griego téchne, que significa arte). La técnica es un conjunto de saberes prácticos o procedimientos para obtener el resultado deseado. Una técnica puede ser aplicada en cualquier ámbito humano: ciencias, arte, educación, etc. “ (Alegsa, 2016). (ver figura 3)

Entre las técnicas que se utilizó en las comunidades fueron:

- ✓ Asambleas Comunitarias

Las asambleas comunitarias, una técnica muy parecida a los grupos focales.

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

- ✓ Los mapeos de la finca

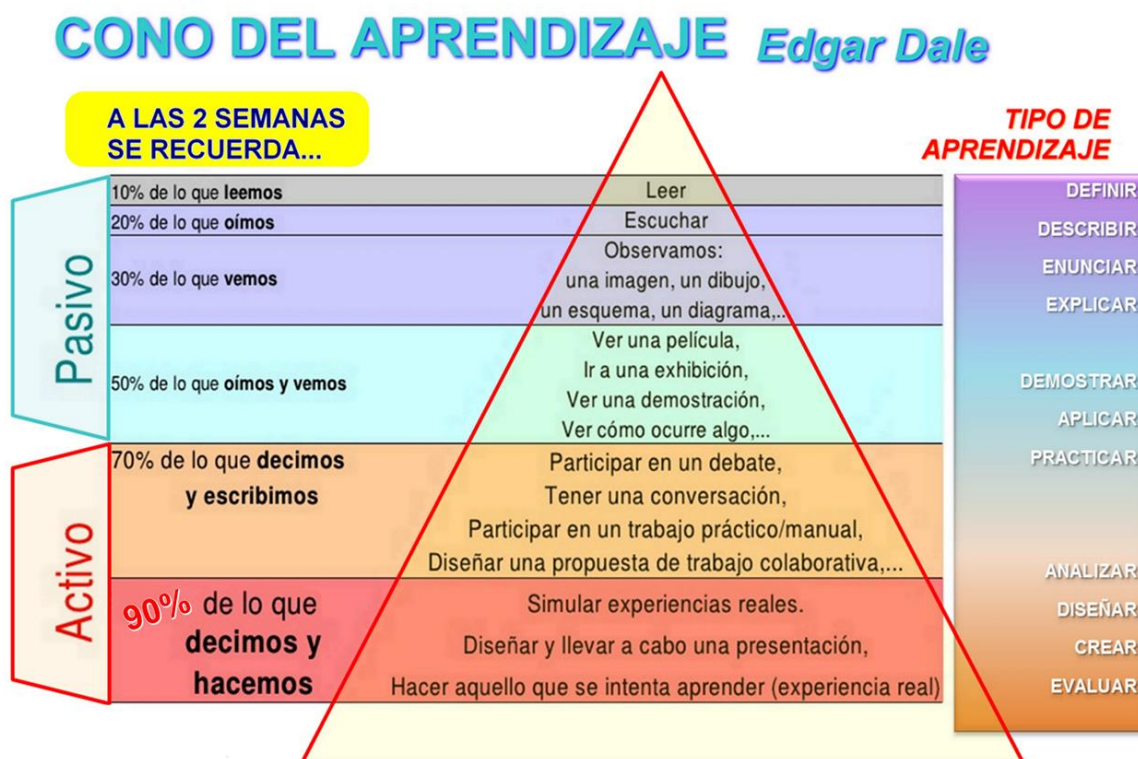
“El mapeo es un proceso mediante el cual se recolecta, analiza y representa en forma gráfica y textual la información (geográfica, biofísica y socioeconómica) de un territorio o ente geográfico (cuenca, comunidad, finca, lote o potrero).” (Cruz, 2010) Es una metodología donde los productores dibujan 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 éstos. (ver Anexo 1)

- ✓ Escuela de Campo, conocido como ECA

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

“Las Escuelas de Campo fueron creadas por la FAO en Asia. Las bases conceptuales y propuestas metodológicas se validan en la década de los 80 del siglo pasado. Para inicio de la década de los 90 aparecen las primeras guías basadas principalmente en la experiencia exitosa del cultivo del arroz. El éxito de la metodología ECA en Asia se debe a que logró resolver los problemas fitosanitarios y reducir el uso de plaguicidas en el cultivo del arroz y contribuir de manera significativa a mejorar la seguridad alimentaria de miles de familias rurales” (CRS, 2017).(ver anexo 11)

Figura 3: Cono del aprendizaje



Fuente: (Google, 2018)

“Se trabajó con CRS donde se implementó las ECA (Escuelas de campos) se reúnen grupos de productores y se habla sobre el manejo integral de las fincas. Para obtener la información se comparte con los productores experiencias y distintas actividades animadas para crear un ambiente de confianza.

Tanto los productores como los facilitadores (estudiantes) comparten el conocimiento sobre los temas abordados así lograr hacer un consolidado del tema impartido y que el aprendizaje sea mutuo, y asimismo ver el cambio esperado”.

3.2.2 Instrumento

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

Dentro de los instrumentos utilizados en cada técnica fue:

✓ La entrevista semi-estructural

Realizadas en las asambleas comunitarias donde se hicieron grupos entre los estudiantes y los productores; en el cual se efectuaba un dialogo sobre el ciclo de producción (Antes de primera, primera y postrera) para saber lo que querían cultivar en estos ciclos y lo que necesitaban para dicha producción. (ver anexo 4)

✓ Guía de Mapeo

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

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

1) Infraestructura

Ubicación, estado y medida de la parcela y viviendas

2) Cultivos

Granos básicos (Maíz, frijol, sorgo, café), Hortalizas

Arboles (Frutales y maderables)

3) Fuentes de agua

Ríos, quebradas, ojo de agua

4) Activos Productivos

Animales (Cerdo, ganado, gallinas, etc.)

Corrales, potreros, galeras, chiqueros, gallineros, pozos, pilas, etc. (ver anexo 1)

✓ Guía de ECA

Dentro de las ECAs las actividades realizadas fueron experimentos correspondientes a estudios del suelo. La cual tenían como objetivo que cada productor conociera el estado del suelo de sus fincas con la importancia de poder dar sustentabilidad al suelo por medio de nuevas prácticas agrícolas e implementación de nuevos rubros.

Para obtener rendimiento de las parcelas, se comparaban las tierras, divididas en parcelas Testigo y ASA, la cual consiste en que la Testigo, los productores realicen las técnicas de producción que ellos han utilizado durante todos los años. Y la ASA, donde se realizan las nuevas transformaciones de producción para sustentabilidad del suelo y diversificación de productos. (ver anexo 3)

✓ Entrevista

La Entrevista es una técnica para obtener información que consiste en un diálogo entre dos personas: el investigador y el entrevistado, se realiza con el fin de obtener información, el entrevistado es una persona relevante para la investigación. (Stevenazzi, 2018) Una entrevista permite entablar una conversación esto es posible mediante un cuestionario previamente elaborado y sobre un tema en específico.

✓ Cuestionario

Es un instrumento de recogida de datos que consiste en la obtención de respuesta de los objetos estudiados a partir de la formulación de una serie de preguntas. (Torres, y otros, 2009) 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).

✓ Instructivo

El instructivo que se utilizó sirvió de guía para obtener la información de los rendimientos productivos de la parcela. Estos textos son guías que instruyen o dicen cómo hacer algo en particular. Son importantes porque permiten más eficiencia y disminuyen riesgos asociados con los productos. Sin importar la forma en la que sean elaborados o su propósito particular, los instructivos siempre son guías muy organizadas y deben ser fáciles de entender. (Lifeder, 2018)

3.3 Población

Es un conjunto de seres vivos de una especie que habita en un determinado lugar. (Significados, 2017) La población es cada uno de los individuos que son objeto de estudio. Por ejemplo, la población de las comunidades, Piedra Colorada y El Cobano son las personas asociadas a la UCOSD.

3.3.1 Población de Piedra Colorada con respecto al mapeo del año 2016

Cuadro 4: Población Piedra Colorada con respecto al mapeo

Actores de Piedra Colorada		
Productores	Estudiantes	Profesores
Valentín salgado	Oscar Blandón	Juan Ignacio Alfaro
Juan Alberto valle		
Julia flores Zamora		
Santos David Stulzer	Mauricio Suarez	
Kaya Barba M.		
Paublo Antonio Hernández		
Cecilia Flores	Vanessa Torrez	
Julián Díaz		
Alfredo Hernández Mendoza		
Rosendo Hernández Álvarez		
Ramón Matamoros López	Yuddy Avilés	
Vicente Sánchez		
Cándida Sánchez		
Jaime salgado Baltodano		

Resultados de investigación, 2017

En la comunidad de piedra colorada se realizó un mapeo donde participaron 14 socios, 4 estudiantes y 1 docente de la UNAN FAREM MATAGALPA cuyos nombres se reflejan en el cuadro número 4.

3.3.2 Población de Piedra Colorada con respecto a los compromisos y responsabilidades comprendido en los meses de Marzo y Abril, 2017.

Cuadro 5: Población de Piedra Colorada con respecto a los compromisos y responsabilidades comprendido en los meses de Marzo y Abril 2017

Actores de Piedra Colorada		
Productores	Estudiantes	Docente
Santos Nestor Blandón Orozco	Jaqueline Torres	Juan Ignacio Alfaro
Juan Alberto Valle		
Santos David Stulzer Campos	Nineth Aguilar	
Dionisio Salgado		
Emiliano Hernández		
Alfredo Hernández Mendoza	Cristhian Orozco	
Rosendo Hernández Álvarez		
Leonardo Ochoa		
Manuela Rivera	Judelka Navarrete	
Cándida Rosa López		
Pablo Hernández		
Carmelo Torrez (Pio del Carmen)		

Resultados de investigación, 2017

En este proceso comprendido entre los meses de Marzo y Abril se relató con la participación de 12 socios, 4 estudiantes de v año de economía y 1 docente de la UNAM FAREM MATAGALPA con el fin de recopilar información para elaborar el plan operativo.

3.3.3 Población del Cóbano con respecto a las ECAs y proyecto ASA

Cuadro 6: Asistencia del Cóbano con respecto a las ECAs

Asistencia de las Escuelas de Campo				
Temas de las Ecas	Fecha	Lugar	Asistencia (Asistentes/Invitados)	Evaluación (1-10)
Salud de los suelos.	30-mar-17	Parcela de Don Patricio	58%	8
PH del Suelo	21-abr-17	Parcela de Don Crescencio López	56%	7
Balance de nutrientes	26-may-17	Parcela de Don Patricio	53%	9
Materia Orgánica	23-jun-17	Parcela de Don Jaime Rodríguez	69%	8
Control de babosas	04-ago-17	Parcela de Don Jaime Rodríguez	72%	9
Planificación de Postrera	01-sep-17	Parcela de Don Benedicto Rodríguez	78%	10

Resultados de investigación,2017

Durante el desarrollo de las ECAS se contó con la presencia de 13 socios, 16 estudiantes de V año de economía; 2 docentes de la UNAN FAREM MATAGALPA, 3 técnicos de campo de CRS dentro del (cuadro 6) se refleja el resultado y avance de cada ECAS a desarrollar mediante una estimación de asistentes entre Invitados dando así un resultado con respecto a la evaluación de se clasifica en una escala del 1 al 10 con un promedio total de 8.5 en el cual se obtuvo un resultado óptimo.

3.4 Preguntas Directrices

¿El proceso de planificación Estratégico Operativo de la UCOSD obtendrá los resultados esperados?

¿Se estará aplicando los conocimientos obtenidos durante el proceso de las ECAs?

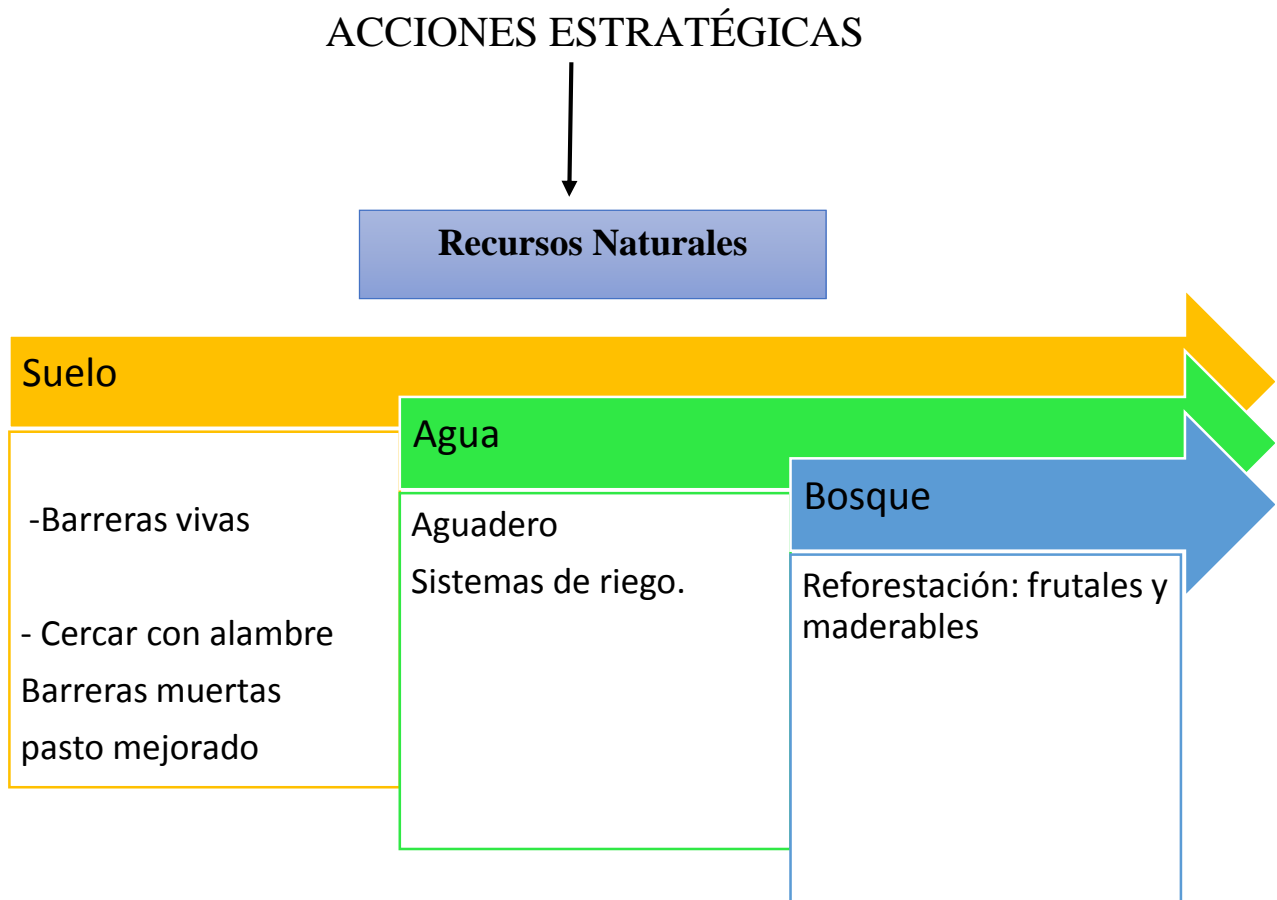
¿Dara resultado el programa ASA?

Capítulo IV

4.1 Plan Estratégico Comunitario Comunidad Piedra Colorada.

4.1.2 Planificación estratégica de recursos naturales

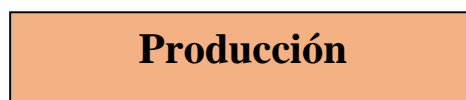
Figura 4: Planificación Estratégica



Fuente: Elaboración propia, 2017

4.1.3 Planificación estratégica productiva

Figura 5: Planificación Estratégica Productiva

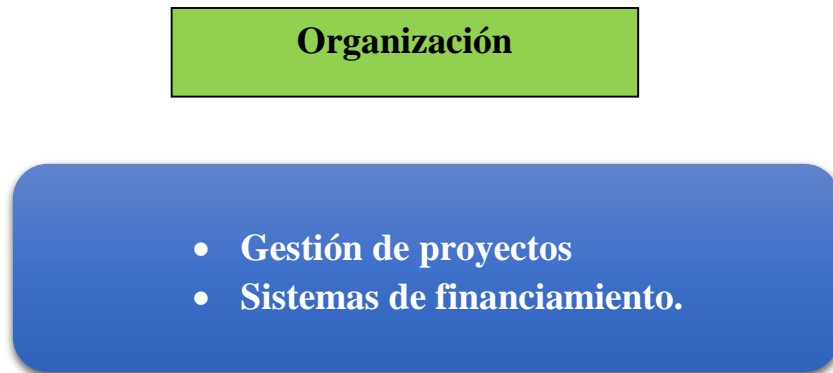




Fuente: Elaboración propia, 2017

4.1.4 Planificación organizacional.

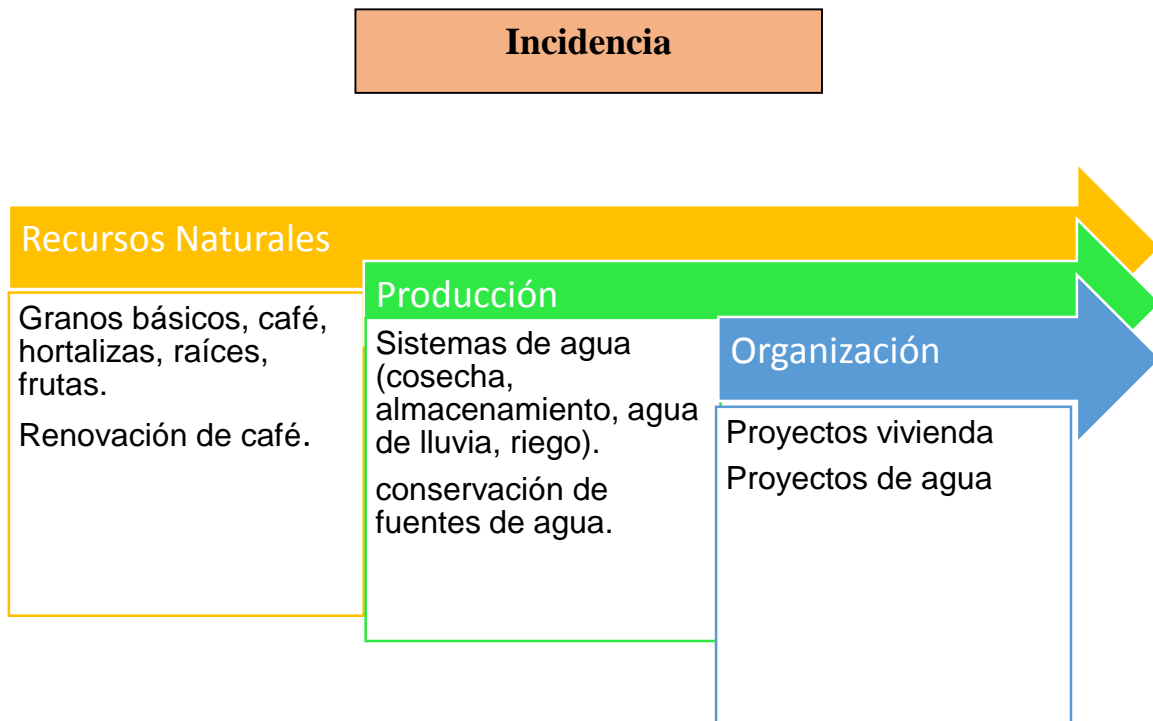
Figura 6: Planificación Organizacional



Fuente: Elaboración propia

4.1.5 Planificación de incidencias

Figura 7: Planificación de incidencias



Fuente: Elaboración propia, 2017

4.1.6 Planificación estratégica organizacional.

Figura 8: Planificación Estratégica Organizacional



Fuente: Elaboración propia

4.1.7 Análisis de la planificación estratégica.

Piedra Colorada es una comunidad perteneciente de san Dionisio, esta comunidad se dedica a las actividades agrícolas tales como la producción de maíz, frijol, sorgo y hortalizas las cuales son sus fuentes de ingresos y alimentarias.

El principal problema al que se enfrentan los pobladores de la zona es la escasez de agua, que también afecta sus cultivos y es por ello que no obtienen los rendimientos esperados, UCOSD ha buscado la manera dar solución mediante programas de agua. Durante se realizó el proceso de planificación la importancia del vital líquido era el tema central porque el objetivo de ellos era diversificar su producción y no solo estar trabajando en uno o dos rubros.

El cambio de clima también un factor en su contra las condiciones desfavorecen a los productores recalcan que esta zona es muy caliente y no han muchas hídricas. En el lugar realizan cosechas de agua durante dura el invierno. UCOSD busca

alianzas con otras instituciones para llevar proyectos a la zona y también aminorar dichos problemas.

En cuanto a la directiva de la organización los pobladores argumentan que debe realizarse cambios entre ello se destaca la reforma al programa tierra, asistencia técnica en la producción, mejoras en el financiamiento y realizar análisis de las necesidades de cada socio al otorgar el crédito y asimismo establecer una política de pago que permita una estabilidad en la institución para mejorar la calidad de cada uno a la vez, para no afectar la cartera de la institución a la hora de realizar los pagos de dicho crédito.

4.1.8 Resultados de la planificación estratégica.

La planificación estratégica permite a las organizaciones prepararse para enfrentarse ante situaciones que se presenten en un futuro, desde lo transdisciplinar fortalece los conocimientos, se puede comprender lo que viven los pequeños productores, las dificultades a las que se enfrentan.

Planificar lo que harán en un periodo de tiempo en este caso es en 5 años donde esperan lograr lo que se ha plasmado y también poner en práctica el buen manejo de la tierra.

La agricultura es la base de la economía nicaragüense y es por ello que se debe destacar la importancia del pequeño agricultor porque ellos llevan al mercado los productos con los cuales saciamos nuestras necesidades alimenticias (frijoles, maíz, arroz, etc.).

4.2 Plan Operativo

4.2.1 Piedra Colorada

4.2.1.1 Responsabilidades y compromisos familiares

Cuadro 7: Responsabilidades y compromisos

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo Primera	Ciclo Postera
Santos Néstor Blandón Orozco	<ul style="list-style-type: none"> • Construir Pozo • Sembrar barreras vivas con bambú • No quemar • Sembrar árboles guineos • Realizar curvas muertas con piedra, componer cerco. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar árboles (yuca) • Barreras vivas • Sembrar maíz, frijoles, plátanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sembrar millón: variedad de semilla: Carta blanca o marcillo. • Construir pozo, pila, cosechera de agua. • Sembrar frijoles.
Juan Alberto Valle	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación del suelo, chapodar, reparaciones. • Darles mantenimiento a las cercas muertas con piedra. • Hacer un cantero. • Sembrar yuca, quequisque y plátano. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de frijoles y maíz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de frijol y millón.
Santos David Stulzer Campos	<ul style="list-style-type: none"> • Alistar tierras • Chapodar • Quemar con líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Alistar tierras • Chapodar • Quemar con líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de millón y frijol • Adquirir nueva semilla de millón mejorada y resistente.
Dionisio Salgado	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar la Huerta • Semillas (Maíz, Frijoles y Sorgo) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra (Frijol y maíz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra (Sorgo)

Emiliano Hernández	<ul style="list-style-type: none"> • Brocal de pozo (7 Mts profundidad) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra (Frijol y maíz) 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra (Sorgo)
Alfredo Hernández Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar la huerta 		<ul style="list-style-type: none"> • Siembra (Frijol y Sorgo)
Rosendo Hernández Álvarez	<ul style="list-style-type: none"> • Chapoda • No quemar • Sembrar arboles 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es segura las lluvias o sea el invierno se procede a la siembra de las semillas frijoles y maíz • Abono 	<ul style="list-style-type: none"> • Se prepara el terreno para la siembra de sorgo
Leonardo Ochoa	<ul style="list-style-type: none"> • Semilla • Chapoda • No quemar 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de las semillas • Abono y herbicidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de frijol y millón
Manuela Rivera	<ul style="list-style-type: none"> • No quemar • Alistar el terreno 	<ul style="list-style-type: none"> • Se siembra el maíz y el frijol • Abonar 	<ul style="list-style-type: none"> • Siembra de frijoles y millón
Cándida Rosa López	<ul style="list-style-type: none"> • Café, Cacao 	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz, Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Millón, Poza, Pila (casa)
Pablo Hernández	<ul style="list-style-type: none"> • (Frutales) Granos básicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz, Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Millón, Frijoles, Pila (en casa para beber)
Carmelo Torrez (Pio del Carmen)	<ul style="list-style-type: none"> • Café, Taiwán, Pila (riego, ganado) 	<ul style="list-style-type: none"> • Maíz, Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Millón

Fuente: Equipo Investigativo

4.2.1.2 Necesidades y demandas hacia la UCOSD

Cuadro 8: Necesidades y demandas hacia la UCOSD

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo Primera	Ciclo Postrera
Santos Néstor Blandón Orozco	<ul style="list-style-type: none"> • Financiamiento para el pozo • Alambre • Financiamiento para la mano de obra • Comprar semilla de guineo • Bolsas para viveros 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar la semilla de plátano • Insumos para sembrar maíz y frijol. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insumos financieros

	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para el material 		
Juan Alberto Valle	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar 200 plantas de plátanos Plantas de yuca y quequisque Bolsas para sembrar árboles Financiamiento para el pozo y cosechadoras de agua 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos
Santos David Stulzer Campos	<ul style="list-style-type: none"> Préstamos Insumos Líquidos para quemar. Financiamiento para trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> Préstamos Insumos Líquidos para quemar. Financiamiento para trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> Adquirir semillas y financiamiento en dinero.
Dionisio Salgado	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento (En semillas o dinero) 	<ul style="list-style-type: none"> Urea
Emiliano Hernández	<ul style="list-style-type: none"> Materiales de construcción 	<ul style="list-style-type: none"> Insumo 	<ul style="list-style-type: none"> Urea
Alfredo Hernández Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> Semillas de maíz Insumo Financiamiento (En semillas o dinero) 	<ul style="list-style-type: none"> Semilla Insumo 	<ul style="list-style-type: none"> Urea Insumo
Rosendo Hernández Álvarez	<ul style="list-style-type: none"> Crédito para comprar los insumos 	<ul style="list-style-type: none"> Abono 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos
Leonardo Ochoa	<ul style="list-style-type: none"> Crédito o proyecto para la construcción de un pozo 	<ul style="list-style-type: none"> Crédito o insumos para el abono de las semillas 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos
Manuela Rivera	<ul style="list-style-type: none"> Crédito y construcción de un pozo 	<ul style="list-style-type: none"> Crédito 	<ul style="list-style-type: none"> Insumos

Cándida Rosa López	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyo en bolsas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos, Abono, Foleo (frijoles) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plástico, abono Financiamiento (pila)
Pablo Hernández	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préstamo, Insumos, Mozos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abono, Insumos, Foleo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Foleo, (frijoles y millón), abono, Financiamiento (pila)
Carmelo Tórrez (Pio del Carmen)	<ul style="list-style-type: none"> • Crédito (abono, insumos) Financiamiento (pila) 	<ul style="list-style-type: none"> • Abono, Insumos, Foleo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abono (urea), Semilla mejorada.

Fuente: Equipo investigativo

Este plan operativo se elaboró con el fin de realizar lo que se ha proyectado por cada uno de los socios en el plan estratégico, en este se presentaron las acciones que realizarían en cada ciclo productivo, donde la preparación del terreno, la selección de semilla, control de plaga y comercialización fue lo que más sobresalió tanto como las responsabilidades y los compromisos que tienen con la organización. (ver anexo 2)

A cada productor se le manifestó sobre las necesidades que tienen hacia la UCOSD para que así la misma les dé solución mediante los distintos programas. Esto para que cada uno satisfaga su demanda.

Las necesidades presentadas ante UCOSD fueron financiamientos para construcción de pozos y pilas para almacenar agua, financiamiento para mano de obra, insumos, semillas, bolsas para vivero, todas dirigidas a programas de gestión de agua, crédito. (ver anexo 2)

La importancia de un plan operativo es para poder estar al tanto del impacto de la planificación estratégica en cada socio porque es ahí donde se puede observar si van por buen camino.

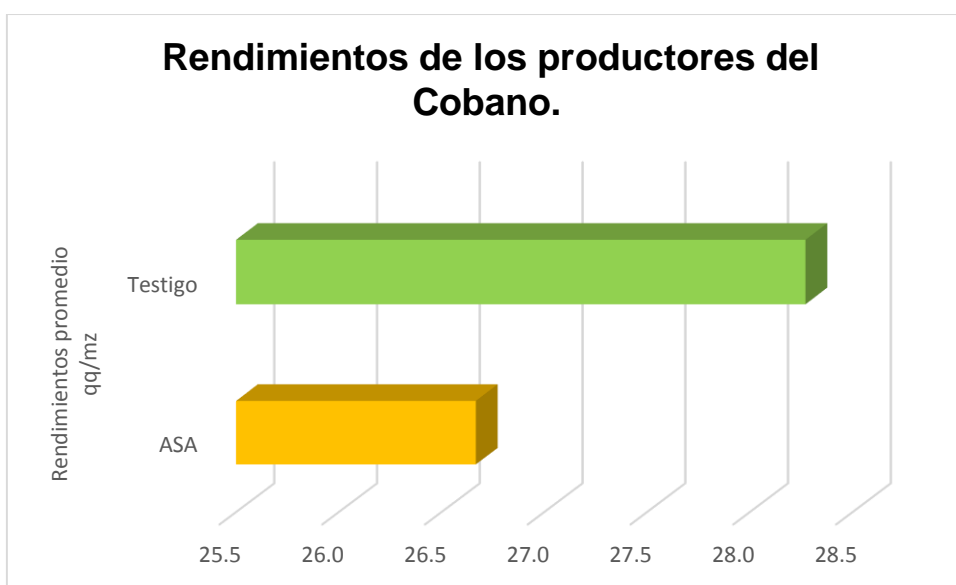
Haber realizado estas actividades permitió que los socios y la institución mejoraran su relación y comunicación y poder exponer sus necesidades, sentirse escuchados y proponer alternativas para poder mejorar la economía de cada integrante.

Otro resultado que se obtuvo de esta actividad es que los socios presentan sobreendeudamiento y debido a esto algunos no tienen oportunidad de optar por otro crédito u otro proyecto y se les dificulta mejorar su condición. (ver cuadro 8)

Planificar es de gran importancia porque así se pueden lograr los objetivos trazados por cada socio de la mano con UCOSD, también se debe destacar el papel de estudiantes y docentes que fueron participes de todo el proceso. Al igual enriquecimos nuestros conocimientos, se pudo observar por las situaciones que pasan en cada ciclo productivo sobre todas las dificultades económicas y climáticas al momento de trabajar sus tierras.

4.4 Análisis económico del proyecto ASA

Gráfico 1: Rendimientos de los productores del Cobano.

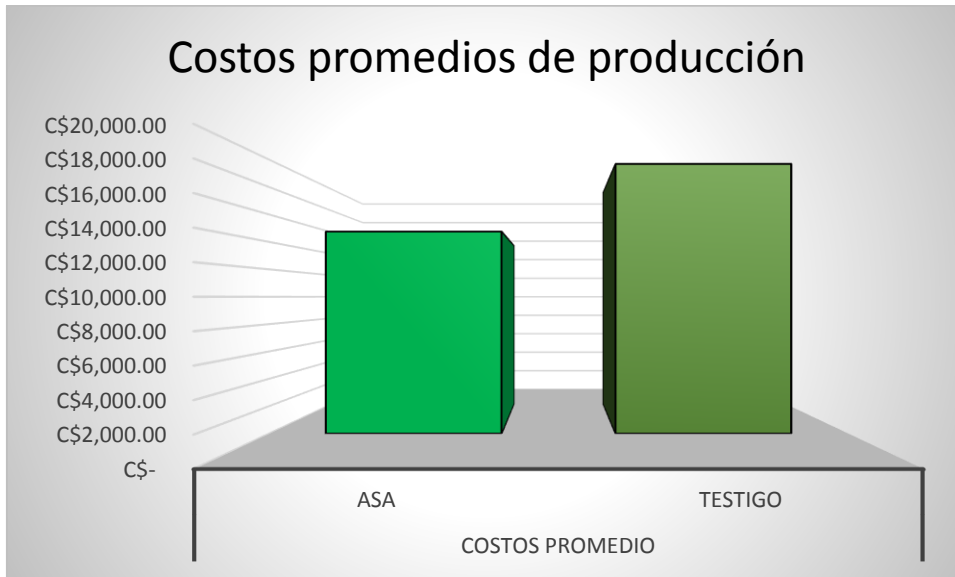


Fuente: Blandón & Torres, 2017

En el siguiente gráfico se muestra los rendimientos de las parcelas ASA y Testigo donde dichos datos muestran que la agricultura tradicional es más rentable que el proyecto ASA ya que según (CRS, 2016) el objetivo es mostrar o evidenciar el sostenimiento demostrar evidencias de incremento y del rendimiento por las intervenciones de restauración y manejo integrado de la fertilidad de los suelos. Pero esto se puede justificar a que las practicas empleadas a corto plazo no serán notorias, pero al estar poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en el largo plazo los resultados si serán notorios ya que el incorporar material orgánico como los rastrojos nutren el suelo por ende generara más rendimientos.

Pero esta diferencia de 2% del proyecto ASA con respecto a la testigo puede sobrepasar en un futuro no muy lejano. (ver gráfico 1)

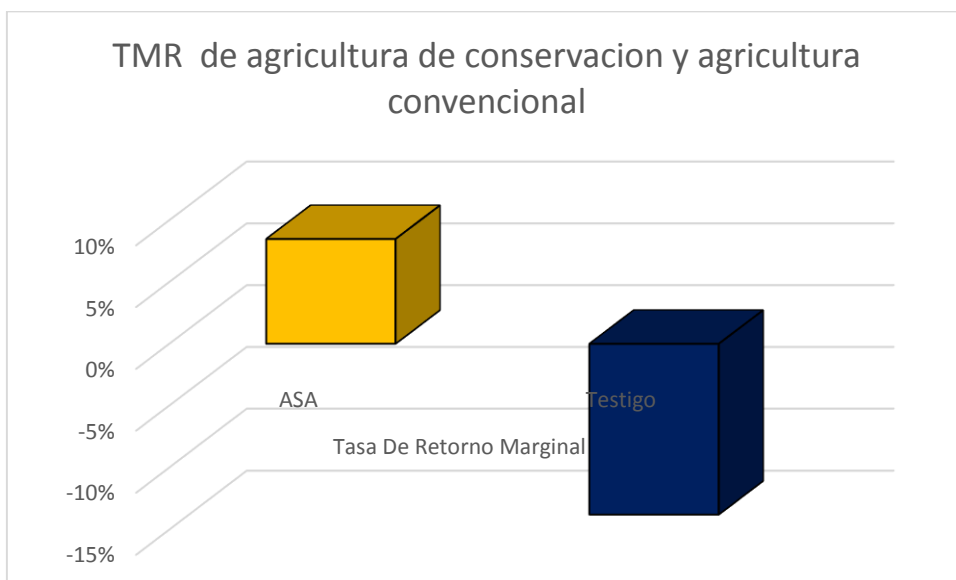
Gráfico 2: Costos de producción de los productores del Cobano.



Fuente: Blandón & Torres, 2017

En el gráfico 2 se muestran los costos promedios de producción que fueron obtenidos de los socios de UCOSD. Es muy importante analizar los costos de producción para así determinar el costo unitario del producto, se muestran los costos totales promedios de la producción de una manzana cultivada de maíz en ambas parcelas(ASA y Testigo), dicho grafico muestra que los costos van desde 14,749.19 hasta 19,675.16 córdobas lo que significa que el productor tendría un costo aproximado de 695 y 553 córdobas al comparar esto con el mejor precio del mercado se puede concluir que la agricultura convencional genera más costos de producción y que para obtener ganancias tendría que vender a un precio superior y por ende no es bueno para el productor para esto es necesario reajustar los costos y analizar la manera de trabajar la parcela eficientemente.(ver gráfico 2)

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



Fuente: Blandón & Torres, 2017

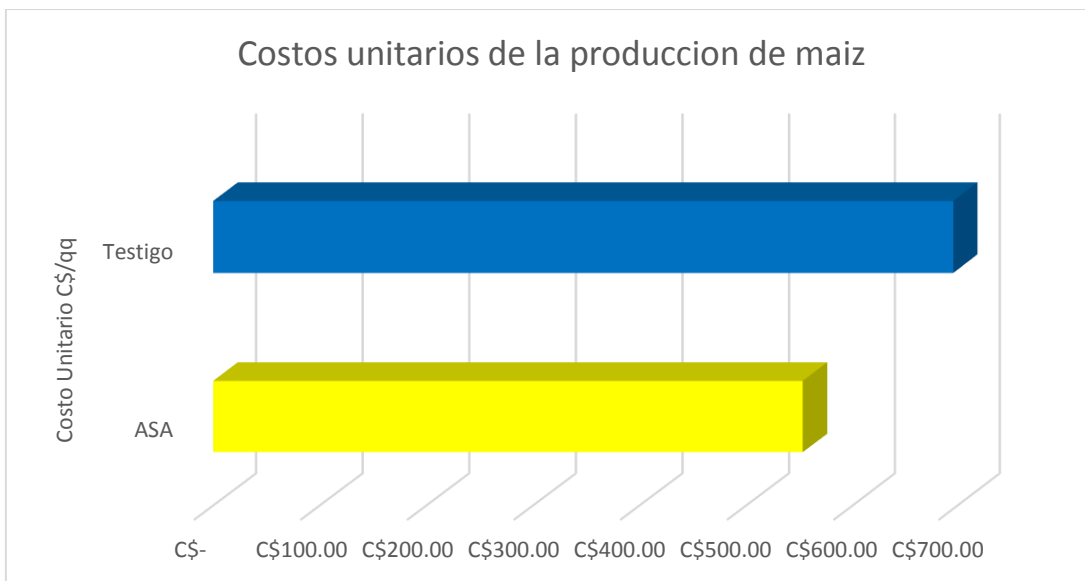
En el gráfico 3 se puede observar evidentemente que el proyecto ASA es rentable para los socios del proyecto, al aplicar la fórmula $TMR = \frac{CP}{IN} * 100$. El 10% representa 10 centavos por cada Córdoba que se invierte esto no es lo suficiente para mejorar las condiciones económicas de cada productor y el de sus familias. Se puede decir que el proyecto ASA en el corto plazo no garantiza seguridad alimentaria o mejora de calidad de vida.

Debido a que los productores carecen económicamente ellos no pueden optar por un crédito financiero debido a que no tendrían la capacidad de pago y los intereses bancarios están por encima a la tasa de retorno del cultivo.

Si los productores lograran reducir sus costos se podría mejorar poco a poco su situación obtener más ganancias y más beneficios. (ver gráfico 3)

4.5 Análisis económico del rubro de maíz

Gráfico 4: Costos Unitarios de un quintal de maíz.



Fuente: Blandón & Torres, 2017

El costo unitario de la producción de maíz se obtuvo mediante los costos totales y producto total y se observa que hay mayor costo en la parcela testigo y es necesario analizar la situación y que se logre maximizar rendimientos y siempre lograr mejorar como socio y como institución. (ver gráfico 4)

4.6 Aprendizajes y Transformaciones

Cuadro 9: Aprendizaje y transformaciones de las ECAS.

	Facilitadores (Estudiantes, maestros)	Productores
Aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conocimiento sobre plagas y las estrategias de control. ➤ Métodos de planificación operativa y estratégica. ➤ Conocimientos sobre restauración de suelos. Facilitación de escuelas de campo. ➤ Los diversos factores que intervienen en el cambio climático. ➤ Comportamientos de los suelos dentro del corredor seco, con nuevas formas de restauración de los suelos. ➤ El desarrollo comunitario y la importancia de retomar los caminos de asociatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Importancia de incorporar rastrojos en la parcela hay la de no quemar en cada ciclo. ➤ Selección de semilla para el cultivo de maíz ➤ La importancia de aplicar fertilizantes en el cultivo de manera adecuada. ➤ La importancia que tiene la agricultura de conservación. ➤ Nuevas técnicas de incorporación de los rastrojos y materia orgánica. ➤ Asistencia técnica para el desarrollo comunitario. ➤ Regulaciones del ph con estudios de suelos y balances de nutricionales para el suelo.

		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formas de aplicar los fertilizantes y abonos; como aplicar, cuando usar la cantidad necesaria y las cosas necesarias para sus suelos. ➤ Elección de las plantas para garantizar una buena producción y elección de semillas.
	Facilitadores (Estudiantes, maestros)	Productores
Transformaciones	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejores conocimientos sobre la agricultura. ▪ Conocimiento sobre el manejo de los suelos y las principales afectaciones del cambio climático. ▪ La importancia de la comercialización de los granos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de la cobertura en la parcela. ▪ Diversificación de cultivos. ▪ Implementación de barreras vivas en diferencia de barreras muertas. ▪ La técnica para la plantación del cultivo. ▪ La elección de los temas, es de prioridad y necesidad. ▪ Incorporación de las plantas de leguminosas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Darle vida útil a la materia orgánica para la creación de microorganismo

	Facilitadores (Estudiantes, maestros)	Productores
Sugerencias	<ul style="list-style-type: none"> • A la organización estar más pendiente de las necesidades del socio, así como mejorar los problemas de confianza. • A los productores poner en práctica lo aprendido y dejar las prácticas antiguas de cultivación; para el mejoramiento de sus parcelas y mejores rendimientos. • A CRS darles continuidad a las escuelas de campo para lograr un desarrollo rural y sostenible; y abordar diferentes temas de necesidad que se presenten. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar más intercambios para obtención de nuevas prácticas y conocimientos. Diversificar otras variedades de frijol. • Asesorar técnicamente al productor. • Participar activamente durante los procesos de planificación. Brindar seguridad a sus parcelas con la creación de champas para permanecer dentro de sus parcelas. • Que la asociación del grupo sea equitativa que el bienestar exista igual para todos. • La facilitación de más semillas de leguminosas y nuevas variedades de frijol y maíz para su adaptación a los cambios climáticos. • Acompañamiento de las ECAS para el fortalecimiento de nuevas técnicas de control de plagas. • Semillas mejoradas para enfrentar los cambios climáticos. <ul style="list-style-type: none"> • Diversificación de nuevos cultivos para el balance nutricional. Establecer alianzas como grupo para resolver diferentes problemas que se presenten a cada miembro o a la comunidad en general.

Fuente: Equipo investigativo

V. Conclusiones

1. La facilitación durante la planificación estratégica permitió a la organización a conocer más a fondo las necesidades de cada uno de sus socios y socias en un plazo de 5 años.
2. La planificación operativa dio lugar a que cada integrante y directiva de la organización retomaran compromisos y responsabilidades.
3. En los aprendizajes y transformaciones se determinó que los socios adquirieron nuevos conocimientos para tratar los suelos de sus parcelas, así como diferentes formas de fertilización y el control de plagas antes, durante y después de cada ciclo productivo.
4. Al realizar el análisis económico del proyecto ASA del cultivo de maíz en la comunidad El Cobano se determinó que el proyecto si es rentable pero que en el corto plazo no serán notorios ya que para ver resultados se le debe dar seguimiento, también se debe reducir los costos en cada producción para obtener mayores beneficios y mejorar la calidad de vida.

Este proceso permitió que cada integrante creciera en conocimiento y desarrollo investigativo, los aportes brindados en cada encuentro fueron tomados en cuenta. Cada uno de los procesos permitió a la organización acercarse más a los productores y así responder a las necesidades que fueron expuestas.

También permitió a los estudiantes y docentes de la carrera de Economía elaborar un plan para mejorar las condiciones que atraviesa UCOSD como institución, a sumergirse en temas de producción en la zona rural mediante la transdisciplinariedad. Se resalta la participación y el interés de los productores en todas las actividades que se realizaban.

VI. Recomendaciones

A UCOSD: Mejorar los lazos de confianza, mejorar el sistema de crédito, darle seguimiento continuo a los planes que se elaboran año con año con los productores ya que realizar estas actividades permite que el socio se exprese y exponga sus necesidades.

Consejo directivo: Ser más accesibles a los socios, darles solución a las problemáticas lo más pronto posible para que cada uno de los socios no pierdan la confianza y que en un futuro mejoren su situación económica, a darle asistencia técnica e igual acompañarlos en cada actividad en el cual se les requiera hacer sentir a cada uno cómodo para trabajar y así juntos darle un mejor rumbo a UCOSD.

Productores: Que sigan apoyando y asistiendo a cada uno de los procesos porque son los principales autores y que lo que se ha plasmado es sus aportes.

A PMA, CRS: A continuar apoyando a este proceso que UCOSD les ha hecho parte para que los miembros puedan tratar las tierras de la manera más adecuada y ser más productivos.

A UNAN: seguir siendo participes de este tipo de alianzas donde los estudiantes logran convivir con las realidades en la zona rural al mismo tiempo adquirir conocimientos aplicando la transdisciplinariedad.

VII. Bibliografía

- Alegsa, L. (2016). *Alegsa*. Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica.php>
- Alfaro, J. I. (2015). Dialogo Transdisciplinario. *Medio ambiente, tecnologia y Desarrollo humano*, 72.
- Alfaro, J. I., Hernandez, C., & González, M. (2015). *Medio ambiente, tecnologia y desarrollo humano*, 72.
- Amezaga, C., Rodriguez, D., Nuñez, M., & Herrera, D. (2013). *IICA*, 2.
- AVSF. (2012). *Plan estratégico 2012-2016*. San Dionisio.
- Caritas. (2016). www.caritas.org/es/.
- Conceptos, E. D. (28 de febrero de 2017). *Costos*. Obtenido de <http://concepto.de/costo/>
- Contabilidad. (03 de Marzo de 2018). *Definicion de costo*. Obtenido de http://www.contabilidad.com.py/articulos_70_concepto-de-costo.html
- CRS. (05 de Junio de 2017). Obtenido de Catholic Relief Services: http://www.crsespanol.org/quienes-somos/?_ga=2.265494728.636749030.1496684408-567647623.1496684408
- CRS. (05 de Junio de 2017). *Catholic Relief Services*. Obtenido de <http://www.crsespanol.org/como-servimos/agricultura/>
- CRS. (2017). Proyecto Agricultura para Necesidades Basicas. *Guia del Tecnico*, 7.
- Cruz, J. (2010). *Mapeo participativo de finca*. Turrialba, Costa Rica: Oficina de Comunicación, CATIE.
- Debbie DeVoe. (9 de Octubre de 2017). *Catholic Relief Services*. Obtenido de La agricultura simple produce 10 veces más maíz: <http://www.crsespanol.org/la-agricultura-simple-produce-10-veces-mas-maiz/>
- Echeita, G., & Jury, C. (30 de Abril de 2007). "AULA COOPERATIVA MULTINIVEL". Obtenido de "AULA COOPERATIVA MULTINIVEL": http://www.rinace.net/arts/vol5num3/art15_hm.htm
- Econlink. (26 de 05 de 2010). *econlink*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de [econlink](http://econlink.com):

- <http://m.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>(consultado el 22 de mayo, 2017)
- Economía, L. g. (13 de Noviembre de 2017). *Economía 48*. Obtenido de Economía 48: <http://www.economia48.com/spa/d/rendimiento/rendimiento.htm>
- FAO. (lunes de Abril de 2018). *Cobertura de suelo*. Obtenido de http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/cobertura_suelo/
- Gardey, A. (2013). *definicion. de Definicion de alianza*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de definicion. de Definicion de alianza: (<http://definición.de/alianza/>)
- Geniolandia. (28 de Febrero de 2018). *Geniolandia*. Obtenido de <https://www.geniolandia.com/13099002/definicion-de-la-tasa-marginal-de-retorno>
- González, C. (2011). El cambio climático. *Guía curricular*.
- González, J., & Rivera, A. (2016). *Desarrollo a Escala Humana, Planificación Productiva, Familiar, Comunitaria y*. Matagalpa.
- Google. (Martes de Abril de 2018). *Cono de Dale*. Obtenido de https://www.google.com.ni/search?q=cono+de+dale&rlz=1C1NDCM_esNI757NI758&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=CMIvU5QLPIuM
- Gutierrez, E., & Zamora, K. (05 de JUNIO de 2017). *reportes UNAN*. Obtenido de reportes UNAN: <http://repositorio.unan.edu.ni/2812/1/5578.pdf>
- Hernández, M. (2013). *Blog Marsisol Hernández*. Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de <http://metodologiadeinvestigacionmarisol.blogspot.com/2013/09/diferencia-entre-metodo-tecnica.html>
- INTA, Instituto Nicaraguense de tecnología agropecuaria. (2011). *Guía metodológica de escuelas de campo para facilitadores y facilitadoras en el proceso de extension agropecuario*. Managua, Nicaragua: SERFOSA.
- Lexicoon. (Martes de Noviembre de 2017). *Multidisciplinar*. Obtenido de <http://lexicoon.org/es/multidisciplinar>
- Lifeder. (01 de Marzo de 2018). *Definicion de instructivo*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/para-que-sirve-instructivo/>
- Martínez, P. C., & Díaz, M. I. (2016). El Riesgo del arbolado Urbano Contexto, Concepto y evaluación. En P. C. Martínez, & M. I. Díaz, *El Riesgo del arbolado Urbano Contexto, Concepto y evaluación*. (págs. 56-57). Madrid: Ediciones Mundi-Prensa .

- MAYA. (2017). *Principales plagas y enfermedades del maíz*. Obtenido de <https://www.mayasl.com/principales-plagas-enfermedades-del-maiz/>
- Montenegro, K., & Hodgson, L. (2016). *Desarrollo productivo, familiar y comunitario desde la Unión de Campesinos*. Matagalpa.
- Moran, E., Vazquez, M., & Flores, J. R. (Martes de Noviembre de 2017). *slideshare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/guardeano/disciplinariedad-e-interdisciplinariedad-fanijoserubenmartin>
- Pionner. (20 de Febrero de 2018). *Pionner Argentina S.A*. Obtenido de Pionner Argentina S.A: http://www.pioneer.com/CMRoot/International/Argentina_Intl/AGRONOMIA/con_agric_inv_lotes/IL_Manjobabosa_girasol_05.pdf
- PMA. (05 de Junio de 2017). Obtenido de Programa Mundial de Alimento: <http://www.gloobal.net/iepala/gloobal/fichas/ficha.php?entidad=Agentes&id=2578&html=1>
- PMA. (05 de Junio de 2017). *Programa Mundial de Alimento*. Obtenido de Programa Mundial de Alimento: <http://es.wfp.org/nuestro-trabajo/qu%C3%A9-hacemos>
- Programa Mundial de Alimentos . (09 de Octubre de 2017). *Programa Mundial de Alimentos "Luchando contra el hambre"*. Obtenido de Programa Mundial de Alimentos "Luchando contra el hambre": <http://es.wfp.org/nuestro-trabajo/qu%C3%A9-hacemos>
- Rivera, A., & Gonzalez, J. (2016). *Seminario de Graduacion*. Matagalpa.
- SACSA, G. (2015). *Componentes del suelo*. Obtenido de <http://www.gruposacsa.com.mx/los-cinco-componentes-del-suelo/>
- Significados. (18 de Noviembre de 2017). *Significados.com*. Obtenido de [Significados.com.: https://www.significados.com/poblacion/](https://www.significados.com/poblacion/)
- Significados.com. (17 de Noviembre de 2017). Obtenido de <https://www.significados.com/poblacion/>
- Silva, P., Vergara, W., & Acevedo, E. (Lunes de Febrero de 2018). *Rotacion de Cultivos-INIA*. Obtenido de <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR40199.pdf>
- SOCO. (2009). Agricultura de conservacion. *Agricultura sostenible y conservacion de los suelos*, 1-5.
- Stevenazzi, F. (01 de Marzo de 2018). *Definicion de entrevista*. Obtenido de <http://www.geocities.ws/uaexam/Felipe-Entrevista.pdf>

Torres, M., Torres, P., Ollero, R., Martínez, L., Suárez, J., & Torres, L. (27 de Octubre de 2009). *Definición de cuestionario*. Obtenido de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Cuestionario_doc.pdf

UCC, A. (20 de Febrero de 2018). *Referentes del suelo*. Obtenido de Referentes del suelo: <http://referentealsuelo.blogspot.com/2013/04/macronutrientes-del-suelo.html>

UCOSD. (2012). Un camino despacio y en silencio. *Nuestra tierra, Nuestr vida*, 2.

VIII.ANEXOS

Anexo 1. Guía de mapeo



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua- Managua.



UNAN-Managua

Faculta Regional Multidisciplinaria-Matagalpa

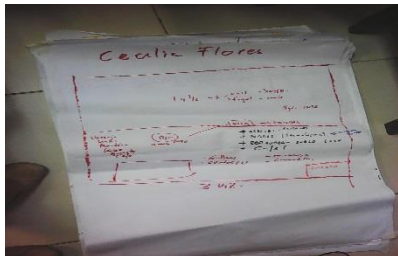
FAREM-Matagalpa

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 producto. 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 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 (Diagnostico de viabilidad de agua, sistemas de riego, proyectos de reforestación, proyectos de vivienda, organización para compras de insumos, renovación de cultivos)?



Anexo 2. Guía de entrevista Semi- Estructurada



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua- Managua.




U.C.O.S.D

UNAN-Managua

Faculta 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 de ECA.

Agenda de ECA.

Hora	Actividad	Encargado	Observaciones
09:30-09:40 am	Palabras de bienvenida.		
09:40-10:10 am	Dinámica de integración.		
10:10-10:50 am	Explicación y aplicación de experimentos.		
10:50- 11:00am	Evaluación de aprendizajes.		
11:00-11:30am	Dinámica de despedida.		

Anexo 4. Entrevista.



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 de primera, en parcela ASA?
3. ¿Qué tipo de cultivo sembró en el ciclo de primera, en parcela testigo?
4. ¿Qué actividades realizo en las parcelas ASA y testigo?
5. ¿Cuántos días por actividad de trabajo?
6. ¿Qué insumos utilizo en cada de las parcelas?
7. ¿Qué cantidad por insumo compro para aplicar a la siembra?

Anexo 5. Instructivo de rendimientos

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: Tabla de costo 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	2798	10*10Mts	791.25	Mzn	49146.87	55593.225
Jaime Rodriguez	1/8Mzn	2178.5	1/8Mzn	2129.5	Mzn	17428	17036
Francisco Perez	1/4Mzn		1/4Mzn	1493.00	Mzn	0.00	5972
Teodoro Rugama	1/4Mzn	1730	1/4Mzn	1110	Mzn	6920	4440
Noel Rodriguez	1/2Mzn	2680	1/2Mzn	2000	Mzn	5360	4000
Pastor Benedicto	1/4Mzn	6258.93	1/4Mzn	6187.00	Mzn	25035.71	24748
Daniel Pérez	1Mzn	7250	1/4Mzn	1354.03	Mzn	7250	5416.1
Cresencio López	1/4Mzn	1469.5	1/4Mzn	1362.5	Mzn	5878	5450
Santos Perez	15Mt2	1530	15Mt2	1530	Mzn	47776.8	47776.8
Patricio Mendoza	1/4Mzn	2979	1/4Mzn	2980	Mzn	11916	11920
					PROMEDIO	17671.1384	18235.21361

Anexo#7: Tabla de ingresos netos

	Ingresos Netos					
	ASA			Testigo		
Productores	Ingresos Bruto	Costos ASA	Utilidad Neta ASA	Ingresos Bruto	Costos Testigo	Utilidad Neta Testigo
Teodoro Rugama	C\$ 16,311.91	C\$ 4,396.00	C\$ 11,915.91	C\$ 10,111.68	C\$ 3,216.00	C\$ 6,895.68
Juan Orozco	C\$ 10,943.04	C\$ 37,764.75	C\$ (26,821.71)	C\$ 10,565.47	C\$ 55,593.23	C\$ (45,027.75)
Francisco Pérez	C\$ 12,435.94	C\$ 12,683.22	C\$ (247.29)	C\$ 14,515.49	C\$ 3,646.44	C\$ 10,869.05
Jaime Rodriguez	C\$ 7,721.45	C\$ 13,756.00	C\$ (6,034.55)	C\$ 9,996.08	C\$ 10,948.00	C\$ (951.92)
Cresencio López	C\$ 13,667.86	C\$ 4,210.00	C\$ 9,457.86	C\$ 12,398.20	C\$ 45,986.15	C\$ (33,587.95)
Daniel Pérez	C\$ 12,545.43	C\$ 6,505.00	C\$ 6,040.43	C\$ 16,069.83	C\$ 2,946.12	C\$ 13,123.71
Patricio Mendoza	C\$ 11,591.23	C\$ 11,484.00	C\$ 107.23	C\$ 17,749.75	C\$ 11,488.00	C\$ 6,261.75
Pastor Rodriguez	C\$ 10,782.44	C\$ 27,194.56	C\$ (16,412.12)	C\$ 10,367.69	C\$ 23,577.32	C\$ (13,209.63)

Anexo 8: Rendimientos promedio

Rendimientos promedio qq/mz	
ASA	Testigo
26.7	28.3

Anexo 9: Tasa marginal de retorno

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

Anexo 10: Costo unitario

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

Anexo 11: Encuesta a los productores entre parcela ASA y testigo.

Datos Generales	Parcela ASA					Parcela Testigo			
	Nombre del Productor	Crescencio López							
	Cultivo	Maíz							
	Área	1/4 mz				12mt2			
Factores	Concepto	U/M	Cantidad	Costo/Uni	Monto Total	Cantidad	Costo/Uni	Monto Total	
Insumos	Glifosato	lt	1/2 lt	110	55	1/2	110	55	
	Hierbicida	Onz	1	20	20	1	20	20	
	Gramoxone	Onz	1	3	3	1	95	95	
	2-4D	lt	1	95	95	1	95	95	
	Fusilade	Onz	2	2.5	5				
	Flex	lt							
	Caracolex	Onz							
	Siper-Metrina	lt	1/2	120	60	01-feb	60	60	
	Atrazina	Onz							
	Carbendasin	Onz							
	Urea	lb	5	6	30	4	6	24	
	20-20-20	lb	3	6.5	19.5	2	6.5	13.5	
	15-15-15	lb	1	75	75				
	Engordador	lb	1	110	110				
NPK	lb								
Otros									
Semillas	Maíz	lb	10	10	100	10	10	100	
	Canavalia	lb							
	Chinapopo	lb							
	Gandul	lb							
Otras									
M.O.D	Chapoda Terreno	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
	Siembra	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
	Deshierva a mano	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
	Control de plagas	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
	Fumiga	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
	Abonada/ Fertilización	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
	Tapisca	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
	Aporrea o Desgranado	Día/Hom	1/2D/1Hom	120	60	1/2D/1Hom	120	60	
CIF									
Otras									
Costos Totales de Producción		Parcela ASA				1052.5	Parcela Testigo		942.5

Anexo 11: Temas de Agricultura de conservación abordados en las ECAs

Cuadro 10: Temas de Agricultura de conservación abordados en las ECAs

Fechas	Temas
30/Marzo/2017	Salud de los suelos
21/Abril/2017	PH del suelo
26/Mayo/2017	Balance de nutrientes
23/Junio/2017	M.O del suelo
26/julio/2017	CARITAS
04/Agosto/2017	Control de babosas
01/septiembre/2017	Planificación de Postrera
28/septiembre/2017	UCOSD (intercambio)

Fuente: Blandon & Torres, 2017

ECA #1 Balance de nutrientes.

Figura 9: Desarrollo del tema balances de nutrientes



Fuente: Blandon & Torres, 2017

Esta ECA se desarrolló en la comunidad de El Cobano en la parcela de don Patricio Mendoza el 26 de mayo del 2017, se inició con palabras de bienvenida y una

dinámica de integración, la cual consistía en que un integrante nombrara con el nombre de un animal a un compañero y este sería mencionado durante el desarrollo de la dinámica. (véase figura 9)

Luego de esto se presentó el tema de la ECA y el experimento a desarrollar los cuales fueron facilitado por dos integrantes del grupo: Harwin Laguna y Mahelissa Gamez. (vease figura 10)

Figura 10: opiniones de los productores acerca del tema



Fuente: Blandon & Torres, 2017

En el primer experimento se especificó la fundamentación teórica y la demostración por medio de un dibujo plasmado en un papelógrafo acerca del tema. También se les explico la importancia de tener un conocimiento sobre el balance de los nutrientes en cada una de las parcelas y la importancia de que cada una de sus parcelas tenga un equilibrio de acuerdo a los nutrientes que posee el suelo.(véase figura 11)

Figura 11: parcela de don Patricio Mendoza



Fuente: Blandon & Torres, 2017

Durante la actividad se hablaron de temas sobre la existencia de cultivos que absorben nutrientes del suelo y que a la vez hay cultivos que emiten nutrientes al suelo. Luego se procedió a realizar el segundo experimento donde se crearon 3 parcelas de 1 metro cuadrado, una de las parcelas contendría solamente materia orgánica (rastros), el segundo contendría materia orgánica y NPK y la tercera no sería fertilizada.

Figura 12: Experimento en la parcela



Fuente: Blandon & Torres, 2017

Este experimento se realizó para poder demostrar que fertilizante era más eficiente para el cultivo. Dichas parcelas quedarían como testigos ya que se evaluaría a largo plazo y así determinar cuál de los cultivos será el más eficiente. (véase figura 12)

ECA #2 PH del suelo

Esta ECA se desarrolló siempre en la comunidad El Cobano esta vez se realizó en la parcela de don Crescencio López el día viernes 10 de Mayo del 2017, se dio inicio con palabras de bienvenida y con la presentación de cada uno de los participantes mediante una dinámica rompe hielo llamada las frutas la cual consistía en nombrar a cada participante con el nombre de una fruta, esta iniciaba con que un participante nombrara a su compañero con el nombre de una fruta y este lo corregía mencionando su verdadero nombre y así sucesivamente.

Luego de realizado esto se procedió a explicar el tema de la ECA que trataba sobre el PH del suelo facilitado por Harwin Laguna con el apoyo de los docentes Erick González y Juan Ignacio Alfaro para que los productores pudieran entender el tema, también se realizó una dinámica llamada "terremoto" la cual consistía en que uno de los participantes mencionara la palabra y cada uno cambiara de lugar y el que no lo hiciera se le haría una pregunta sobre el tema o se les impondría un castigo ya fuese un baile. Ya casi finalizando se aplicó una encuesta dirigida por CRS para conocer los rendimientos de la parcela ASA (Agricultura, suelo y agua) y la parcela testigo. (véase figura 13)

Figura 13: Explicación del tema PH del suelo



Fuente: Equipo investigativo.

Durante el desarrollo se observó que los productores se apropiaban del tema y destacaban la importancia del mismo donde se reconocieron los tipos de suelos: neutros, ácidos y alcalinos mediante la observación del experimento, ahí se mostró los distintos desequilibrios de nutrientes al incorporar fertilizantes, cuando se practica monocultivo y cuando se realiza la quema.

Figura 14: Desarrollo del experimento del PH



Fuente: Equipo Investigativo

Mediante este proceso alumnos, maestros y productores fortalecieron conocimientos y se hizo conciencia sobre la importancia de la salud de los suelos para obtener así mejores rendimientos y mejorar las condiciones de vida de cada uno de ellos. (véase figura 14)

ECA #3: Control de Babosas.

En esta ECA se trató el tema de control de babosas la cual fue facilitada por los estudiantes de 5to año de economía, también se contó con el acompañamiento de Rodolfo López y Ariel Espinoza ingenieros de CRS, esta vez se llevó a cabo en la parcela de Francisco Javier Pérez se presentaron los nuevos temas a trabajar en campo y se presentaron los nuevos integrantes en este proceso, durante el desarrollo se recordaron las vivencias de los productores que trabajan con la organización CARITAS DIOCESANAS quienes también trabajan con el proyecto agricultura de conservación en sus parcelas.

Se logró un intercambio de conocimientos sobre la rotación de cultivos, la importancia de la canavalia para la agregación de nitrógeno al suelo, la importancia de la densidad poblacional en el cultivo de maíz, y los resultados de las parcelas ASA y testigo por el menor desarrollo del cultivo en la parcela que es cultivada de manera tradicional y se llegó a la conclusión que es a causa de la falta del nitrógeno.

Luego se visitó a la parcela de don Jaime Rodríguez donde se realizó un recuento de babosas, la cual afecta los rendimientos por manzana el cultivo de frijol. Se hizo grupos de 4 integrantes para realizar la observación del comportamiento de dicha plaga en la parcela se hizo un cuadro de 1mt donde se buscaría la presencia de babosas, huevos y larvas y así determinar los posibles daños en el cultivo.(véase figura 15)

Figura 15: Muestreo de babosas



Fuente: Blandon & Torres, 2017

Cuadro 11: Resultado de muestreo de babosas

Muestras	Babosas adultas	Huevecillos
1	3	-
2	5	-
3	2	Masa de huevos
4	5	-
5	4	Masa de huevos
6	0	-
7	3	Masa de huevos
8	2	-
9	0	
10	0	
Total	24	3

Fuente: Equipo investigativo

De acuerdo con los datos que se recolectaron a través del conteo de babosas y huevecillos se puede concluir que la existencia de la misma arrasaría con el cultivo de frijol una vez que este ya este incorporado en el suelo provocando así pérdidas al productor tanto económicas como alimentarias es por eso que es necesario controlar la plaga antes de la siembra y así disminuir la presencia de estas masas de huevos encontradas. (ver cuadro 11)

Los ingenieros presentes recomendaron el uso de metaldehído y trampa de cebos envenenados, así como otras alternativas manuales. Ya que esta plaga es el principal problema en el cultivo de frijol y para los pequeños productores porque le deja bajos rendimientos en su parcela.

ECA #4: Planificación de postrera

Para esta ECA se contó nuevamente con los ingenieros Rodolfo Valdivia y Felipe Pilarte de CRS esta vez se llevó a cabo en la parcela de don Benedicto Rodríguez, donde se realizó la planificación de la postrera y cómo hacerlo. Para esto se aplicó una encuesta con el fin de conocer sobre los cultivos, los rendimientos del pasado

ciclo (primera) y que se planearía para el ciclo de postrera. Se mostro la manera de calcular los rendimientos, lo costos, igualmente como producir su propia semilla.(véase figura 16)

Figura 16: Aplicación del instrumento



Fuente: Blandon & Torres, 2017

Para iniciar la dicha actividad se explicó los puntos que se abordarían las cuales estuvieron a cargo del profesor Juan Ignacio Alfaro tomando en cuenta las propuestas de los ingenieros de CRS.

Los productores recalcaron que en este ciclo cultivarían frijoles y sorgo en menor cantidad, esperando tener mejores rendimientos y a la vez practicando los conocimientos obtenidos a través de las escuelas de campo e intercambios que se realizaron junto con Caritas. Felipe y Rodolfo mostraron la manera que calculan los rendimientos y los costos en las parcelas.

Se tuvo la oportunidad de comentar sobre la manera correcta de producir su propia semilla para las nuevas las cosechas, así como el control de plagas.

Para finalizar se realizó una dinámica llamada la comunidad manda a cargo de la alumna Fernanda Dormus, donde los participantes también expresaron su agradecimiento por facilitar las ECAS y abordar temas de importancia sobre sus cultivos. (véase figura 17)

Figura 17: Desarrollo de la dinámica la comunidad manda



Fuente: Blandon & Torres, 2017

4.3.2 Intercambios UCOSD – CARITAS

➤ Primer Intercambio

Este intercambio con CRS se llevó a cabo el día 27 de julio con los asociados de la UCOSD, Caritas diocesanas, estudiantes y docentes de la UNAN FAREM Matagalpa, para dar a conocer aspectos relacionados con el proyecto ASA, así como propuestas de las organizaciones sobre el trabajo realizado en las parcelas de los socios. En dicha actividad se dieron a conocer temas importantes tales como los objetivos de Caritas y la función con los productores que trabajan con el proyecto ASA, así mismo de los programas de crédito que poseen.

También se explicaron tema de agricultura y conservación de suelo Y el proyecto ASA por parte de los ingenieros de CRS Felipe Pilarte también del seguimiento de estos trabajos para disminuir el daño y la erosión al suelo.

Luego se procedió a visitar las parcelas productivas en donde se están implementando estas prácticas.

En la parcela de don Porfirio Rodríguez se observó la existencia de abundante materia orgánica en el suelo se pudo observar la distancia entre plantación también se les explico sobre la fertilización y la manera correcta de fertilizar. Otra parcela que se visito fue la de Don Lionso donde se observó la salud del suelo de la parcela esto se determinó por medio de un experimento con agua oxigenada y tierra de la

parcela. Luego de esto se finalizó con palabras de Don Lionso donde destaco el incremento de rendimientos en su parcela. (véase figura 17)

Figura 18: Intercambio UCOSD- CARITAS



Fuente: Equipo Investigativo

➤ **Segundo Intercambio**

Este intercambio se realizó el día 29 de septiembre con los socios de UCOSD y CARITAS esta se desarrolló en la comunidad El Cobano en la parcela de don Creseio Lopez, se contó con la presencia de estudiantes, maestros de la UNAN-FAREM Matagalpa, técnicos de Caritas Diocesanas e ingenieros de CRS. (véase figura 18)

El profesor PhD. Juan Ignacio Alfaro dio apertura la actividad con palabras de bienvenida, luego el Ing.: Felipe Pilarte procedió a explicar el objetivo y los temas del proyecto ASA y Restauración de suelo.

Figura 18: Dialogo de los productores



Fuente: Equipo investigativo

Se elaboraron diferentes equipos de trabajo diferenciado con gafetes de colores para distinguir la presencia en diferentes parcelas en este caso en las de los señores Teodoro Rugama, Daniel Pérez y Crescencio López, con el propósito de que los productores de las distintas comunidades observaran y compartieran de los resultados mediante un dialogo que resulto ser muy participativo. Luego se regresó al punto de inicio para realizar los experimentos en donde se destacaba la importancia de la cobertura de suelo y materia orgánica con muestras que se tomaron de las distintas parcelas para así hacer un consolidado de aprendizajes. (Véase figura 19)

Figura19: Experimento



Fuente: Equipo investigativo