



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

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM – MATAGALPA**

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

Tema:

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

Subtema:

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), en las comunidades El Chile, El Carrizal y El Cobano durante los años 2016-2017.

Autores:

Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

Tutor:

PhD. Juan Ignacio Alfaro Mardones

Enero, 2018



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

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
FAREM – MATAGALPA**

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

Tema:

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

Subtema:

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), en las comunidades El Chile, El Carrizal y El Cobano durante los años 2016-2017.

Autores:

Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

Tutor:

PhD. Juan Ignacio Alfaro Mardones

Enero, 2018

Tema:

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

Sub 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), en las comunidades El Chile, El Carrizal y el Cobano durante los años 2016-2017.

DEDICATORIA

A Dios; el dador de la vida y sabiduría, por brindarme la orientación de seguir el mejor camino, por ayudarme a cumplir cada una de mis metas propuestas, por estar presente en mi vida en todo momento y llenarme de fuerza cuando más la necesite. Es el único que merece toda la gloria y honra!

A mi Madre; mi mejor amiga, por ser mi mayor bendición, inspiración y orgullo, a quien le debo cada éxito, gracias a sus palabras de ánimo y oraciones, sin ella no estaría en donde estoy. Dios no me pudo dar una mejor madre.

A mis hermanos; por ser esa motivación de salir adelante por y para ellos, para verlos alcanzar cada éxito en sus vidas y a mi **hermana** mayor por ser esa ayuda indispensable, por brindarme su apoyo y tiempo cuando más la necesite.

Br. Dormus Calderón María Fernanda

DEDICATORIA

A Dios

Por regalarme salud y dirección para lograr mis objetivos y haberme permitido llegar hasta aquí, por ser tan bondadoso al cuidar de mis seres amados y de mí, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio y sobre todo, por ser lo que eres, ¡DIOS!

A mi abuela.

Que está en el cielo. Porque compartiste siempre tus conocimientos conmigo y me llenaste de tu maravilloso amor durante tu vida. Por seguirme compartiendo siempre parte de tu luz y compañía espiritual desde el cielo y guiarme por el camino del bien. Entre más pasa el tiempo, más presente tengo tu rostro y tu voz.

A mi madre.

Por el apoyo constante, por la motivación que me regala todos los días con sus ejemplos de perseverancia, disciplina y carácter, por sus consejos, por haberme permitido ser una persona de bien, por ser el pilar fundamental en mi educación, pero más que nada, por su amistad y amor.

A mi hermano.

Por tener ganado un gran espacio en mi corazón, porque siempre me regala de su apoyo y cariño.

Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

AGRADECIMIENTO

A Dios por darnos la sabiduría e inteligencia necesaria en este camino, por poner las personas indispensable y correcta en nuestras vidas y por guiarnos al éxito.

A nuestras Madres por ser el ejemplo perfecto del amor sin límites, de los sacrificios y esfuerzos, el principal motor para salir adelante, agradecemos sus oraciones y motivación en esta etapa,

A nuestra alma mater, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua FAREM – MATAGALPA por abrirnos las puertas y confiar en nuestras capacidades, por acogernos estos años y poner en nuestra formación a los mejores maestros.

A nuestros maestros por compartir sus conocimientos, por formarnos como unos profesionales de éxito, a nuestro tutor PhD Juan Ignacio Alfaro, por compartir con nosotras esta bonita experiencia, por ser ese amigo divertido en las aulas de clases, por enseñarnos el valor de la amistad, respeto y compromiso, por las palabras de aliento en los momentos difíciles de este proceso, gracias Faru por ser como eres, por tu entrega en la educación y formación a los estudiantes, por hacer de la universidad la mejor experiencia para nosotras.

A la UCOSD por confiar en nuestros conocimientos y dejar en nuestras manos transformaciones hacia los productores, a los productores por su amabilidad, entrega y compromiso con nosotros, por dejarnos aprender de ellos muchos valores.

“En todo lo que hagas, pon a Dios en primer lugar, él te guiará y el éxito coronará tus esfuerzos”

Br. Dormus Calderón María Fernanda

Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS

“Año de la Universidad Emprendedora”

Matagalpa, 15 de diciembre del 2017

El Seminario de graduación “Planificación estratégica, planificación operativa, escuelas de campo y proyecto Agricultura, suelo y agua (ASA) desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca San Dionisio (UCOSD), en las comunidades El Chile, El Carrizal y El Cobano durante los años 2016-2017” realizada por las bachilleras María Fernanda Dormus Calderón y Johana Mahelissa Gámez Jirón ha sido acompañada y revisada y me es grato comunicar que cumple con los requisitos para optar al título de Licenciatura en Economía.

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

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

¡A la libertad por la Universidad!

ACRÓNIMOS

AC: Agricultura de conservación

ASA: Agricultura, Suelo y Agua

AVSF: Agrónomos y Veterinarios Sin Fronteras

CRS: Catholic Relief Services

ECAS: Escuelas de Campo

IAP: Investigación, Acción Participativa

MIF: Manejo Integrado de Finca

PMA: Programa Mundial de Alimento

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

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

MRR: Tasa Marginal de Retorno

RESUMEN

El presente seminario tiene como tema el acompañamiento de la planificación estratégica y operativa en la unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD) en las comunidades El Chile y El Carrizal durante los años 2016 – 2017. Cuyos objetivos son facilitar la planificación estratégica operativa, promover la Agricultura de Conservación (AC) a través de las Escuelas de campo (ECA) en la comunidad El Cóbano a partir de la alianza UNAN-UCOSD, CRS - PMA y el análisis económico del proyecto ASA en esta comunidad. En esta investigación hacemos uso de la Investigación Acción Participativa (IAP), cabe señalar que los protagonistas de este estudio fueron productores de la UCOSD en las comunidades de El Chile y El Carrizal y 10 productores de la comunidad El Cóbano mediante un estudio de caso con técnicas de asambleas comunitarias, escuelas de campo con ayuda de estudiantes que fueron facilitadores. Para responder a cada objetivo las asambleas comunitarias fueron el motor de arranque durante el proceso. Logramos atender las necesidades y demandas de los productores en el periodo de realización de la planificación estratégica y operativa. CRS fue parte fundamental en la realización de las escuelas de campo con la implementación del proyecto ASA; su alianza con UCOSD motiva a los campesinos a seguir mejores técnicas de productividad.

Palabras Claves: Planificación Estratégica, Planificación Operativa, Transdisciplinariedad, Proyecto ASA, ECA, UCOSD

INDICE

DEDICATORIA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ACRÓNIMOS	v
RESUMEN	vi
I. Introducción	1
II. Justificación.....	4
III. Objetivos	6
IV. Desarrollo.....	7
4.1. Actores y contextos de investigación.....	7
4.1.1. Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio (UCOSD).....	8
4.1.2. Catholic Relief Services (CRS).....	13
4.1.3. Programa mundial de alimentos (PMA).....	18
4.1.4. Alianzas	19
4.1.5. Territorio de Sub cuenca Río Cállico	21
4.1.5.1. Comunidades	23
4.1.5.2. Comunidad “El Cobano”	25
4.2. Transdisciplinariedad e Investigación acción participativa (IAP).....	25
4.2.1. Transdisciplinariedad.....	25
4.2.2. Investigación Acción Participativa (IAP)	28
4.3. Planificación Estratégica.....	30
4.3.1. Aspectos conceptuales	31
4.3.2. Aspectos Metodológicos	31
4.3.2.1. Descriptores	33
4.3.2.2. Técnicas e Instrumentos	35
4.3.2.3. Población Sujeto/Participante	42
4.3.3. Hallazgos y Resultados	44
4.3.4. Aprendizajes	48
4.4. Planificación operativa.....	49
4.4.1. Aspectos conceptuales	50

4.4.1.1. Operacionalización de variables	51
4.4.2. Instrumento	53
4.4.3. Población	54
4.4.3. Hallazgos y resultados	56
4.4.4. Aprendizajes	66
4.5. Escuelas de Campo ECA.....	66
4.5.1. Aspectos Conceptuales.....	68
4.5.2. Agricultura de Conservación.....	70
4.5.2.1. Elementos	71
4.5.2.2. Características	72
4.5.2.3. Objetivo	73
4.5.3. Metodología.....	74
4.5.4. Escuelas de campo (ECA).....	76
4.5.4.1. Asistencia de Participantes	95
4.5.5. Intercambios	96
4.5.6. Tabla de aprendizajes	115
4.6. Análisis económico del proyecto Agricultura Suelo y Agua (ASA). 117	
4.6.1. Aspectos conceptuales	117
4.6.2. Indicadores.....	118
4.6.3. Aspectos Metodológicos	120
4.6.3.1. Técnicas	121
4.6.3.2. Instrumentos	122
4.6.4. Hallazgos y resultados	123
4.6.5. Aprendizajes y transformaciones	134
V. Conclusiones	136
VI. Bibliografía.....	138
Anexos	144

Índice de Anexos	
Anexo no.	Título
Anexo 1	Guía de mapeo en las comunidades El Chile y El Carrizal
Anexo 2	Imágenes del mapeo de parcelas en la comunidad El Carrizal
Anexo 3	Guía de entrevista semi estructurada en las comunidades El Chile y El Carrizal
Anexo 4	Guía de ECA no. 1
Anexo 5	Lista de participantes de la ECA no.1 en la comunidad El Cóbano
Anexo 6	Imágenes de productores y alumnos participando de la ECA
Anexo 7	Guía de ECA no. 3
Anexo 8	Lista de participantes de la ECA no.3 en la comunidad El Cóbano
Anexo 9	Imágenes de productores y alumnos participando de la ECA
Anexo 10	Guía de ECA no. 4
Anexo 11	Lista de participantes de la ECA no.4 en la comunidad El Cóbano
Anexo 12	Evidencia de lista de participantes de la ECA 4
Anexo 13	Imágenes de productores y alumnos participando de la ECA
Anexo 14	Instructivo de rendimientos
Anexo 15	Entrevista de costos
Anexo 16	Formato en Excel. Formula

Índice de Cuadros		
No. Cuadros	Título	No. Página
1	Sistema categorial del plan estratégico	33-34
2	Matriz de análisis para cada comunidad	37
3	Matriz #1 Comunidad El Chile	38
4	Matriz #2 Comunidad El Chile	39
5	Matriz #1 Comunidad El Carrizal	40-41
6	Matriz #2 Comunidad El Carrizal	41-42
7	Población El Carrizal	42-43
8	Población El Chile	43
9	Plan estratégico comunitario El Carrizal	45-46
10	Inventario El Carrizal	46-47
11	Plan estratégico comunitario El Chile e Inventario	47
12	Principios de la planificación operativa	50-51
13	Operacionalización de variables	52
14	Asistencia a planificación operativa comunidad El Chile	54
15	Asistencia a planificación operativa comunidad El Carrizal	55

16	Responsabilidades y compromisos familiares El Chile	56-57
17	Necesidades y demandas hacia UCOSD El Chile	57-58
18	Responsabilidades y compromisos familiares El Carrizal	58-62
19	Necesidades y demandas hacia UCOSD El Carrizal	62-65
20	Asistencia de productores a ECA	95-96
21	Agenda Intercambio I	99-100
22	Asistencia productores intercambio II	107-108
23	Participantes grupo rojo	108
24	Distribución por grupo de trabajo	109
25	Tabla de aprendizajes ECA	115
26	Tabla de aprendizajes intercambio	116
27	Operacionalización de variables y explicación de la misma	120
28	Costos unitarios	125
29	Cambio porcentual en costos unitarios	128
30	Comparación porcentual	131
31	Comparación porcentual de costos unitarios	133
32	Utilidades de productores	133
33	Aprendizajes y transformaciones	134-135

Índice de Imágenes		
No. de Imagen	Título	No. Página
1	Mapa de Microcuenca	23
2	Mapa El Carrizal, 1998	23
3	Linea de tiempo, temas ECA	67
4	Ciclo de aprendizaje para adultos	69
5	Cono del aprendizaje	70
6	Agenda ECA	75
7	Realizando dinámica con esponja	77
8	Realizando dinámica con toalla	78
9	Distancia entre surcos	82
10	Distancia entre surcos	83
11	Ilustración de M. O	84
12	Productor Juan Orozco	85
13	Productor Santos Pérez	85
14	Representante CRS	87
15	Control de babosa, muestra	89

16	Humedad de los suelos en la raíz de la planta	89
17-18	Productores y alumnos haciendo planificación y evaluación de cosechas	92
19	Representante CRS Adolfo Valdivia	93
20	Mural representativa de parcelas ASA1	98
21	Apertura intercambio I	99
22	Representante Cáritas Edwin Flores en la parcela de don Santiago Monsalvo	102
23	CRS Felipe Pilarte	103
24	F. Pilarte haciendo experimento con agua oxigenada	104
25-26	Apertura intercambio I Auner Pérez	105
27	Parcela don Santiago Monsalvo	106
28	Productores en experimento de agua o.	106
29	Equipo de logística, tiempo de refrigerio	110
30	Equipo de relatoría	110
31	Equipo facilitador, experimento de la toalla	111
32	Imagen tomada en la parcela de Jaime Rodríguez	113
33	Parcela Crescencio López	114
34	Indicadores del proyecto ASA	119

Índice de gráficos		
Gráfico No.	Título	No. Pagina
Gráfico 1	Costos promedios de producción	127
Gráfico 2	Rendimientos promedio	130
Gráfico 3	Tasa marginal de retorno (TMR)	132
Grafico 4	Rendimientos promedio del proyecto ASA	134
Grafico 5	Costos promedios del proyecto ASA	135

I. Introducción

El presente seminario tiene como tema el acompañamiento en la planificación estratégica y operativa en la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio (UCOSD) en las comunidades El Chile y El Carrizal durante los años 2016 - 2017. Implementar las Escuelas de Campo (ECA) en la comunidad El Cobano y realizar un análisis económico del cultivo del maíz con los productores que son parte del proyecto de CRS, Agricultura, Suelo y Agua (ASA). Mostrar la relación de Catholic Relief Services (CRS), Programa Mundial de Alimentos (PMA), y UNAN – Farem Matagalpa con la organización UCOSD.

La problemática de estudio nace en la organización (UCOSD) debido a la falta de comunicación y confianza que existe entre los productores; esto lleva a la desorganización tanto en la comunidad como en las familias, otro problema planteado es el cambio climático que ha transcurrido en los últimos años, y que por ende ha afectado grandemente a los productores en sus rendimientos productivos.

El principal propósito es facilitar la planificación estratégica y la planificación operativa, promover la Agricultura de Conservación (AC) a través de las Escuelas de Campo (ECA) dentro del proyecto ASA (Agricultura Suelo y Agua) a partir de la alianza UNAN-UCOSD, para esto, y como investigadores, era necesario conocer a la organización, hacer análisis económico del proyecto ASA y apoyar a estos productores por medio de distintas técnicas de trabajo.

En nuestro trabajo se utilizó la metodología de la IAP (Investigación Acción Participativa). Asegura (Durston & Miranda , 2002) La IAP 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.

En la investigación se emplea un estudio de caso mixto, es decir, cualitativo y cuantitativo. Se hizo uso de datos cualitativos en la formación de equipos de trabajo



para el análisis de implementación de agricultura de conservación, y los datos cuantitativos se utilizaron al analizar la matriz de planificación comunitaria en las comunidades de El Chile y El Carrizal.

Para la recopilación de información se utilizaron técnicas mediante formaciones de equipos comunitarios, de modo que permitiera facilitar la planificación estratégica puesto que se realizó de una manera de conversatorio en la que tanto socios como facilitadores tuvieron la confianza de expresar ideas, reflexionar acerca de lo que no está funcionando y de esta manera aportar al desarrollo personal, comunitario y a nivel organizativo.

El desarrollo de esta investigación está constituido por los siguientes capítulos:

En el primer capítulo se abordan los contextos de planificación y actores de investigación como CRS, PMA, y las distintas alianzas con Cáritas y UNAN FAREM-Matagalpa tratando de facilitar la planificación estratégica y operativa de la UCOSD desde las comunidades El Chile y El Carrizal mediante equipos de trabajo para identificar los aprendizajes.

El segundo capítulo explica la transdisciplinariedad como práctica en un intercambio a nivel universitario, que se desarrolló antes de realizarla en UCOSD en las comunidades El Tepeyac y La Estrellita, teniendo en cuenta que el propósito de apoyar a los productores, es que tengan una mejor visión y manera de planificarse en sus parcelas, también implementamos el método de investigación acción participativa (IAP).

El tercer y cuarto capítulo describe con la misma estructura, el desarrollo de la planificación estratégica y el desenvolvimiento en la planificación operativa tanto como en productores como en facilitadores. Cada planificación se trabajó con diferentes técnicas e instrumentos de investigación.

El quinto capítulo detalla las escuelas de campo y la implementación del proyecto ASA (Agricultura, Suelo y Agua) en conjunto con la alianza de UNAN; UCOSD-CRS, PMA.



El sexto y último capítulo aborda un análisis económico del proyecto ASA, el rendimiento y costo de los productores en el cultivo del maíz en estas etapas de implementación del proyecto en sus parcelas.



Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

II. Justificación

La presente investigación tiene como objetivo el acompañamiento en la Planificación Estratégica Operativa en las comunidades El Chile y El Carrizal desde la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD), durante los años 2016 - 2017. Promover las escuelas de campo con diez productores de la comunidad El Cóbano, y lograr un análisis económico del proyecto ASA para el cultivo del maíz. Esto surge a través de percibir necesidades, y problemas que presentan dichas comunidades y organización misma con el fin de lograr un desarrollo individual y colectivo, dando solución comunitariamente a las posibles contrariedades y dificultades.

Las variaciones que está sufriendo el clima está perjudicando la producción de los cultivos y esto a la larga ha venido a tener afectaciones en la seguridad alimentaria de los campesinos. Es por esto que se está implementando AC con el objetivo de lograr una agricultura sostenible y rentable y en consecuencia dirigida al mejoramiento del sustento de los agricultores mediante la aplicación de los tres principios de la AC: una perturbación mínima del suelo; cobertura permanente del suelo; y la rotación de cultivos. La AC ofrece un potencial enorme para toda clase de tamaño de fincas y sistemas agro-ecológicos. Sin embargo, su adopción es más necesaria para los pequeños productores. Sobre todo, aquellos que sufren una escasez aguda de mano de obra. La AC combina una producción agrícola rentable con una protección del ambiente y la sostenibilidad; y se ha mostrado capaz de funcionar en un amplio rango de zonas Agro-ecológicas y sistemas de producción. Ha sido percibida por profesionales como una herramienta válida para el manejo sostenible de la tierra. (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación FAO, 2015)

Esta investigación detalla la utilización de la Investigación Acción Participativa (IAP) para fortalecer el conocimiento y desarrollo en las comunidades de San Dionisio, resaltando los procesos de aprendizaje en cada una de las actividades como facilitadores, las proyecciones a largo plazo de los productores a través de mapeo



individual y cada una de las acciones a realizar para lograr las metas de manera de compromiso personal con el objetivo de ofrecer algunas propuestas que permitan mejorar la producción tanto familiar como comunitaria, el desarrollo humano, condiciones y niveles de vida, promoviendo la AC a través de técnicas especiales tanto a nivel de UCOSD como a nivel comunitario e individual. También aportando a la UCOSD la información de las necesidades y satisfactores de las comunidades con el fin de fortalecer y esclarecer los problemas que están sufriendo tanto las comunidades como la organización, por medio de la identificación de las transformaciones de desarrollo a escala humana, apoyado por organizaciones involucradas en este proceso como CRS y su programa Agricultura, suelo y agua (ASA), El Programa Mundial de Alimentos (PMA), docentes y estudiantes de la UNAN en este caso nuestra colaboración como estudiantes de la carrera de economía de V año.

El estudio llevado a cabo en este período incorpora información lucrativa para la organización, lograr hacer frente a necesidades de los socios y realizar gestiones que se estimen convenientes ante sus aliados. Servirá de antecedente y conocimiento previo para las futuras investigaciones realizadas por estudiantes de las diferentes disciplinas de la UNAN FAREM – Matagalpa y permite a los autores optar al título de Licenciatura en Economía.



III. Objetivos

Objetivo General:

Acompañar la planificación estratégica, operativa, escuelas de campo y análisis económico del Proyecto ASA en La Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio (UCOSD), durante el periodo 2016-2017.

Objetivos Específico:

- Facilitar la planificación estratégica y operativa de la UCOSD en las comunidades El Chile y El Carrizal.
- Promover la Agricultura de Conservación (AC) a través de las Escuelas de campo (ECA).
- Realizar un análisis económico del proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA) del cultivo del maíz en la comunidad El Cóbano.



IV. Desarrollo

El desarrollo de esta investigación consta de una serie de acápite que permiten al lector introducirlo y orientarlo a cada uno de los desarrollos. Nuestro trabajo describe el contexto y los actores de investigación, el cual conlleva la descripción de lo que es UCOSD, CRS, PMA, y las diferentes alianzas o intervenciones que ha tenido UCOSD con diferentes organizaciones, por ejemplo; Cáritas de Matagalpa y UNAN FAREM Matagalpa. El desarrollo de la transdisciplinariedad y la Investigación Acción Participativa (IAP) es una práctica que como investigadores es muy progresiva para nuestro trabajo investigativo. Igual describimos la planificación estratégica de todo el proceso de investigación, la planificación operativa y Escuelas de Campo (ECA) en donde en cada uno de esos acápite contamos nuestros aprendizajes.

De igual manera se detalla un análisis económico del proyecto Agricultura, Suelo y Agua (ASA), donde se desarrollan los aspectos conceptuales, los aspectos metodológicos y los principales hallazgos de dicho proyecto. Y finalmente exteriorizamos un consolidado de todos los aprendizajes y transformaciones construido por productores y facilitadores.

4.1. Actores y contextos de investigación.

En este capítulo se abordará las significativas relaciones que ha tenido la UCOSD como organización con otras importantes organizaciones en el cual se intentará describir el proceso de unión y apoyo mutuo entre las mismas.

Debe entenderse que la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio (UCOSD) ha sido una oportunidad de desarrollo muy importante para la población de productores de éste municipio, puesto que como unión ha logrado poner en marcha un sistema de producción en conjunto que muy poco se practica en la sociedad. De esta manera es como muchas otras organizaciones como Catholic Relief Service (CRS), Programa Mundial de Alimentos (PMA), Cáritas de Nicaragua, UNAN-Managua – Farem Matagalpa, se han interesado en unirse para



tratar de apoyar este sistema y lograr mejores cambios y bienestar para la sociedad en general.

Dado a que las afectaciones más tratadas son las consecuencias del cambio climático, vale la pena explicar en este capítulo los distintos programas que se han desarrollado en la planificación del sistema de producción, ya que cada una de ellas trata temas de diferentes puntos de vista con el objetivo de resolver los problemas de la mejor manera posible.

Los programas implementados han sido; Agricultura de conservación (AC), Agricultura suelo y agua (ASA), a través de las Escuelas de Campo (ECA) con productores de San Dionisio y Comunidad El Cóbano.

4.1.1. Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio (UCOSD)

(UCOSD, 2012) Explica en un estudio, que la historia del movimiento campesino inicia en 1987 respondiendo a pequeñas necesidades que el Estado en ese entonces, no se preocupaba. Con un nuevo gobierno que ya no respondía a las necesidades de los campesinos, retiró las instituciones del campo, ya no había más apoyo en asistencia técnica, ni más créditos, por tanto, el Banco Nacional se retiró ya no financiaba más proyectos para autoconsumo, y a su vez el ministerio de reforma agraria desapareció. Por tal situación se organizaron grupos de familias en busca de nuevos caminos y soluciones. La organización campesina dio surgimiento a mucho programa en beneficio de las comunidades partiendo que todos tenían las mismas necesidades y los mismos problemas.

El ambiente social y económico de años atrás, mostraba escenarios de grandes necesidades para las familias nicaragüenses, más si el país vivía en un proceso de profundas transformaciones poniendo en crisis a la sociedad, a la economía y a la seguridad misma. En las situaciones de las familias campesinas dominaban preocupaciones de pobreza, falta de alimentos y agricultores sin tierra. Debido a esa situación se unieron familias para resolver los problemas de ese entonces, encontrar medios de financiamiento para que el pequeño productor levantara su



producción, logrando así organizaciones campesinas para promover la ayuda a las familias con pequeñas parcelas y sin tierras donde vivir. Una organización fue la UCOSD que surge con los campesinos de San Dionisio.

UCOSD eran productores en su mayoría minifundistas con menos de tres manzanas por familias de seis personas en promedio organizados en grupos de las diferentes comunidades. Así a lo largo de la creación de la UCOSD ha realizado investigaciones orientadas a elaborar estrategias de desarrollo para los campesinos, como también corregir la concentración y evitar la reconcentración de la tierra en pocas manos, alcanzar una mejor gestión de los recursos naturales y promover alternativas para la producción familiar campesina. Iniciativas que permitieron resolver problemas de ese entonces por comisiones de pequeños productores campesinos líderes de 13 comunidades rurales del municipio de San Dionisio y Matagalpa.

La UCOSD cuenta con 478 asociados de éstos 130 líderes representantes de las 13 comunidades todos ellos ubicados en la cuenca del Rio Calicó, que avanza en la búsqueda de la mejora de la productividad de las fincas y en diversificar. Por lo que han mejorado la forma de producir experimentando en nuevas variedades de frijoles, arroz y algunos árboles frutales y hortalizas. Así como continuar impulsando principalmente los aspectos relacionados a la sostenibilidad de la organización, ampliación de los servicios y la creación de nuevos, el fortalecimiento del área administrativa e instancia de dirección. Otro aspecto a considerar es la participación campesina que se muestra con la colaboración de todos los socios mediante las actividades que realizan en la organización, siendo una la de concursos de diversificación productiva de sostenibilidad, fomento de una agricultura campesina y desarrollo rural.

(Tijerino & Vallejos, 2016) La Unión de Campesinos Organizadas de San Dionisio del Municipio de San Dionisio Departamento de Matagalpa en Facultad Legal como Asociación tiene como Misión y Visión las siguientes:



Misión

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.

Visión

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

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 base 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 permitan 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.



Programas de la UCOSD

Actualmente la UCOSD, trabaja en el sector campesino de la zona de San Dionisio. Con la necesidad de confrontar los problemas climáticos y de las situaciones de riesgos con la seguridad alimentaria de las familias. Organizar a las comunidades para acceder a mejores mercados formales y mantener la colectividad de los campesinos sin tendencias individualistas. Mantener los proyectos para mejorar la producción, la forma de vida, mejorar la parcela, acceder a fuentes de financiamientos, capacitación y mejores técnicas de cultivos para conservar el suelo, sin afinidad política, religión ni distinción social.

Los servicios más relevantes de la organización son:

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 para siembra y otros. Cada uno de estos programas está incorporado en la estructura de la UCOSD a la manera que se presenta en el organigrama de UCOSD central y UCOSD a nivel comunitario.

✓ Crédito

Este servicio es la principal demanda de los asociados quienes los solicitan para la siembra de granos básicos principalmente, aunque existe el problema en que muchas veces los créditos se desvían hacia otras necesidades y no se ocupan para la producción. Sin embargo, la organización ya ha venido ofreciéndolo a partir de apalancamientos financieros de PRODESSA habiendo llegado la situación a un punto de estancamiento por la morosidad de los asociados la que al momento se contabiliza en más de un millón de córdobas.

✓ Acopio y comercialización

Según (Tijerino & Vallejos, 2016) Este programa consiste en acopiar granos básicos, como alternativa para proteger la producción cuando hubiera crisis en el campo. De igual manera diversificar la parcela para que las familias tengan más ingresos por sus cultivos. Aunque el problema siempre es la tenencia de la tierra o



pequeñas parcelas por las familias lo que disminuye la capacidad para acopiar por lo que ha venido en disminución desde el ciclo 2007-2008 en que logró acopiar 7500 qq y para explicar este fenómeno se señalan varias causas entre ellas:

1. Falta de trabajo político/gremial con las bases de la organización y poca o nula identificación de estas con su organización.
2. Crecimiento de intermediarios o competencia de UCOSD incluso programas más ágiles de otros organismos.
3. Deficiencias administrativas y técnicas de la UCOSD que termina en pérdidas y desconfianza para aquellos socios que concurren a ella.
4. Falta de fondos líquidos de la UCOSD para resolver adelantos o compras de oportunidad de los mismos asociados.
5. Falta de reglamentos o desconocimiento de los mismos por directivos de UCOSD lo cual desmotiva a asociados de base.
6. Falta de coordinación y alianzas con ENABAS.

✓ Acceso a la tierra

Los asociados expresan que este servicio es el más importante de lo que hace la UCOSD para ayudar a los socios, este programa beneficia a muchas familias en diferentes comunidades.

✓ Gestión del agua

(Tijerino & Vallejos, 2016) Desde sus orígenes la UCOSD ha mantenido una permanente vinculación con las autoridades y organismos que trabajan con proyectos de gestión del agua. La labor permanente es sobre la concientización para el cuidado de las áreas forestales sobre todo donde hay fuentes hídricas. La protección es responsabilidad de los asociados que tienen el recurso sobre todo si se ubican en zonas de recarga es decir dónde está el sistema hídrico por la que se abastecen otras comunidades. También persiste la problemática sobre grupos de asociados en conflictos por el acceso al agua en las zonas de recarga de agua que



se ubican en terrenos cuyos propietarios cuidan e impiden y limitan el derecho al agua de las comunidades.

4.1.2. Catholic Relief Services (CRS)

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

Nuestra misión es asistir a los pobres y desamparados en el extranjero, trabajando en el Espíritu de la Enseñanza Católica Social para promover la santidad de la vida humana y la dignidad de la persona humana. Pese a que nuestra misión está cimentada en la fe católica, nuestras operaciones asisten a personas necesitadas, independientemente de su raza, religión o etnicidad.

Como la agencia oficial internacional humanitaria de la comunidad católica en los Estados Unidos, CRS es regida por una junta directiva conformada por sacerdotes, la mayoría de ellos obispos electos por la Conferencia de Obispos Católicos de los Estados Unidos, así como por religiosos y hombres y mujeres laicos.

Misión

(CRS, 2017) CRS cumple el compromiso que los obispos católicos de los Estados Unidos han asumido de ayudar a los pobres y vulnerables en el extranjero. El Evangelio de Jesucristo nos motiva a valorar y defender la naturaleza sagrada y la dignidad de la vida humana, además de impulsar la caridad y la justicia y encarnar la doctrina social y moral de la Iglesia en el trabajo con el fin de:

- Promover el desarrollo humano al responder a grandes emergencias, luchar contra la pobreza y la enfermedad y construir sociedades con más justicia y paz.
- Servir a los católicos de los Estados Unidos, mientras viven su fe en solidaridad con sus hermanos y hermanas alrededor del mundo.



Como parte de la misión universal de la Iglesia Católica, colaboramos con instituciones católicas locales, nacionales e internacionales, así como con otras organizaciones para asistir a las personas en sus necesidades, sin importar su religión, raza o nacionalidad.

Ponemos nuestra fe en acción para ayudar a los más pobres del mundo con cambios duraderos.

Fe: La fe es nuestro cimiento. Tenemos fe en las personas a quienes ayudamos y nuestra habilidad compartida por crear un mundo más justo y pacífico.

Acción: El deseo de servir no es suficiente. Debemos actuar colectivamente para lograr verdaderas mejoras en la calidad de vida de las personas y un compromiso genuino en la construcción de paz y justicia.

Resultados: Demostrado a través de resultados medibles, nuestras acciones deben ser efectivas en aliviar el sufrimiento humano, removiendo las causas de raíz y fortaleciendo a las personas para que alcancen su completo potencial.

Principios

(CRS, 2017) Como la agencia oficial internacional de la Conferencia de Obispos Católicos de Estados Unidos, CRS se basa en la rica tradición de las Sagradas Escrituras y en la doctrina social católica, que sirven como pilares de los Principios de CRS. Actuando como una guía de lo que un mundo justo podría parecerse, estos principios son compartidos más allá de fronteras religiosas y culturales y expresan valores comunes entre personas que buscan promover y trabajar en pro de la justicia verdadera y de la paz duradera.

1. Santidad y dignidad de la persona

Creada a imagen de Dios, toda vida humana es santa y posee una dignidad que proviene directamente de nuestra creación y no forman alguna acción nuestra.



2. Derechos y responsabilidades

Toda persona tiene derechos y deberes básicos que se derivan de nuestra dignidad humana y que nos pertenecen a todos por ser humanos, sin consideración de estructuras sociales o políticas. Los derechos son numerosos e incluyen aquellas cosas que hace la vida verdaderamente humana. De la mano con nuestros derechos existen deberes y responsabilidades para respetar los derechos del prójimo y trabajar por el bien común de toda la humanidad.

3. Naturaleza social de la humanidad

Somos sociales por naturaleza y estamos llamados a vivir en comunidad; nuestro potencial humano no se realiza plenamente en aislamiento, sino en comunidad con los demás. La forma en que organizamos nuestras familias, sociedades y comunidades afecta directamente la dignidad humana y la capacidad para lograr nuestro potencial humano a plenitud.

4. El bien común

Para que todos tengamos oportunidad de crecer y desarrollarnos plenamente, debe existir dentro de la sociedad determinada estructura social. Esto es el bien común. Numerosas condiciones sociales —económicas, políticas, materiales y culturales— influyen en nuestra capacidad para lograr la dignidad humana y alcanzar nuestro pleno potencial.

5. Subsidiariedad

Un nivel superior de gobierno —u organización— no debe desempeñar ninguna función o deber que pueda ser manejado con mayor efectividad en un nivel inferior por personas más cercanas al problema y con mejor comprensión del tema.

6. Solidaridad

Todos somos parte de una sola familia humana —sin importar nuestras diferencias de nacionalidad, raza, religión, situación económica o ideología— y, en un mundo



crecientemente interconectado, amar a nuestro prójimo adquiere dimensiones globales.

7. Opción por los pobres

En toda decisión económica, política o social, debe darse importancia a las necesidades de los más pobres y vulnerables, así como de los enfermos y desamparados. Cuando hacemos esto fortalecemos a la comunidad entera, porque el desamparo de cualquier miembro de la humanidad hiere al resto de la sociedad.

8. Fiel administración de los recursos

Hay una integridad inherente en toda la Creación que requiere una cuidadosa administración de todos nuestros recursos, que asegure que los utilicemos y distribuyamos justa y equitativamente conforme a nuestra fe católica; así como que los planifiquemos para las generaciones futuras.

Programa agricultura, suelo y agua (ASA)

(CRS, 2016) El plan del programa Agricultura, Suelos y Agua (ASA) de CRS presenta una estrategia y las prioridades de política para hacer cambios fundamentales en el sector de la agricultura en Centroamérica, dando prioridad a las inversiones en los sistemas de agricultura de secano y la promoción de estrategias de agua verde. ASA se enfoca en la revitalización de la agricultura de secano para pequeños productores de Mesoamérica abogando por políticas, inversiones y programas en pro de la agricultura basado en un abordaje de manejo de suelos y agua (en inglés se refiere al “watersmart agriculture”)

Agricultura: (FAO O. d., 2016) La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana.



Suelo: (FAO O. d., 2017) Su significado tradicional se define como el medio natural para el crecimiento de las plantas. También se ha definido como un cuerpo natural que consiste en capas de suelo (horizontes del suelo) compuestas de materiales de minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua.

(Naturaleza, 2015) El Suelo es una capa de la corteza terrestre, formada por elementos de origen mineral y orgánico. Esto se debe a la alteración (o meteorización) de las rocas de la litosfera (denominada roca madre) y al aporte de los restos de materia orgánica de las plantas y de los animales (que nacen, viven y mueren sobre el).

La formación general de los suelos es un proceso que varía según los distintos elementos presentes en él y la intensidad con los que actúan los factores que intervienen. Es por estos que podemos nombrar algunos elementos y factores como los más importantes:

- Roca madre; es decir la roca original. Sus elementos pasan a constituir el suelo que se forma por encima de ella. Por ejemplo, los suelos calcáreos son formados gracias a las rocas calizas.
- El Clima; en aquellas zonas en donde la temperatura es mucho más elevada, la descomposición de la materia orgánica por ende es mucho más rápida, facilitando la formación de humus y alterando químicamente sus elementos. Sumado a ello, las abundantes lluvias propician que algunos elementos del suelo se disuelvan.
- El relieve; la acumulación de sedimentos que conforman el suelo es facilitada por la pendiente o las distintas formas que se presentan en el relieve.
- Finalmente, quienes aportan mayor cantidad de materia orgánica, es la vegetación y la vida animal. Esto es importantísimo, ya esta materia es el que permite la formación de suelos ricos en humus.

Agua: El agua es la sustancia más abundante en los organismos vivos, constituyendo aproximadamente el 70% del peso. Todas las características de la



estructura y función celular se basan en las propiedades físicas y químicas del agua. Estas propiedades que a continuación se detallan han hecho del agua el disolvente universal, ya que disuelve a más tipos de sustancias y en cantidades mayores que cualquier otro disolvente. (Biología, 2013)

4.1.3. Programa mundial de alimentos (PMA)

(PMA, 2017) **El Programa Mundial de Alimentos (PMA) es la organización de ayuda humanitaria más grande del mundo que lucha contra el hambre en todo el planeta.**

(PMA, 2017) El PMA es parte del Sistema de las Naciones Unidas y es financiado por donaciones voluntarias.

La visión de este organismo, fundado en 1961, es la de un mundo en el cual cada hombre, mujer y niño tenga acceso en todo momento a la alimentación necesaria para llevar una vida activa y saludable. Trabajamos en pro de esa visión con nuestras agencias hermanas de las Naciones Unidas en Roma: la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ([FAO](#)) y el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola ([FIDA](#)), así como gobiernos, socios de las Naciones Unidas y organizaciones no gubernamentales.

Los cinco objetivos estratégicos del PMA son:

1. Erradicar el hambre preservando el acceso a los alimentos.
2. Mejorar la nutrición.
3. Lograr la seguridad alimentaria.
4. Reforzar los medios de implementación de los ODS.
5. Asociarse para obtener resultados en relación con los ODS.

(PMA, 2017) Por ser la agencia de las Naciones Unidas en primera línea en la lucha contra el hambre, en el PMA respondemos constantemente a emergencias.



Salvamos vidas llevando alimentos a contrarreloj a las personas vulnerables y con hambre.

Sin embargo, en el PMA también trabajamos para ayudar a las personas con hambre a obtener su seguridad alimentaria en el futuro. Esto lo hacemos mediante programas que utilizan alimentos como un medio para crear bienes, difundir conocimientos y para fomentar que las comunidades sean más fuertes y dinámicas.

Por ejemplo, cada año le proporcionamos alimentos a más de 16 millones de niños en las escuelas. Estas comidas incentivan las familias a mantener a sus hijos en la escuela, y ayudan a construir un futuro mejor. Al no tener hambre, el rendimiento académico y la concentración de los niños mejoran.

A través del programa de Alimentos por Trabajo, el PMA proporciona alimentos a las personas con hambre a cambio de trabajar en proyectos de desarrollo que ayuden a construir las bases de un futuro mejor. Por ejemplo, cuando la gente ya no tiene que preocuparse por la próxima comida que van a ingerir, los agricultores tienen el tiempo y la energía para construir sistemas de riego que pueden aumentar la producción.

A su vez, los programas de Alimentos por Capacitación permiten a los pobres dedicarle tiempo al aprendizaje de habilidades, tales como apicultura, costura, o incluso alfabetización, lo cual les servirá para generar ingresos en el futuro.

En el PMA hemos desarrollado conocimientos especializados en una gama de áreas, incluyendo análisis de la seguridad alimentaria, nutrición, compra de alimentos y logística, para proporcionar las soluciones más efectivas en apoyo de las personas con hambre.

4.1.4. Alianzas

(Incer & Lúquez, 2017) La Universidad comenzó un diálogo transdisciplinario con una organización campesina en el año 2013 a partir de una alianza estratégica. Este diálogo está dejando aprendizajes tanto para la academia, como para los



productores, al mismo tiempo que se está generando un conocimiento que permite ser más resilientes a 579 familias ubicadas en 13 comunidades rurales.

Caritas de Nicaragua

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

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

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

Trabajamos con personas de todas las creencias y también con quienes no las tienen. Caritas quiere un mundo en el que la voz de los pobres sea escuchada y haya respuesta a sus reivindicaciones, un lugar en el que cada persona sea libre de prosperar y vivir dignamente en paz, en un medio ambiente cuya gestión sea responsable y sostenible, por el interés de toda la familia humana, porque Dios nos lo otorgó en custodia.

Cita sobre cita, según (Incer & Lúquez, 2017) De acuerdo Alfaro, Fernández & González (2015) la UNAN – Managua, FAREM – Matagalpa, ha establecido alianzas con la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD). Esta alianza se realizó con el fin, que la universidad brinde acompañamiento mediante un proceso participativo y transdisciplinario a las estrategias comunitarias de la UCOSD. Este acompañamiento se realiza a través de una serie de acciones concretas en diferentes marcos de actuación: tesis de grado y prácticas



profesionales, tesis de maestría en el programa de maestría en desarrollo rural territorial sustentable y tesis en el programa de doctorado en desarrollo rural territorial sustentable.

La universidad les acompaña 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.

4.1.5. Territorio de Sub cuenca Río Cállico

Según (Espinoza & Vernooy, 1998) Una micro cuenca es toda área en la que su drenaje va a dar al cauce principal de una sub-cuenca; o sea que una sub-cuenca está dividida en varias micro cuencas. Las microcuencas son unidades pequeñas y a su vez son áreas donde se originan quebradas y riachuelos que drenan de las laderas y pendientes altas.

Es en particular un espacio intermedio entre lo que por un lado es la finca y por otro lado la sub-cuenca. En este sentido, se presentan las 15 micro-cuencas del río Cállico como las piezas de un rompecabezas que en conjunto forman la sub-cuenca: las montañas y los valles unidos por la confluencia de los afluentes del río principal que los habitantes de las 17 comunidades definen como su área de influencia, de vida y trabajo.

El orden de la presentación de la micro-cuenca es la siguiente:

- El Carrizal
- El Zapote
- El Junquillo-Las Cuchillas
- El Quebrachal
- Susulí
- El Cóbano
- El Zarzal
- El Jícara #2
- Ocote arriba
- El Corozo
- El Jícara
- Ocote abajo
- Piedra Colorada
- Los Limones
- Piedras Largas



Mapa realizado por investigadores claves en el año 1998, los cuales realizaron un informe (Las 15 micro cuencas del Rio Cálico, San Dionisio Matagalpa) detallado de cada micro cuenca que conforma en rio Cálico. (Espinoza & Vernooy, 1998)

Un poco de los recursos con los que cuenta esta comunidad son los siguientes:

Agua: Del proyecto de agua potable se benefician aproximadamente unas 115 familias. Esta agua es clorada regularmente. Además, la comunidad se abastece de dos quebradas principales (Palo Colorado y el Gavilán).

Bosque: Hay pequeñas áreas de bosque. Existen proyectos de reforestación. Entre las especies existentes están: Guanacaste, Madero Negro, Guácimo, Quebracho, Indio desnudo, algunos Laureles. Especies en extinción: Cedro, Pochote, Gavilán, Higo, Matapalo, Matazano. Especies introducidas: Eucalipto, Leucaena. No existe escasez de leña. No hay corte de madera comercial.

Cultivos: Maíz, frijol, sorgo, arroz, pocas hortalizas (cebolla), yuca, quequisque.

Animales: En el ganado bovino están las razas Braman y Criollo. La leche y cuajada que se producen se consume parcialmente en la comunidad. Hay pocas bestias mular y caballar

Cabe mencionar que dicha información es recopilada del informe realizado en 1998 dedicado a las familias damnificadas por el Huracán "Mitch"

EL CHILE

(AMUPNOR, 2009) Localizado al norte del cerro de Piedra Larga y con una población aproximada de 600 habitantes y la existencia de etnias indígenas.

Según (Durston & Miranda , 2002) La Comunidad El Chile es una comunidad indígena localizada al Noroeste de su cabecera departamental Matagalpa a una distancia de 120 Km y a 15 Km aproximadamente al Noreste de su cabecera Municipal Vasalla.. La comunidad se ubica en las faldas de una colina del mismo nombre, a una altura de 900 metros sobre el nivel del mar. Es también una de las cuantas comunidades indígenas en el departamento.



La Comunidad El Chile tiene sus raíces indígenas e implementa las antiguas costumbres en sus actividades productivas. No obstante ha sufrido de problemas territoriales con la comunidad indígena, esto ha afectado las relaciones interpersonales entre los socios y dificulta la reorganización comunitaria que la UCOSD viene buscando incansablemente.

4.1.5.2. Comunidad “El Cobano”

El Cobano, es una comunidad ubicada en el municipio de San Dionisio, está surgió de una reforma agraria que realizó la UCOSD, en la cual dicha organización compró unas montañas ubicadas en dicha localidad donde luego fueron repartidas entre los socios vinculados a la UCOSD. Actualmente estas tierras son una fuente de producción para el sector agrícola. Hoy en día, se implementan las escuelas de campo (ECA), donde grupos de estudiantes y docentes junto con los productores, realizan actividades para impartir conocimientos del cuidado del suelo, ya que hoy en día, se lucha con la producción por del cambio climático. Dichas actividades están enfocadas en la conservación y sustentabilidad del suelo, para que así el productor pueda obtener rendimientos en su producción.

4.2. Transdisciplinariedad e Investigación acción participativa (IAP)

Este capítulo explica la manera en como la Transdisciplinariedad y la Investigación Acción Participativa (IAP) son herramientas de trabajo para promover acciones y aprendizajes compartidos, la forma de involucrar esta práctica en nuestro trabajo investigativo es logrando una creación de vínculos con los siguientes procesos que se llevan a cabo dentro de la UCOSD, como estudiantes logramos tomar nuevas ideas para transmitir la enseñanza y lograr un aprendizaje mutuo desde el punto de vista del productor y del estudiante.

4.2.1. Transdisciplinariedad

Según (Flores & Millán, 2002) La Transdisciplinariedad es un concepto de moda. Ella aparece referida con frecuencia en la literatura académica reciente de



Latinoamérica, muchas veces asumida sin suficiente rigor conceptual. No se trata en todo caso, de que el concepto tenga una sola acepción monolítica.

(Bravo, Peña, & Jiménez, 2006) Nos explica que el concepto de Transdisciplinariedad no se limita a intercambiar datos entre dos o más disciplinas, pero dejando intacto los “fundamentos” de las mismas. Por el contrario, la Transdisciplinariedad afecta el quehacer mismo de las disciplinas, porque incorpora el principio del tercio excluido, incorpora la idea de que una cosa puede ser igual a su contrario, dependiendo del nivel de complejidad que estemos considerando. Por eso, en un intercambio transdisciplinario los saberes involucrados deben revisar continuamente sus propios presupuestos. En lugar de separar, la Transdisciplinariedad nos permite ligar, (vincular) las diversas formas de conocimientos, incluyendo por supuesto, a los conocimientos que a modernidad había declarado como dóxicos (es una palabra griega que se suele traducir por 'opinión'). En lugar de separarse de la doxa, el conocimiento científico debe acercarse a ella, y entender que la ciencia como cualquier otra forma de conocimiento, no es para otra cosa que una creación poética del mundo.

La Transdisciplina va más allá de lo que otras ciencias o disciplinas muestran, la idea de está, es la comprensión del mundo sin “reglas” busca crear vínculos entre disciplinas que conjuntamente intercambien opiniones, logren la unidad del conocimiento. El ámbito de acción, su manera de percibir y actuar es superior al de las otras disciplinas, podemos decir que ve lo que está entre las disciplinas, en lo que las atraviesa a todas, y en lo que está más allá de ellas.

(Nicolescu, 2006) La Transdisciplinariedad tiene como objetivo la multi percepción del mundo presente, es decir, que el enfrentamiento de los problemas suma los diferentes puntos de vistas, propuestas y soluciones de otras ciencias, no se limita a una sola disciplina; Concierno a aquello que está entre las disciplinas, a través de la diferente disciplina y más allá de toda disciplina. Su meta es la comprensión del mundo presente para el cual uno de los imperativos es la unidad del conocimiento. Está se integra a través de componentes teóricos y prácticos que se refuerzan o se alimentan por medio del dialogo entre productores y estudiantes construyendo



vivencias en el campo donde se presentan los reales problemas que sufrimos la sociedad en general.

Participar en procesos transdisciplinario hace que habitualmente no miremos las cosas desde un solo ángulo, sino que podamos apreciar un problema y mentalizar las posibles soluciones desde varias áreas o varios puntos de vista. Lo que hace comprender con más facilidad la complejidad de lo real.

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

Hacemos uso de estas prácticas de la mano con la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio (UCOSD), y con la participación de diferentes organizaciones, como por ejemplo, Cáritas de Matagalpa, CRS, etc., donde a través de la colaboración con la UNAN FAREM Matagalpa, específicamente con estudiantes de 5to año de Economía, enriqueciéndonos mutuamente a través de prácticas de campo y vivencias mensuales que llevamos a cabo en la comunidad del Cóbano del municipio de San Dionisio del departamento de Matagalpa en el cual logramos desarrollar diferentes experimentos a favor de productores y estudiantes sin limitaciones disciplinarias, con el objetivo principal de ayudar con los diversos problemas actuales, lograr un intercambio de conocimiento y poder dejar un grano de arena en cada intervención.

Todas estas técnicas de trabajo son muy importante porque de todas las maneras posibles ponemos en práctica el modelo “aprender haciendo” lo cual nos aleja un poco de las cuatro paredes de la universidad y saltamos un poco a la realidad actual, haciendo IAP.



4.2.2. Investigación Acción Participativa (IAP)

Según (Balcazar, 2003) La IAP tiene sus orígenes en el trabajo pionero de Kurt Lewin (1946) quien propuso inicialmente el nexo entre investigación y acción (IA), influenciado en parte por sus observaciones de comunidades y grupos religiosos en los Estados Unidos, quienes despliegan un gran espíritu de auto ayuda en el proceso de solucionar los problemas y atender a las necesidades de los miembros de la comunidad. El método de Lewin partía de la teoría psicosocial y proponía combinar teoría y práctica en la investigación-acción a través del análisis del contexto, la categorización de prioridades y la evaluación.

Lewin estaba interesado en desarrollar una teoría psicosocial, elevando así el papel del psicólogo social como agente de intervención y cambio. Más tarde Fals-Borda, Bonilla y Castillo (1972) propusieron crear un centro de investigación y acción social que dio lugar a la formulación de la investigación-acción participativa como hoy se le conoce.

La carrera de economía de la UNAN- Managua, FAREM-Matagalpa, se ha propuesto en poner en práctica esta metodología a través de visitas concretas a las distintas comunidades del municipio de San Dionisio, con el objetivo de interactuar con los socios y productores como investigadores y así vivir la realidad y percibir los verdaderos problemas por los que atraviesan las comunidades.

Investigación Acción Participativa (IAP), esta 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 (Durston & Miranda , 2002).

Desde meses atrás, empezamos realizando un mapeo donde los productores nos contaban a través de dibujos lo que tienen actualmente en sus parcelas y lo que desearían tener al cabo de 5 años, así como las diferentes acciones que ellos requerían para llegar a obtener lo deseado, con el objetivo de mejorar su productividad y modo de vida, de tal manera que esto sirvió para que tanto ellos



como nosotros nos diéramos cuenta que existen muchos obstáculos y que es necesario mucho trabajo, paciencia y responsabilidad. Lo importante de todo esto a través del mapeo, es que ninguna persona aparte de ellos son los responsables en plantear los verdaderos problemas que sufre la comunidad entera, en algunas ocasiones ellos lo contaron de manera literal y en otras, como investigadores percibimos y observamos los demás problemas.

Según (Balcazar, 2003) la investigación acción participativa (IAP) ha sido conceptualizada como “un proceso por el cual miembros de un grupo o una comunidad oprimida, colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales”

Siempre será importante lo que los socios quieran compartir, ya sea a través de reuniones o asambleas o en dibujos o experimentos, puesto que la investigación es para ellos. En este caso, en la comunidad de El Cobano, donde nos hemos reunidos para desarrollar experimentos de los problemas agrícolas y cambios climático, es donde ellos han hecho las mayores aportaciones, y experiencias de trabajo y experiencias vividas a través del desarrollo del trabajo investigativo. También en las asambleas que se han hecho en la comunidad de Susulí, que es donde realizamos el mapeo, han aportado que otro de los grandes problemas ha sido la comunicación y organización para con todos.

Lo importante de IAP es que ellos sean escuchados. Es inútil hacer intervenciones sin escuchar sus necesidades. Es como llegar a hacer una lista de las cosas que suponemos que ellos necesitan, que no pasan a ser más que leves suposiciones que seguramente muchas de ellas están un poco lejos de la realidad.

Extendido, según (Balcazar, 2003) La IAP genera conciencia socio-política entre los participantes en el proceso-incluyendo tanto a los investigadores como a los miembros del grupo o comunidad. Finalmente, la IAP provee un contexto concreto para involucrar a los miembros de una comunidad o grupo en el proceso de



investigación en una forma no tradicional- como agentes de cambio y no como objetos de estudio.

Desde el punto de vista epistemológico, la IAP plantea primero que la experiencia les permite a los participantes “aprender a aprender.” Este es un rompimiento con modelos tradicionales de enseñanza en los cuales los individuos juegan un papel pasivo y simplemente acumulan la información que el instructor les ofrece. Esta es una posición influenciada también por Freire, que implica que pueden desarrollar su capacidad de descubrir su mundo con una óptica crítica, que les permita desarrollar habilidades de análisis que pueden aplicar posteriormente a cualquier situación. Segundo, el proceso de investigación le permite a los miembros de la comunidad aprender como conducir investigación (por ejemplo, aprender a comunicarse con grupos u organizaciones similares para ganar apoyo y expandir recursos) y valorar el papel que la investigación puede jugar en sus vidas.

Tercero, los participantes en IAP aprenden a entender su papel en el proceso de transformación de su realidad social, no como víctimas o como espectadores pasivos, sino como actores centrales en el proceso de cambio. Finalmente, el promover el desarrollo de conciencia crítica entre los participantes, se convierte en un proceso liberador.

Freire (1970) argumenta que el individuo que adquiere una visión crítica del mundo experimenta un cambio cualitativo que lo afecta y transforma por el resto de su vida. Freire se refiere al proceso de “humanización” que ocurre cuando el individuo se empieza a liberar gradualmente de todas las fuerzas sociales y experiencias previas que lo convirtieron en objeto y que no le permitían realizar su potencial humano.

4.3. Planificación Estratégica

El presente capítulo detalla la planificación estratégica 2017-2021 llevada a cabo en la Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD) en las comunidades El Chile y El Carrizal durante el segundo semestre del año 2016.



La planificación estratégica tiene relación así mismo con la previsión del futuro. En definitiva no es otra cosa que organizar los recursos de la entidad para lograr unos objetivos de futuro. Por eso, la planificación estratégica es inseparable de la dirección. (París, 2005) . Hablar de planeación estratégica es siempre hablar en términos globales y de la forma en la que se fijarán rumbos de comportamiento que necesariamente van a incidir de forma significativa en la transformación futura de esta organización y las 11 comunidades que actualmente la comprenden.

La problemática de estudio nace debido a la falta de comunicación y la escasez de confianza que existe entre los productores, esto lleva a la desorganización tanto en la comunidad como en la UCOSD. Podríamos resaltar que otro de los problemas que más afecta actualmente son, los cambios climáticos que han transcurrido en los últimos años que han afectado grandemente el desarrollo productivo de los socios.

4.3.1. Aspectos conceptuales

Planificación Estratégica

Según (Meza, Morales, & León, 2003) La planificación estratégica es un aspecto central del proceso de la organización de la ejecución del proyecto. Permite definir las orientaciones básicas de trabajo de todas las entidades participantes de la ejecución. Resultado de su aplicación se establecen principios, valores y procesos que deben cumplir los participantes en un proyecto, para alcanzar los objetivos y resultados planeados. En este sentido, la estrategia resultante es el elemento normativo de todo el proyecto.

4.3.2. Aspectos Metodológicos

Puesto que desde el momento en que interactuamos personal y dinámicamente con los socios/productores estamos creando vínculos de diálogo y aprendizajes entre todos, es decir, estamos poniendo en práctica una nueva metodología de investigación.



Este trabajo se desarrolló en gran parte en el campo y dentro de la universidad. En la universidad realizamos las planificaciones a extender en el campo y luego de completadas, creamos informes de cada actividad. Primeramente realizamos un encuentro o asamblea comunitaria, para plantear en conjunto lo que íbamos a estar realizando continuamente durante un tiempo. Posteriormente, ya con respecto al trabajo en el campo nos dividimos en equipos de trabajos por comunidades y en fechas distintas procederíamos a realizar un mapeo de parcelas con cada uno de los productores que asistirían a las asambleas, en el cual dibujamos todos lo que ellos contenían en ese entonces y lo que deseaban obtener durante un período propuesto de 5 años, donde a través de dicho dibujos nos contaban los problemas por lo que estaban atravesando y a la vez, las acciones que se comprometían a realizar con la ayuda de la UCOSD para lograr las visiones que se planteaban a lo largo de 5 años.



Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

4.3.2.1. Descriptores

Sistema Categorial del Plan Estratégico.

Cuadro 1. Sistema Categorial del Plan Estratégico

Descriptores	Categorías	Sub categorías o dimensiones	Conceptos
Plan 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. (Blas, 2013)





U.C.O.S.D.

	Organización	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de acopio y comercialización ✓ Sistema de financiamiento ✓ Fortalecimiento de confianza 	<p>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)</p>
	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 	<p>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)</p>

Fuente: Equipo Investigativo, 2016



4.3.2.2. Técnicas e Instrumentos

Técnica

“(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).

Existen diversas técnicas que se utilizan en numerosos ámbitos, dependiendo del tipo de investigación que se está desarrollando y la intensidad de la misma. En nuestro caso hemos puesto en práctica algunas técnicas de investigación, como asambleas comunitarias y mapeo, puesto que nuestro trabajo es un estudio de caso mixto con metodología de IAP.

Entre las técnicas que se utilizaron en las comunidades fueron:

✓ Asambleas Comunitarias

Según (Escobar, 2015) Se define como una forma de gobierno con capacidad de decisión y control, la autoridad a través de la cual, la comunidad significa y construye su propia voz, ejerce su poder colectivo y se constituye como un autor empoderado que formula sus propias normas, se autorregula y recrea la vida comunitaria en diferentes aspectos de su administración.

Las asambleas comunitarias, una técnica muy parecida a los grupos focales, las realizamos en cada una de las comunidades. En las asambleas comunitarias tuvieron lugar en fechas diferentes, realizando la primera en la Comunidad El Chile el día 07 Octubre de 2016 y la última en la Comunidad El Carrizal el día 28 de octubre del mismo año, donde en cada una participamos facilitadores, maestro de la universidad, miembros directivos de la UCOSD y socios/productores, hablamos temas correspondientes a las necesidades de cada individuo dentro de las parcelas, necesidades planteada por ellos, es decir, por las persona de cada comunidad, y a la vez, se hacía referencia a las flaquezas y los potenciales que poseen dentro de cada comunidad.



✓ Mapeo

Un mapa es la representación gráfica y convencional de una parte de un territorio. Así que, un mapa comunitario es la representación que la comunidad tiene del territorio y es herramienta importante que nos permite identificar potencialidades y problemas comunes de nuestra localidad, formular proyectos de gestión de los recursos naturales, prevenir, identificar y resolver conflictos en torno a los recursos naturales, elaborar planes de manejo a nivel de fincas y de comunidades, proponer inversiones a las autoridades, así como demandar respuesta apropiadas del gobierno. Además, el mapeo comunitario contribuye al diagnóstico de una situación con las palabras de los propios actores y es una herramienta para facilitar la negociación y el seguimiento a los acuerdos entre actores locales y externos. (Gonda & Pommier, 2006)

En esta técnica los productores dibujan sus parcelas, con lo que tienen actualmente y lo que desean implementar en los años futuros, con el objetivo de obtener información que sería de mucha importancia para los directivos de la UCOSD para conocer las verdaderas necesidades que conllevan los individuos y así poder buscar soluciones a éstos.

Instrumento

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

✓ Guía de Mapeo

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

La guía de mapeo se construyó en la universidad con la ayuda de los docentes y la completa participación de los estudiantes, ya que a cada uno le correspondía desarrollar la guía en las comunidades asignadas.



Tomando en cuenta las 11 comunidades que actualmente conforman a la UCOSD, la organización fue de la siguiente manera:

Cada viernes del mes de octubre, creábamos 3 grupos para visitar 3 comunidades diferentes con el objetivo de cubrir las once en un solo mes, y de tal manera desarrollar la guía y lograr obtener la mayor información posible. Para el mapeo de las parcelas, los productores dibujaban sus parcelas donde se intentaba detallar todo con lo que ellos contaban actualmente, lo que necesitan y sueñan obtener durante los siguientes próximos 5 años, dejando claro individualmente, cuales son las acciones que el productor debe realizar para lograr sus transformaciones al largo plazo, donde finalmente cada dibujo fue tabulado detallando cada punto antes explicado respondiendo a 3 preguntas; ¿Qué tenemos?, ¿Qué queremos? Y ¿Qué acciones debemos realizar para lograr dichas transformaciones?

Matriz de análisis para cada comunidad

<i>Cuadro 2. Matriz de análisis para cada comunidad</i>		
Planificación estratégica de parcela		Fecha: las fechas varían por encuentro
Comunidad: -----		
Productor: -----		
Tamaño de la parcela: -----		
¿Qué tenemos?	¿Qué queremos?	Acciones de transformación

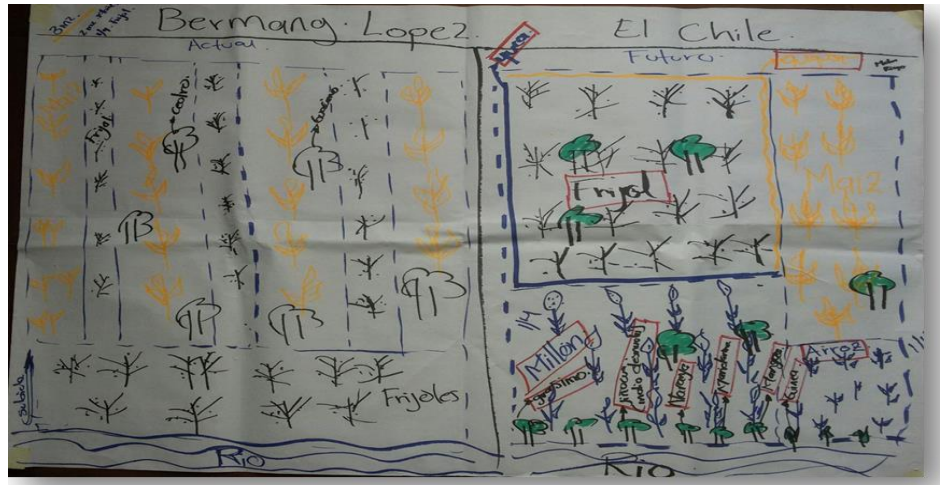
Fuente: Equipo Investigativo, 2016

Dicha matriz fue llenada con cada productor, ellos nos facilitaban la información y nos explicaban de la manera en que querían lograr esta planificación de tal manera que logramos realizar una especie de consolidado conjuntamente.



Comunidad El Chile

Ejemplo No. 1 Parcela de Bermang López

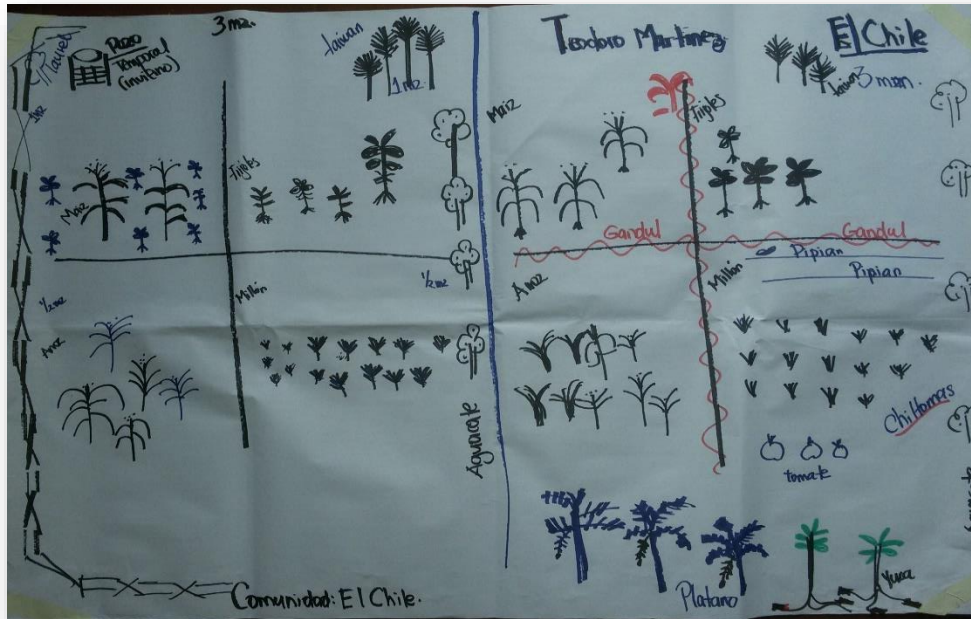


Fuente: (Dormus, 2016)

Cuadro 3. Matriz 1, Comunidad El Chile		
Planificación estratégica de parcela Matriz #1		Fecha: 07 de octubre del 2016
Comunidad: "El Chile"		
Productor: Berman López		
Tamaño de la parcela: 2mzn		
¿Qué tenemos?	¿Qué queremos?	Acciones de transformación
Factores productivos: tierra y mano de obra	❖ Sembrar: quequisque, yuca, millón, naranja, mango, mandarina.	Elaboración de barreras naturales que ayuden a evitar el desarrollo de plagas.
Cultivos: frijoles, maíz.		
Recursos Naturales: rio, bosque.		
Fuente: Equipo investigativo, 2016		



Ejemplo No.2 Parcela de Teodoro Martínez



Fuente: (Dormus, 2016)

Cuadro 4. Matriz 2, Comunidad El Chile		
Planificación estratégica de parcela Matriz #2		Fecha: 07 de octubre del 2016
Comunidad: "El Chile"		
Productor: Teodoro Martínez		
Tamaño de la parcela: 2mzn		
¿Qué tenemos?	¿Qué queremos?	Acciones de transformación
Factores productivos: tierra y mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Elaborar barreras vivas de gandul. ❖ Sembrar, chiltoma, tomate, pipian, plátano. ❖ Mantenimiento del cultivo de arroz, millón, frijoles y maíz. 	
Cultivos: frijoles, arroz, maíz y millón.		
Recursos Naturales: taiwan, arboles maderables, pozo.		

Fuente: Equipo investigativo, 2016



El mapeo en la comunidad de El Chile se realizó con dos productores participantes, puesto que ese fue el número de asistentes en la actividad y dos facilitadores asignados a dicha comunidad.

Comunidad El Carrizal

Ejemplo No.3 Parcela de Armando Cruz



Fuente: (Dormus, 2016)

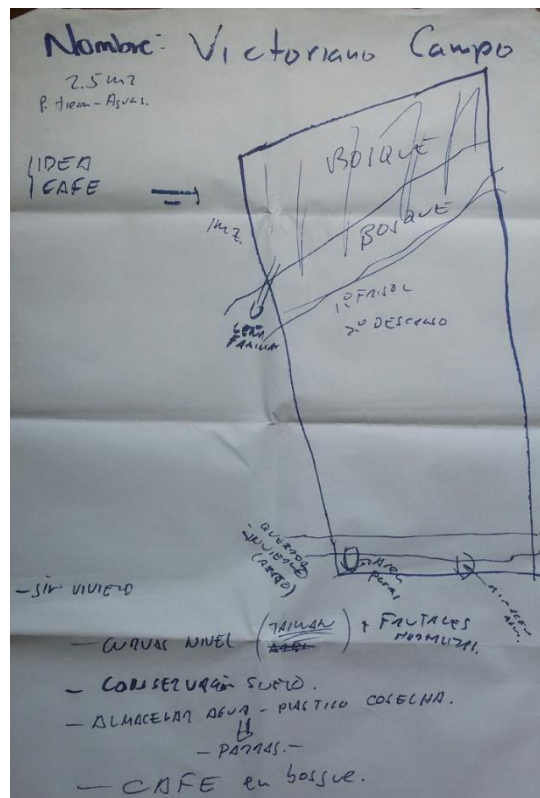
Cuadro 5. Matriz 1, Comunidad El Carrizal		
Planificación estratégica de parcela Matriz #1		Fecha: 28 de octubre del 2016
Comunidad: "El Carrizal"		
Productor: Armando Cruz		
Tamaño de la parcela: 2mzn		
¿Qué tenemos?	¿Qué queremos?	Acciones de transformación
Factores de producción: tierra y mano de obra	Financiamiento:	❖ Construir una casa dentro de la parcela.



Cultivos: papaya, yuca, frijoles, ayote, chagüite, naranja, mango y maíz.	Para la construcción de la casa, y la compra de las semillas y todo el proceso de siembra; esto con el propósito de comercializar y abastecer el consumo familiar.	❖ Sembrar maracuyá, millón, granadilla, chaya y café.
Recursos Naturales: vertiente de agua		

Fuente: Equipo Investigativo, 2016

Ejemplo No.4 Parcela de Victoriano Campo



Fuente: (Dormus, 2016)

Cuadro 6. Matriz 2, Comunidad El Carrizal		
Planificación estratégica de parcela Matriz #2		Fecha: 28 de octubre del 2016
Comunidad: "El Carrizal"		
Productor: Victoriano Campos		
Tamaño de la parcela: 2.5mzn		
¿Qué tenemos?	¿Qué queremos?	Acciones de transformación





Factores de Producción: tierra y mano de obra	Se quiere lograr la conservación del suelo sembrando taiwan y aprovechando la sombra de los bosques para sembrar café.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Conservación del suelo ❖ Curvas nivel (Taiwan) ❖ Almacenar agua (parras) ❖ Sembrar café en el área boscosa.
Cultivos: frijoles, frutales.		
Recursos Naturales: Bosque,		

Fuente: Equipo Investigativo, 2016

El mapeo de la comunidad El Carrizal se realizó con la ayuda de 7 facilitadores y 28 socios participantes, puesto que ese fue el número de asistentes en la actividad.

4.3.2.3. Población Sujeto/Participante

Comunidad El Carrizal

Lista de participantes para la realización del plan estratégico en la comunidad El Carrizal

<i>Cuadro 7. Lista de participación, Comunidad El Carrizal</i>			
Asistencia a planificación en la comunidad “El Carrizal”			
No.	Productores	Alumnos	Docentes
1	Villano Ocampo Arceda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cristhian José Alarcón Torrez ▪ Ismara Jahel Castillo Alvarado ▪ Johana Mahelissa Gámez Jirón ▪ Harwin Josué Laguna Treminio ▪ Mauricio Josué Suarez Aguilera 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Juan Ignacio Alfaro Mardones
2	Ismael Ocampo		
3	Blanca Azucena Orozco Pérez		
4	Soylo Orozco Martínez		
5	Juan José Jarquín Jarquín		
6	Evaristo Cruz Escobar		
7	Victoriano Campos Pérez		
8	Cipriano Orozco Torres		
9	Juan Rene González		
10	Armando Cruz		
11	Laureano Pérez		
12	Donald Orozco		
13	Julio Cesar Orozco Torres		
14	Pedro Pablo Rodríguez		
15	Faustina Pérez Campo		
16	María de Jesús Campo		
17	Entimo Evelio Leiva		



Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

18	María de Jesús Torres Campo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yuddy Elizabeth Avilés Rugama ▪ Maria Fernanda Dormus Calderón 	
19	Sabino Orosco		
20	Armando Orosco		
21	Lucio Ocampo Pérez		
22	Bernarda Torres Méndez		
23	Rosa Torres		
24	Ulises Orozco		
25	Ramiro Campo		
26	Thomas Pérez		
27	Matías Modesto		
28	Concepción Orozco Cruz		

Fuente: *Equipo Investigativo, 2016*

En la comunidad El Carrizal se realizó un encuentro con la lista de los productores/socios participantes, para trabajar la técnica del mapeo directamente con los socios como parte de la planificación estratégica por comunidad.

Comunidad El Chile

Lista de participantes para la realización del plan estratégico en la comunidad El Chile

<i>Cuadro 8. Lista de participación, Comunidad El Chile</i>			
Asistencia a reunión en la comunidad “El Chile”			
No.	Productores	Alumnos	Docente
1	Teodoro Martínez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ismara Jahel Castillo Alvarado ▪ María Fernanda Dormus Calderón 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Roger Kühl de la Rocha
2	Bernang López		

Fuente: *Equipo Investigativo, 2016*

En la comunidad El Chile, se realizó una reunión con los socios y personal organizativo incluyendo UCOSD y estudiantes de la UNAN, con el propósito de darle seguimiento al plan estratégico 2017 – 2021; se ha recopilado información utilizando



instrumentos y dentro de esta lista encontramos los involucrados en este proceso que se realiza dentro de esta comunidad.

4.3.3. Hallazgos y Resultados

La planificación estratégica consta de varias técnicas e instrumentos de desarrollo vivencial que se fueron desarrollando en el mes de octubre del año 2016, para observar cambios y analizar resultados.

Las técnicas utilizadas fueron; asambleas comunitarias y mapeos, y los instrumentos fueron; guía de mapeo y entrevistas semi-estructural acompañado de intercambios de otras organizaciones que han apoyado este proceso como, CRS.

Cada técnica implementada fue un éxito puesto que de cada una de ellas obtuvimos información, problemáticas y resultados, también se notaron cambios positivos en la confianza y comunicación, intercambios de conocimientos, convivencias, experiencias.

Los más grandes resultados han sido el trabajo en equipo, de la participación abierta, y sin duda alguna, poner en práctica el lema, aprender a aprender y aprender a desaprender para obtener cambios positivos.

Para finalizar el proceso de la reconstrucción del plan estratégico 2017-2021 en la Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD), se realizó el consolidado por comunidad, luego de la primera reunión en cada una de las comunidades, se visitaron nuevamente con el propósito de hacerles llegar al representante de cada comunidad el consolidado e inventario que obtuvimos de la información que ellos mismos nos habían facilitado; esto con el compromiso de la UCOSD de brindar apoyo a través de organizaciones, tomando en cuenta cada una de sus necesidades antes plasmadas. Así que las 11 comunidades que actualmente conforman la UCOSD, poseen su consolidado físicamente.



Se detallaron de la siguiente manera:

<i>Cuadro 9. Plan estratégico comunitario</i>		
PLAN ESTRATEGICO COMUNITARIO Acciones Estratégicas Comunidad “El Carrizal”		
Recursos Naturales	Suelo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cortinas rompe vientos con Taiwán, Estudio del suelo para la construcción de pozos ▪ Sistema de pasto mejorado, conservación del suelo ▪ Mejorar cerca y construcción de cercas ▪ Construir una pila para las cosechas
	Agua	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de pozos y mejoras en pozos ▪ Mejorar captación de agua, retención de agua y diagnósticos de viabilidad ▪ Bomba para riego ▪ Cosecha de agua para siembra de hortaliza ▪ Construcción de pilas para el almacenamiento del recurso
	Bosque	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reforestación de árboles frutales y maderables
Producción	Diversificación, renovación e introducción de nuevos rubros.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembras de Calala, pitahaya, papaya, maracuyá o granada, aguacate ▪ Árboles frutales: Limones, Mango y Naranjas ▪ Raíces y tubérculos ▪ Musáceas, Hortalizas y parras. ▪ Sembrar Café ▪ Sembrar maíz, frijoles ▪ Cosechar arroz, millon. ▪ Pasto mejorado, zacate taiwan. ▪ Pilas de agua. ▪ Bomba de agua ▪ Cercar ▪ Pozos ▪ Construcción de Vivienda en la parcela
	Sistemas de producción permanente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de riego para hortalizas y parras.
Organización		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de monitoreo y cumplimiento de los reglamentos internos de los servicios y programas. ▪ Apoyo y seguimiento a grupos de interés organizados por necesidad (vivienda, agua, comercialización) ▪ Sistemas de acopio ▪ Sistemas de financiamiento.



		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Repensar las políticas y reglamentos de los servicios y programas. ▪ Vincular la recuperación de deuda y cartera a los contratos con los nuevos mercados y acceso a proyectos. ▪ Retomar la función del programa tierra al relevo generacional. (crecimiento familiar y demanda de tierra)
Incidencias y Alianzas	Desde la Producción	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manejo pos cosecha. ▪ Acopio y comercialización. Granos básicos, café, hortalizas, raíces, frutas y parras (estacionales y permanentes – contratos con mercados formales) ▪ Renovación de café. ▪ Organizar la compra de insumos para los productores.
	Desde los Recursos Naturales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudios de suelo y agua. ▪ Sistemas de retención de agua (cosecha, almacenamiento, agua de lluvia, reutilización, riego). ▪ Proyectos de reforestación y conservación fuentes de agua.
	Desde la Organización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos de vivienda. ▪ Proyectos de agua. ▪ Acceso a la tierra. ▪ Discriminación de los servicios (socios desiguales – servicios con políticas desiguales)

Fuente: Equipo investigativo, 2016

<i>Cuadro 10. Inventario Comunidad El Carrizal</i>	
Inventario para Elaboración y gestión de proyectos con socios, y rubros para diversificar	
Desde los Recursos Naturales	
Requieren sistemas de pastoreo, con cercas, con pastos mejorados o Taiwán	5
Requieren estudios de suelo	2
Diagnósticos de viabilidad de agua para pozos	2
Cosecha y retención de agua	6
Socios para reforestación	4
Desde la Producción	
Pitahaya, Papaya	7
Raíces y Tubérculos	10



Musáceas	4
Café	11
Hortalizas y parras	2
Arroz, Millón	2
Pasto mejorado, Taiwán	3
Socios que demandan Infraestructura	
Corral para gallinas	1
Pilas de agua	3
Bomba de agua	1
Cerca de alambre	2
Pozos (sea construcción o remodelación)	10
Vivienda en la parcela	10

Fuente: Equipo investigativo, 2016

<i>Cuadro 11. Plan estratégico e inventario Comunidad El Chile</i>		
PLAN ESTRATEGICO COMUNITARIO Acciones Estratégicas Comunidad “El Chile”		
Producción	Diversificación, renovación e introducción de nuevos rubros.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrar quequisque, yuca, naranja, mango, mandarina, chiltoma, tomate, pipián, plátano, ▪ Conservar cultivos como arroz, millón, frijoles y maíz. ▪ Elaborar barreas vivas de gandul.
INVENTARIO		
Producción	Siembra de nuevos cultivos y barreras vivas	Conservar nuevos cultivos
	2	2

Fuente: Equipo investigativo, 2016



4.3.4. Aprendizajes

Estamos de acuerdo que quienes representan el papel principal en esta investigación son los socios/productores miembros de la UCOSD, por lo que era muy necesario que ellos estuvieran de acuerdo en trabajar voluntariamente en grupos, crear dialogo y un ambiente amigable entre los presente para planificar en conjunto y confiar en la información obtenida.

Logramos obtener mucho éxito en el trabajo en equipo y en la planificación tanto estratégica como organizacional. Los socios de dichas comunidades mostraron interés y liderazgo en cada una de las asambleas comunitarias y sobre todo apoyo ante las ideas planteadas. Y lo que es muy importante tanto para facilitadores como para socios, es que estamos adquiriendo conocimientos y responsabilidades para con nuestro trabajo, también la valiosa participación activa en los plenarios, ya que en su mayoría se mostraron muy abiertos aunque al principio hubo un poco de resistencia. Es importante interiorizar que las diversas opiniones es lo que indica el sentir de una comunidad entera, que de las necesidades comunes es que surge la unión y el posible beneficio para todos, por eso es que lo describimos como un logro.

Logramos realizar el acompañamiento como estudiantes de la carrera de economía en conjunto con organizaciones como; Catholic Relief Services (CRS), Programa mundial de alimentos (PMA) y como resultado logrado, fue el buen desarrollo y la aceptación por parte de los socios en conocer la importancia de aprender cada día, y por supuesto a analizar qué es lo que nos pueden llevar a lograr niveles de bienestar más positivos.

Vivencialmente hubo un plena interactuación y vínculos de comunicación, lo que fue generando confianza mediante transcurrían los encuentro y asambleas comunitarias, de esta manera obtuvimos mutuamente riquezas de experiencias y convivencias muy satisfactorias en el transcurso de la interrelación. Todo esto es muy importante ya que teóricamente la convivencia enriquece el saber y permite el paso a las posibles nuevas idea de mejoras de calidad de vida, a través del reconocimiento de cada necesidad y el trabajo comunitario.



Mediante las visitas que se realizó en las comunidades de El Chile y El Carrizal, se pudo observar que ambas son distintas desde el punto de vista de participación, pero el interés sigue siendo el mismo para ambas comunidades y es que se trata de encontrar soluciones a los problemas que los han venido afectando de la misma manera durante el transcurso del tiempo, que es, asegurar la alimentación para la familia, comercializar parte de la cosecha y obtener ingresos mientras otra parte se debe destinar para el autoconsumo de todo el año.

Uno de los mayores aprendizajes como facilitadoras, es, aprender a desarrollar nuevas metodologías de investigación, puesto que esto sirve para enriquecer el conocimiento, y reconocer la importancia que tenemos como investigadores y estudiantes en aportar un poco de nuestro conocimiento a las comunidades y personas que los necesitan para generar cambios positivos en la sociedad.

Y lo más importante es que nos dimos cuenta a través de éstas técnicas e instrumentos de trabajo, que la mayoría comparten las mismas necesidades, y que solo en unión pueden obtener apoyo y salir adelante.

4.4. Planificación operativa

En todos los países y más en las comunidades es común encontrar problemas o deficiencias que dificultan nuestro desarrollo, muchos de estos problemas no tienen una pronta solución más que todo por la falta de voluntad, organización y comunicación.

Una vez tomada la decisión de buscar soluciones a dichos problemas, es necesario planificar las operaciones de forma clara, por lo que es importante tomar en cuenta la planificación operativa como forma de prever, es decir, pensar en lo que se hará, programando con anticipación las acciones y actividades del grupo.

Éste capítulo detalla el proceso en que organizamos la planificación productiva de los socios de la UCOSD, donde ellos son los que ofrecen el cien por ciento de la información como en la mayoría de todos los procesos de este acompañamiento.



Generalmente la parte participativa era la clave de este proceso, y la dinámica de trabajo algo fundamental para la obtención de información.

Utilizamos un instrumento para el desarrollo de ésta planificación que se detalló en un cuadro de Operacionalización de variables para llevar un proceso ordenado y objetivo.

El objetivo de la planificación operativa es saber a través de los socios, cuales iban a ser sus compromisos y responsabilidades como familia en la producción tanto en primera como en postrera, y de la misma manera las necesidades que tiene, en la cual creen que la UCOSD podría apoyarles.

4.4.1. Aspectos conceptuales

Según (Meza, Morales, & León, 2003) La planificación operativa es el proceso ordenado que permite seleccionar, organizar y presentar en forma integrada los objetivos, metas actividades y recursos asignados a los componentes del proyecto, durante un período determinado. Los objetivos, estrategias, resultados esperados, indicadores y recursos necesarios de la planificación operativa son de corto plazo, generalmente un año.

La planificación operativa se basa en los siguientes principios:

Cuadro 12. Principios P. O

Planificación Operativa	
Principio	Descripción
Participativo	Se involucra activamente a diferentes actores, como comunidades y organizaciones de pequeños (as) productores (as), prestadoras de servicios, etc.), para identificación de demandas y toma de decisiones.
Basada en las demandas	La planificación operativa responde a las demandas identificadas por los usuarios (as) en procesos previos de identificación y análisis de necesidades.





Integra plan – presupuesto	Armoniza las actividades programadas, buscando la eficiencia en la asignación de los recursos.
Dinámica	Actualiza las actividades del PO, velando porque la planificación operativa se ajuste a los diferentes cambios del contexto, demandas, presupuesto, etc.
Basada en resultados	Parte del seguimiento y evaluación de los resultados del período anterior para proponer las actividades del año siguiente

Fuente: Meza, Morales & León 2003

Para que una planificación nos de buen resultado, debemos incorporar a todos los miembros del grupo, junta directiva, comité, etc. De esta manera lograremos integrar las opiniones y obtener información de calidad.

4.4.1.1. Operacionalización de variables

Según (Moreno Galindo, 2013) Es un proceso metodológico que consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de investigación, partiendo desde lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se dividen (si son complejas). Operacionalizar una variable es definir la manera en que se observara y mediara cada característica del estudio y tiene un sentido práctico fundamental.



Operacionalización de variables

Cuadro 13. Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Definición y conceptualización	Sub - variables	Escala	Dirigido a	Instrumentos	Preguntas
Planificación Operativa	Responsabilidades familiares y demanda a la organización	Según (Jiménez W. , 1971) 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 semi estructurada	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué tipo de cultivo implementa en cada ciclo productivo? 2. ¿Qué actividades realiza para el proceso productivo de ese cultivo? 3. ¿Qué responsabilidades o compromisos proponen antes de una siembra como miembro de la organización? 4. ¿Qué tipos de necesidades le demandan a la UCOSD para su producción antes los tres ciclos?

Fuente: Equipo Investigativo, 2017



4.4.2. Instrumento

Entrevista Semi - Estructural

Hemos de partir del hecho de que una entrevista semi-estructural, es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistado obtiene información del entrevistado de forma directa. Si se generalizara una entrevista sería una conversación entre dos personas por el mero hecho de comunicarse, en cuya acción la una obtendría información de la otra y viceversa. En tal caso los roles de entrevistador / entrevistado irían cambiando a lo largo de la conversación. La entrevista no se considera una conversación normal, sino una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una Investigación. (Pélaez, Rodríguez, & Ramirez, 2010) En el caso de la entrevista semiestructurada; se determina de antemano cual es la información relevante que se quiere conseguir. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta, permite ir entrelazando temas, pero requiere de una gran atención por parte del investigador para poder encauzar y estirar los temas.

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, durante primera y en postrera) para saber lo que querían cultivar en estos ciclos y lo que necesitaban para dicha producción.

Se intentó obtener información de manera tabulada ya que esto es parte de proceso de la planificación operativa y de llevar mejor orden y control de la información que queremos obtener.

Se elaboraron dos tablas con el mismo formato pero con diferentes puntos, puesto que necesitamos saber con qué cuentan las familias y que necesitan de la UCOSD así como también, saber en qué se comprometen para llegar a los resultados que ellos desean.



El desarrollo del proceso de recolección de información de las tablas fue el siguiente:

Nos dividimos en grupos para abarcar el mayor número de comunidades posibles, cada grupo visitó al menos 2 comunidades en diferentes fechas e individualmente, después de una breve introducción de lo que íbamos a hacer, procedimos a llenar las tablas con el mayor número de productores posibles, en el cual se hizo de manera charlada, más que todo que los productores nos contaran sus necesidades y posibilidades.

4.4.3. Población

Se adjunta brevemente la lista de participantes en la realización del plan operativo en las comunidades el Chile y el Carrizal.

Asistencia a la reunión de planificación operativa en la comunidad El Chile

Cuadro 14. Asistencia Planificación operativa

Nombre y apellido del socio	Estudiantes	Docente
1. Noel Sobalvarro Martínez	1. Johana Mahelissa Gámez Jirón	Erick Francisco González
2. Reynaldo Ruiz Zamora	2. María Fernanda Dormus Calderón	
3. Vicente Muñoz	3. Lino Joel Traña Valle	
4. Mauricio Mercado	4. Oscar Enrique Blandón Talavera	
5. Teodoro Martínez		
6. Berman López Granado		
7. Alberto Mercado		
8. Ramón de Jesús Velázquez Matus		

Fuente: Gámez, 2017



Asistencia a la reunión de planificación operativa en la comunidad El Carrizal

Cuadro 15. Asistencia planificación operativa

Nombre y apellido del socio	Estudiantes	Docente
1. Villano Ocampo Arceda	1. Maria Fernanda Dormus Calderón 2. Lino Joel Traña Valle 3. Johana Mahelissa Gámez Jirón 4. Marcos Eliel Ortega Méndez 5. Ismara Castillo Alvarado 6. Cristhian José Alarcón Torres 7. Lisseth Valeria Montenegro 8. Yuddy Elizabeth Avilés Rugama	Juan Ignacio Alfaro Mardones
2. German Pérez		
3. Ismael Ocampo		
4. Deyvin Ocampo Orozco		
5. Blanca Azucena Orozco Pérez		
6. José Alberto Torres Flores		
7. Emir Alberto Rodríguez Rayo		
8. Soylo Orozco Martínez		
9. Juan José Jarquín Jarquín		
10. Evelio Leyva Orozco		
11. Mercedes Días Rodríguez		
12. Evaristo Cruz Escobar		
13. Doroteo Pérez		
14. Mario de Jesús Campos Torrez		
15. Victoriano Campos Pérez		
16. Cipriano Orozco Torrez		
17. Rigoberto Orozco Torrez		
18. Diego Méndez		
19. Thomas Flores		
20. Lucio Campos Flores		
21. Juan Rene González		
22. Armando Cruz		
23. Laureano Pérez		
24. Donald Orozco		
25. Pablo Pérez		
26. Henry Orozco		
27. Julio Cesar Orozco Torrez		
28. Bonifacia Cruz Ortega		
29. Teódulo Díaz Ocampo		
30. Jorge Torres		
31. Vidal Cruz Ortega		
32. Cipriano Torres Díaz		

Fuente: Dormus, 2017



4.4.3. Hallazgos y resultados

La planificación operativa consta de un instrumento de desarrollo vivencial que se llevó a cabo en todas las comunidades, la cual fue la entrevista semi-estructural, que en detalle se muestran solo las dos comunidades de estudio.

La entrevista semi-estructural se desarrolló en manos de facilitadores de la UNAN FAREM-Matagalpa con la indispensable participación de los socios de la UCOSD en presencia de directivos de la misma organización.

Este proceso fue un éxito puesto que todos nos brindaron su confianza para compartirnos y explicarnos sus opiniones y el desarrollo de la información que nos estaban brindando.

En los siguientes cuadros se muestran los resultados obtenidos en cada comunidad

Comunidad El Chile

Responsabilidades y compromisos familiares

Cuadro 16. Responsabilidades y compromisos familiares

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo primera	Ciclo postrera
1. Noel Sobalvarro Martínez (Tiene una parcela de aprox. 30 Mz. Pero trabaja 10 Mz. Por el problema de Roya que presento)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpia la parcela ▪ Compone el cerco ▪ Recoge la tierra para sembrar café y hacer vivero. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles ▪ Café (parte 4mz) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solo se centra en sembrar frijoles.
2. Reynaldo Ruiz Zamora (Posee una parcela de 6Mz.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limpiar y componer parcela ▪ Sembrar matas de guineo ▪ Llena bolsa para sembrar café. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles ▪ Arroz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles ▪ Sorgo



3. Mauricio Mercado	<ul style="list-style-type: none"> Plantas de café 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles
4. Teodoro Martínez	<ul style="list-style-type: none"> Guineo-Aguacate preparación del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles
5. Berman López Granado	<ul style="list-style-type: none"> Nada 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz y Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles
6. Alberto Mercado	<ul style="list-style-type: none"> 2 quintales de frijoles Liquidos Gramoson 204D 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles (2 Manzanas) Maiz (2 Manzanas) 	<ul style="list-style-type: none"> Millon (2 Manzanas) Sorgo
7. Ramón de Jesús Velázquez Matus	<ul style="list-style-type: none"> Mano de obra Abono Químicos de foleo 	<ul style="list-style-type: none"> Maiz Frijol Arroz 	<ul style="list-style-type: none"> Frijol y sorgo para 7 manzanas
8. Vicente Muñoz	<ul style="list-style-type: none"> Ya aplicó abono 	<ul style="list-style-type: none"> Él no tiene su propio terreno, trabaja en ½ Mz. Café y solo necesita comercialización 	

Fuente: Gámez, 2017

Necesidades y demandas a la UCOSD

Cuadro 17. Necesidades y demandas a la UCOSD

Nombre del socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo primera	Ciclo postrera
1. Noel Sobalvarro Martínez	<ul style="list-style-type: none"> Compra de insumo Financiamiento Semilla 		<ul style="list-style-type: none"> Semilla para el frijol
2. Reynaldo Ruiz Zamora	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento 		
3. Mauricio Mercado	<ul style="list-style-type: none"> Crédito. Asistencia técnica. Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> Semilla mejorada de maíz Semilla mejorada de frijol. 	



4. Teodoro Martínez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito. ▪ Asistencia técnica. <ul style="list-style-type: none"> ○ Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semilla mejorada de maíz ▪ Semilla mejorada de frijol. 	
5. Berman López Granado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito. ▪ Asistencia técnica. ▪ Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semilla mejorada de maíz frijol y arroz. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Semilla mejorada de frijol.
6. Alberto Mercado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ayuda para la siembra de frijoles (2 quintales), en la limpieza, insumos y semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijol de primera (2 manzanas) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ millón
7. Ramón de Jesús Velázquez Matus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamiento tanto para primera como para postrera 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Café (1 manzana) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hortalizas (1/4 de manzana)
8. Vicente Muñoz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Él no tiene su propio terreno, trabaja en ½ Mz. Café y solo necesita comercialización 		

Fuente: Gámez, 2017

Cabe mencionar que la falta de comercialización es un elemento importante en cada comunidad, los financiamientos que la organización ha brindado es primordial para cada uno de ellos.

Comunidad El Carrizal

Responsabilidades y compromisos familiares

Cuadro 18. Responsabilidades y compromisos familiares

Nombre del Socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo Primera	Ciclo Postera
1. Villano Ocampo Arceda (Parcela de 1.75 Mz)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ Quema ▪ Guarda la semilla ▪ Sembrar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles ▪ Millón
2. German Pérez Pérez (Parcela de 4 Mz.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alistar y separar la tierra (quema la partes gruesas) ▪ Compra insumo ▪ Abono al maíz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles ▪ Millón



3. Ismael Ocampo (Parcela de 2.85 Mz.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar (no quema, deja la basura como capa orgánica sobre la tierra) ▪ Compra insumos ▪ Guarda semillas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles ▪ Yuca 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles ▪ Millón
4. Deyvin Ocampo Orozco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar (no quema) ▪ Guarda semilla 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles ▪ Taiwán 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles ▪ Maíz ▪ Millón
5. Blanca Azucena Orozco Pérez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar y alquilar terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Árboles frutales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sorgo ▪ Frijoles
6. José Alberto Tórrez Flores (Parcela de 7Mz.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar y limpiar la tierra (chapodar) ▪ Hacer barreras y conservación del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles ▪ Repollo ▪ Calala. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tomate ▪ Granadilla ▪ Sorgo ▪ Frijoles
7. Emir Alberto Rodríguez Rayo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles ▪ Cebolla. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sorgo
8. Soylo Orozco Martínez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles ▪ Sorgo.
9. Juan José Jarquín Jarquín	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ Limpiar parcela 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra de Maíz ▪ Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrar sorgo ▪ Frijoles ▪ Reforestar
10. Evelio Leyva Orozco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ Limpiar parcela 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra de Maíz ▪ Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrar sorgo ▪ Frijoles ▪ Reforestar
11. Mercedes Días Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ Limpiar parcela 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra de Maíz ▪ Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrar sorgo ▪ Frijoles
12. Evaristo Cruz Escobar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ Limpiar parcela 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra de Maíz ▪ Frijoles ▪ Yuca 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sembrar millón ▪ Frijoles ▪ Reforestar



13. Doroteo Pérez	<ul style="list-style-type: none"> Préstamo para insumos (C\$6,000) 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Sorgo
14. Mario de Jesus Campos Torres	<ul style="list-style-type: none"> Insumos y Semillas Necesita un pozo Para fumigar 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz Frijoles Yuca 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Millón Cebolla
15. Victoriano Campos Perez Parcela de 6Mz.	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar abono a su parcela (Gramoxon, 2-4D, altrasina, sipermetrina, urea, pilar sato) 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz Frijoles Yuca Quequisque 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Sorgo
16. Cipriano Orozco Torrez	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar abono a su parcela (Gramoxon, 2-4D, altrasina, sipermetrina, urea, pilar sato) 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Maíz 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Sorgo
17. Rigoberto Orozco Torrez	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar abono a su parcela (Gramoxon, 2-4D, altrasina, sipermetrina, urea, pilar sato) 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Maíz 	<ul style="list-style-type: none"> Millón Maíz Frijoles
18. Diego Méndez	<ul style="list-style-type: none"> Preparar la tierra 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz Frijoles Hacer barreras muertas 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Millón
19. Thomas Flores	<ul style="list-style-type: none"> Preparar la tierra Hacer barreras muertas Sembrar yuca, quequisque, chaya 	<ul style="list-style-type: none"> Sembrar frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> Sembrar frijoles
20. Lucio Campos Flores	<ul style="list-style-type: none"> Preparar la tierra 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Maíz Arroz 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz Frijoles Millón
21. Juan Rene González	<ul style="list-style-type: none"> Preparar la tierra Hacer barreras muertas 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> Café
22. Armando Cruz	<ul style="list-style-type: none"> Preparar la tierra 	<ul style="list-style-type: none"> Maíz Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Millón



<p>23. Laureano Pérez</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar la tierra ▪ Limpiar y chapodar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles ▪ Árboles frutales ▪ Yuca, quequisque 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sorgo ▪ Frijoles ▪ Leguminosas ▪ Café en desarrollo
<p>24. Donald Orozco</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar la tierra ▪ Limpiar y chapodar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sorgo
<p>25. Pablo Pérez (Parcela de 5 Mz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ limpiar la basura ▪ Fumigar ▪ Usan fertilizantes ▪ Abonos ▪ Urea y Foleo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembran Frijoles y maíz ▪ hacen barreras vivas y muertas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprar carpas para frijoles ▪ Aporrear los frijoles ▪ No dejar entrar animales pesados ▪ Limpiar parcelas
<p>26. Henry Orozco (Parcela de 5 Mz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ limpiar la basura, ▪ Fumigar ▪ usan fertilizantes ▪ abonos ▪ urea 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ siembran frijoles y maíz ▪ hortalizas ▪ hacen barreras vivas y muertas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprar carpas para frijoles ▪ Aporrear los frijoles ▪ Limpiar parcelas
<p>27. Julio Cesar Orozco Torrez (Parcela de 7 Mz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar y limpiar la basura ▪ Usan fertilizantes ▪ Abonos ▪ Urea y Foleo ▪ Fumigar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembran Frijoles, maíz, yuca ▪ hacen barreras vivas y muertas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ comprar carpas para frijoles ▪ aporrear los frijoles ▪ limpiar parcelas
<p>28. Bonifacia Cruz Ortega (Parcela de 2 Mz)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapodar ▪ limpiar la basura ▪ Fumigar ▪ usan fertilizantes ▪ Abonos ▪ Urea y Foleo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ siembran Frijoles, maíz ▪ hortalizas ▪ hacen barreras vivas y muertas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprar carpas para frijoles ▪ limpiar parcelas



29. Teódulo Díaz Ocampo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prepararlo ▪ Limpieza para trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz ▪ Frijoles 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Millón
30. Jorge Torres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prepara el terreno para sembrar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles, maíz, granada 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles y millón
31. Vidal Cruz Ortega (Parcela de 2 ½ Mz)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prepara el terreno para sembrar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz y frijol ▪ Parra de chaya y maracuyá 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijol, millón y sorgo
32. Sipriano Torres Díaz (Parcela de 3Mz)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar la tierra para sembrar. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maíz y frijol 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frijoles y millón

Fuente: Dormus, 2017

Necesidades y demandas a la UCOSD

Cuadro 19. Necesidades y demandas a la UCOSD

Nombre del Socio	Antes del ciclo 1°	Ciclo Primera	Ciclo Postera
1. Villano Ocampo Arceda	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito para comprar abono e insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesita asistencia técnica y un estudio del suelo para la creación de un pozo por la falta de agua 	
2. German Pérez Pérez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito para comprar abono e insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia técnica 	
3. Ismael Ocampo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito para comprar abono e insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia técnica 	
4. Deyvin Ocampo Orozco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asistencia técnica 	
5. Blanca Azucena Orozco Pérez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito ▪ Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cercar solar para poder tener aves de corral.
6. José Alberto Tórrez Flores	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito ▪ Compra de insumos y semillas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos ▪ Abonos. 	
7. Emir Alberto Rodríguez Rayo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préstamos de Semillas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos 	





8. Soylo Orozco Martínez	<ul style="list-style-type: none"> Préstamo de semilla de frijoles. 	<ul style="list-style-type: none"> Frijoles Insumos Crédito. 	
9. Juan José Jarquín Jarquín	<ul style="list-style-type: none"> No pide préstamo Estudio de suelo y árboles de reforestación para mi parcela Carece de agua 		
10. Evelio Leyva Orozco	<ul style="list-style-type: none"> No pide préstamo Herramientas de trabajo y árboles para reforestar Carece de agua Estudio de suelo 		
11. Mercedes Días Rodríguez	<ul style="list-style-type: none"> No pide préstamo Herramientas de trabajo y árboles para reforestar Carece de agua Estudio de suelo 		
12. Evaristo Cruz Escobar	<ul style="list-style-type: none"> No pide crédito Estudio de suelo Asistencia técnica Implementar la siembra de café 		
13. Doroteo Perez	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para cerca de alambre Sistema de riego Semilla para sembrar cebollas Macro túnel Captación de agua (pozo) 		<ul style="list-style-type: none"> Implementar la siembra de maracuyá y granada
14. Mario de Jesus Campos Torrez	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para comprar insumos (frijol en primera y millón en postrera) Cerca de alambre para la parcela 		
15. Victoriano Campos Perez	<ul style="list-style-type: none"> Necesita un pozo Financiamiento para primera y postrera 		<ul style="list-style-type: none"> Implementar la cosecha de tomate
16. Cipriano Orozco Torrez	<ul style="list-style-type: none"> La captación de agua Estudio de suelo 		
17. Rigoberto Orozco Torrez	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para la compra de insumos C\$10,000 		<ul style="list-style-type: none"> Parras de granada
18. Diego Méndez	<ul style="list-style-type: none"> Abono Gramoxon 	<ul style="list-style-type: none"> Abono Gramoxon Financiamiento para dar mantenimiento a los cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento Abono para el frijol
19. Thomas Flores	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para dar mantenimiento a los cultivos Semilla de frijol 	<ul style="list-style-type: none"> Asistencia técnica
20. Lucio Campos Flores	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para dar mantenimiento a los cultivos 		
21. Juan Rene González	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de suelo 	<ul style="list-style-type: none"> Financiamiento para cultivo de café 	





22. Armando Cruz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abono líquido para cultivar ▪ Semillas de frijol ▪ Estudio de suelo 		
23. Laureano Pérez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguimiento de café ▪ Estudio de suelo ▪ Comercialización de Cálala, papaya y granos básicos 		
24. Donald Orozco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de suelo para la construcción de pozo y si no, hacer una pila para la conservación del agua ▪ Asistencia técnica ▪ Comercialización de granos básicos 		
25. Pablo Pérez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesitan semillas criollas mejoradas para que tenga mejor rendimiento ▪ bombas de mochila ▪ alambre liso ▪ construcción de pozos ▪ carpas ▪ especialistas para que estudien sus parcelas ▪ mejor financiamiento ▪ semillas de: cebollas, maracuyá, granada; Hortalizas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insecticidas, para las babosas o lipos ▪ supermetrina para gusanos, ▪ fertilizantes ▪ urea para maíz, ▪ triple 20 ▪ sistema de riego 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagan mano de obra ▪ necesitan un transporte para sacar la producción ▪ un comprador estable ▪ sacos ▪ pastillas cura frijol ▪ dicen que les han prometido cosas y nunca cumplen.
26. Henry Orozco	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bombas de mochila ▪ alambre liso ▪ construcción de pozos ▪ carpas ▪ mejor financiamiento ▪ semillas de maracuyá ▪ Hortalizas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insecticidas ▪ Supermetrina ▪ Fertilizantes ▪ urea para maíz ▪ triple 20 ▪ sistema de riego 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagan mano de obra ▪ Transporte para sacar la producción ▪ Comprador estable ▪ Sacos ▪ Pastillas curar frijol ▪ Fertilizantes para el suelo
27. Julio Cesar Orozco Torrez	<ul style="list-style-type: none"> ▪ semillas criollas ▪ bombas de mochila ▪ alambre 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insecticidas ▪ Supermetrina ▪ Fertilizantes ▪ urea para maíz 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagan mano de obra



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ construcción de pozos ▪ carpas ▪ financiamiento ▪ Hortalizas. 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte para sacar la producción ▪ Comprador estable ▪ Sacos ▪ Pastillas curar frijol ▪ Fertilizantes para el suelo
28. Bonifacia Cruz Ortega	<ul style="list-style-type: none"> ▪ bombas de mochila ▪ alambre liso ▪ construcción de pozos ▪ carpas ▪ financiamiento, semillas de: cebollas, granada ▪ Hortalizas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insecticidas ▪ Supermetrina ▪ Fertilizantes ▪ urea para maíz ▪ triple 20 ▪ sistema de riego 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pagan mano de obra ▪ Transporte para sacar la producción ▪ Comprador estable ▪ Sacos ▪ Pastillas curar frijol ▪ Fertilizantes para el suelo
29. Teódulo Díaz Ocampo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamiento ▪ alambre ▪ Estudio del suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos para millón ▪ Creación de pozo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos (urea)
30. Jorge Torres	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alambre para cercar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Creación de pozo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos agrícolas ▪ Abonos
31. Vidal Cruz Ortega	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Financiamiento para semillas(frijol patricia) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Urea, fertilizante ▪ Creación de pozo 	
32. Sipriano Torres Díaz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Crédito financiero 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Necesidad agua (pozo) ▪ Le gustaría sembrar (granada, chaya etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insumos lifosato 2-4-D, atosina ▪ fertilizantes y ureas

Fuente: Dormus, 2017

En ambas comunidades notamos que la mayoría de productores coinciden con sus necesidades, ya sea financiera, asistencia técnica, falta de agua, herramientas de trabajo, construcción y apoyo en diversificación de cultivos. Cabe señalar que la problemática que afecta tanto a productores como directiva es la falta de comunicación, al mejorar esta parte, los productores se sentirán motivados y



apoyados principalmente por la organización. Las mismas organizaciones aliadas conocerán las necesidades que tiene cada comunidad, por lo tanto cada productor, porque existirá un fuerte lazo de comunicación por ambas partes. ¿Por qué motivo la asistencia técnica no hace presencia en las comunidades? Porque la misma directiva esta ajena a las necesidades de sus socios, no saben lo que necesitan, en el momento que lo necesitan y los productores no pueden o no sienten el deseo de trabajar sus tierras de la mejor manera y solo lo hacen para consumo propio, por lo tanto existe en ellos el conformismo; no proyectan sus ideas y fuerza laboral para comercializar sus productos y tener mejores ingresos.

4.4.4. Aprendizajes

La importancia de la obtención de la información de los ciclos de producción desde el punto de vista de lo que poseemos y necesitamos, es que nos hace concretar nuestras acciones y sintetizar hasta dónde es que necesitamos apoyo, en muchas ocasiones, tener cada acción planificada nos ayuda a mejorar nuestros rendimientos puesto que el orden nos hace ver dónde y cómo podemos mejorar.

Logramos obtener información de cada uno de los socios, individualmente como facilitadores logramos platicar con más de 2 socios y entender las similitudes de ideas de trabajos de la mayoría, puesto que ellos tienen muy claro que es lo que les conviene y en qué tiempo determinado. Ordenamos las ideas cronológicamente gracias a la planificación operativa y ellos mismo dejaron en claro cuáles son sus necesidades y como esperan que la organización les brinde el apoyo.

4.5. Escuelas de Campo ECA

El siguiente capítulo muestra la riqueza de ésta investigación desde la perspectiva IAP, a través de las escuelas de campo ECA, que con ayuda del cono de aprendizajes de Edgar Dale y la educación de adulto, pudimos desarrollar dicha técnica, y acompañadas de las asambleas comunitarias logramos detallar cómo se llevaron a cabo cada una de las actividades predispuestas en cada ECA en la comunidad de El Cóbano.

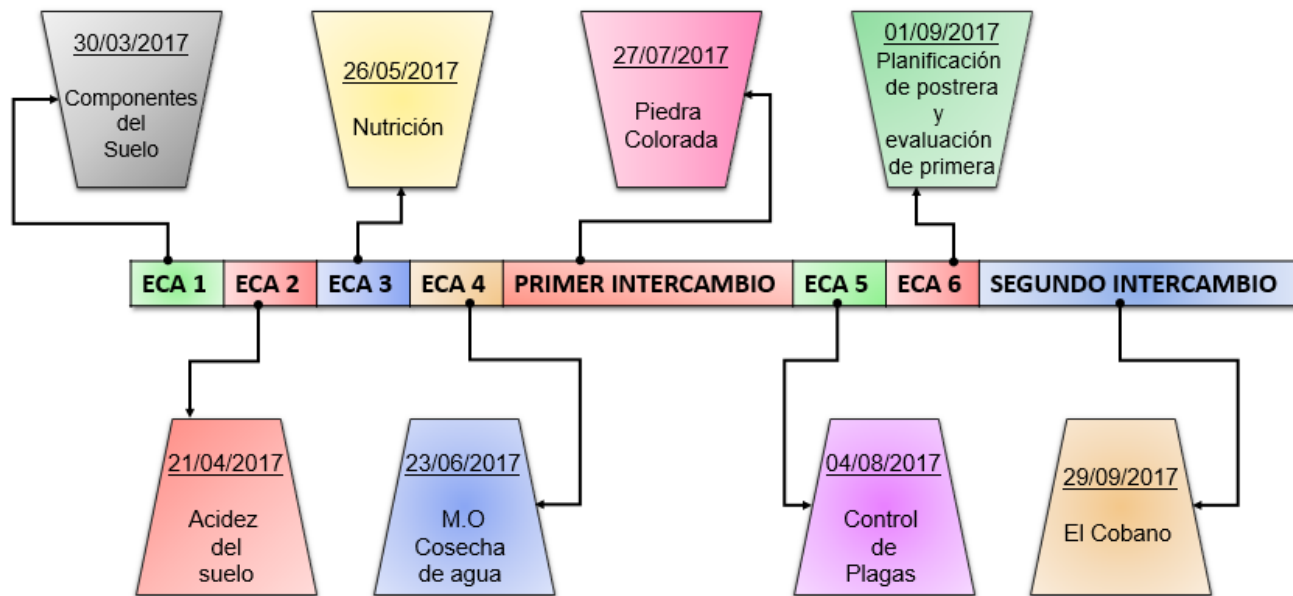


Primeramente se detallarán aspectos conceptuales de ECA y la importancia de la misma, luego la típica agenda que se desarrolló en cada una de las ECA, y el desarrollo ellas, que el mismo contiene aspectos conceptuales del tema en cuestión y el desarrollo de la misma, una lista de asistencia de cada ECA de UNAN, UCOSD, y CRS, y finalmente, los aprendizajes que nos dejó cada ECA y cada intercambio.

Se desarrollaron 7 ECA divididas en dos ciclos semestrales, con distintas temáticas de orden consecutivo, basadas en las necesidades productivas de los socios de la UCOSD, quienes fueron los principales partícipes de esta técnica. También se llevaron a cabo 2 encuentros de intercambio, en donde el principal objetivo era compartir con los productores diferentes vivencias, experiencias, aprendizajes, tener un espacio abierto con los técnicos de CRS y Caritas, los cuales estaban bien involucrados con los intercambios.

Las ECA se desarrollaron en la siguiente línea de tiempo:

Imagen 3. Línea de tiempo



Fuente: Dormus, 2017



4.5.1. Aspectos Conceptuales

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)

Ciclo de aprendizaje de los adultos

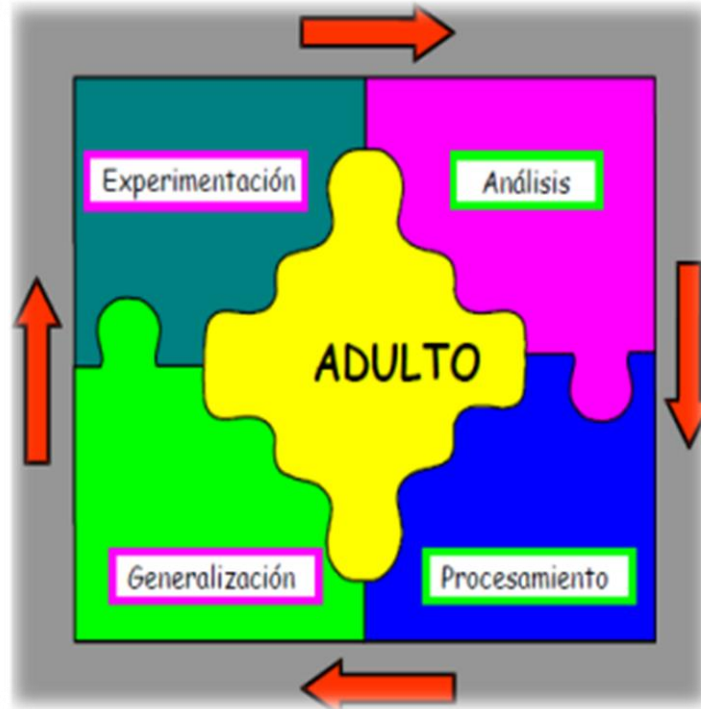
Según (Zamorano, 2001) El aprendizaje de los adultos es muy diferente al de los niños. El aprendizaje de adulto está basado en cuatro etapas, las que necesariamente tienen que estar presentes.

Estas etapas consideran que la persona tiene conocimientos y experiencias previas a este proceso.

1. Experimentación. En este proceso el adulto necesita experimentar, para ver si realmente funciona lo que está aprendiendo.
2. Análisis. La siguiente etapa en este proceso, es el análisis o comparación donde el adulto luego de haber incorporado el nuevo conocimiento, hace una comparación del conocimiento anterior y el nuevo si éste último le es satisfactorio adoptará como suyo este nuevo conocimiento.
3. Procesamiento. El adulto rescata lo bueno de este nuevo conocimiento y si realmente es relevante para él contribuye a enriquecer su anterior experiencia.
4. Generalización. Este nuevo conocimiento es compartido con otros, de esta manera puede ser aplicado a una situación similar. Es cuando el individuo está presto para compartir con otros su nueva experiencia.



Imagen 4. Ciclo de aprendizaje para adultos



Fuente: Zamorano 2001

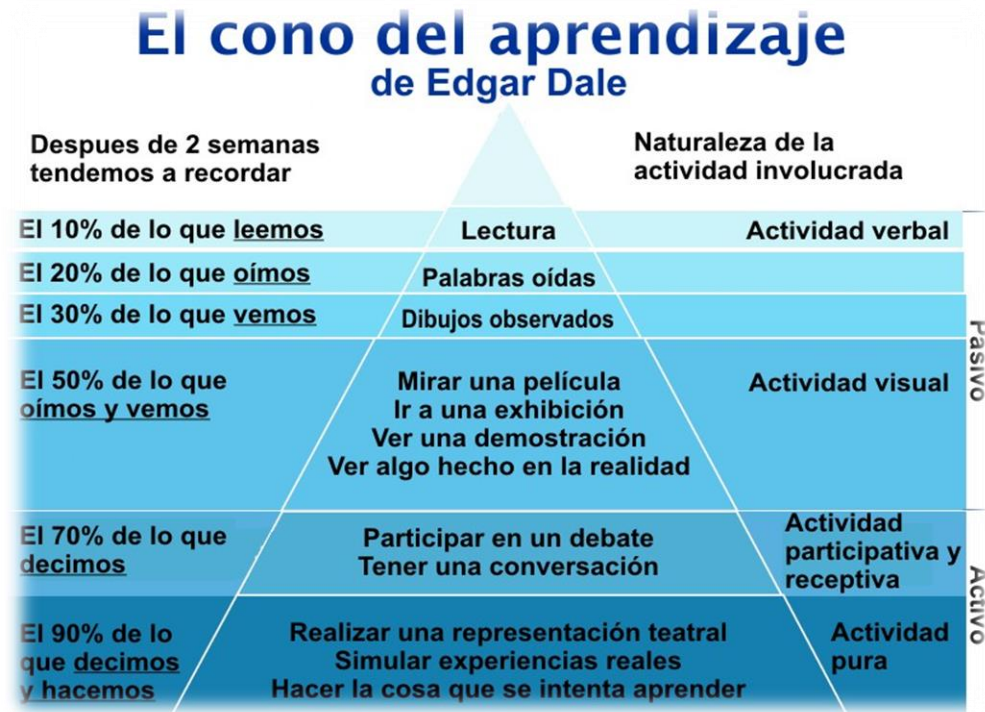
La importancia de conocer el ciclo de aprendizaje de los adultos radica en que, es necesario diseñar la ECA bajo una metodología en la cual el productor pueda asimilar la mayor cantidad de información por medio de los parámetros antes mencionados.

El cono del aprendizaje.

(Pilarte, 2016) Aporta, El cono del aprendizaje cobra importancia en el contexto de las ECAS, pues señala el proceso de enseñanza y aprendizaje, indicándonos que aprendemos y somos más activo con lo que hacemos y decimos, lo que precisamente representa el interés de las ECAS, que es aprender haciendo, al mismo tiempo esto se vincula con el paradigma de la IAP, quien reconoce el potencial de las personas para crear desde sus propias experiencias el conocimiento y repuestas a los problemas que le agobian, por lo tanto, este proceso de enseñanza no involucra solo teoría para los productores sino que permite que los agricultores experimenten en el campo, donde es su lugar de ensayo día a día.



Imagen 5. Cono de aprendizaje



Fuente: Pilarte 2016

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

4.5.2. Agricultura de Conservación

Según (Toro, 2011) 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.

Según (Asociación Española- Agricultura de Conservación Suelos Vivos, 2017) La Agricultura de conservación es un sistema de producción agrícola sostenible, que



comprende un conjunto de prácticas agronómicas adaptadas a las exigencias del cultivo y a las condiciones locales de cada región, cuyas técnicas de cultivo y de manejo de suelo lo protegen de su erosión y degradación, mejoran su calidad y biodiversidad, contribuyen a la preservación de los recursos naturales, agua y aire, sin menoscabo de los niveles de producción de las explotaciones.

AC es una de las práctica agrícola más sostenible que busca proteger el medio ambiente, a través de técnicas de manejo y conservación de suelos que ayuda a los campesinos a tener un buen manejo de sus recursos, logrando una buena estabilidad de sus bienes y minimización de riesgos en sus terrenos y costes de producción, la implementación de AC mejora la estructura de terrenos, aumenta la cantidad de materia orgánica del suelo que esto trae beneficios a sus producciones.

4.5.2.1. Elementos

(FAO O. d., 2015) Señala algunos elementos en la agricultura de conservación:

- ✓ Manejo de residuos: El manejo de los residuos de los cultivos y de las malezas es un elemento esencial de la AC. Por ejemplo, cortar un cultivo de cobertura o las malezas antes de su floración o de la formación de semillas, o aplastar con un rodillo los residuos de los cultivos, inhibe el crecimiento de malezas, incrementa la infiltración de la lluvia y protege la humedad del suelo contra la evaporación. La cobertura de residuos también protege y alimenta la fauna del suelo, que a su vez produce y mantiene un sistema de poros abiertos en el suelo.
- ✓ Rotación de cultivos: La rotación de cultivos es necesaria en la AC con el fin de evitar el aumento de plagas, malezas o enfermedades y para asegurar un sistema de raíces que penetren en el suelo a diferentes profundidades



- ✓ Labranza cero: La labranza cero es un componente técnico de la AC, pero esto no significa que quien efectúe la labranza cero esté practicando AC. La AC no solamente evita la labranza mediante la siembra de las semillas directamente en el suelo, a través de una sembradora directa, sino que también mejora la estructura del suelo manteniéndolo cubierto y facilitando la siembra directa.
- ✓ Labranza de conservación: Las prácticas de labranza de conservación dejan algunos residuos de cultivos sobre la superficie, lo cual incrementa la infiltración del agua y reduce la erosión. Estas prácticas se usan en la agricultura convencional para reducir la erosión en suelos desnudos
- ✓ Plantación o siembra directa: Esta es una técnica de siembra o plantación sin labranza previa para la preparación de la cama de siembra. En la AC se utilizan equipos o herramientas que colocan la semilla en el suelo a través del mantillo o la cobertura de residuos. Sin embargo, el término siembra directa también se puede referir a los implementos que se usan en la agricultura convencional que combinan labranza primaria y secundaria y siembra en una sola operación mecanizada.
- ✓ Agricultura orgánica: Las prácticas de la agricultura orgánica pueden ser elementos de la AC pero la agricultura orgánica en muchos casos todavía utiliza la labranza, por el contrario, la AC no es necesariamente agricultura orgánica, a pesar de que se basa en procesos naturales.

4.5.2.2. Características

La (FAO O. d., 2007) hace mención a estas importantes características de la agricultura de conservación:

1. La agricultura de conservación mantiene el suelo cubierto con materiales orgánicos en forma permanente o semipermanente. Esto puede ser hecho



con materiales orgánicos vivos o muertos. Su función es proteger físicamente el suelo del sol, la lluvia y el viento, y alimentar la biota del suelo. Los microorganismos y la fauna del suelo reemplazan la función de la labranza y equilibran los nutrientes del suelo. La labranza mecánica perturba este proceso. Por consiguiente, la labranza cero, la labranza mínima y la siembra directa son elementos importantes de la AC.

2. En lugar de incorporar al suelo la biomasa, como abonos verdes, cultivos de cobertura o residuos vegetales, en la AC estos se dejan en la superficie del suelo tratando de simular los ciclos naturales y procesos biológicos que ocurren en un bosque natural. La biomasa muerta sirve como protección física de la superficie del suelo y como sustrato para la fauna del suelo. De esta forma se reduce la mineralización y se construyen y mantienen niveles apropiados de materias orgánicas en el suelo.
3. En un bosque la fertilidad del suelo se mantiene en equilibrio, porque la acumulación de residuos por la caída de hojas, ramas, tallos y frutos de las plantas, arbustos y árboles como parte de la dinámica natural protege y alimenta la vida de organismos en el interior del suelo, lo cual conlleva a una estructura estable y favorable del suelo, y a suficientes macro poros continuos y profundos que mejoran la infiltración del agua y oxígeno, y consigo aumenta los niveles de materia orgánica en el suelo. La naturaleza nos enseña que el crecimiento de las plantas es posible sin ninguna labranza del suelo; de lo contrario, todas las tierras vírgenes estarían desiertas.

4.5.2.3. *Objetivo*

El objetivo de la Agricultura de Conservación (AC) es conservar, mejorar, y hacer un uso más eficiente de los recursos naturales a través del manejo integrado del suelo, el agua, y los recursos biológicos disponibles, a los que se suman insumos externos. Esto contribuye a la conservación del ambiente, así como también a una



producción agrícola mejorada y sostenible. También es una agricultura que hace un uso eficiente y efectivo de los recursos. (FAO O. d., 2015)

4.5.3. Metodología

(FAO O. d., Las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs) en el PESA - Nicaragua, 2005) Las Escuelas de Campo de Agricultores, ECA, están constituidas por grupos de agricultores y agricultoras que se reúnen semanalmente, durante todo el ciclo vegetativo de un cultivo, con el fin de compartir y valorizar el conocimiento local, adquirir nuevos conocimientos y encontrar mejores estrategias para el manejo de nuevas tecnologías. Durante el proceso están siempre acompañados por un facilitador, persona que tiene la función de estimular el autoaprendizaje de cada uno de los participantes a través de la observación, reflexión y el análisis de los fenómenos o procesos que ocurren en el contexto de la ECA.

El número de agricultores y agricultoras más apropiado para formar una ECA es de 15 a 25. El “aula” de una ECA es el campo y el “curso” en el cual participan es el desarrollo del cultivo desde la siembra hasta la comercialización del producto cosechado. Aunque por el momento la mayoría de las ECA están vinculadas a la agricultura, también existen experiencias de ECA en los sectores pecuario y agroforestal

Las actividades de una Escuela de Campo contienen elementos de organización, observación, análisis, reflexión y acción que se orientan a la aplicación del conocimiento para generar habilidades y destrezas, el propósito es mejorar capacidades, para tomar decisiones y solucionar problemas. La metodología ECA, tiene como principal característica la activa participación del productor, quien define su programa educativo según una línea de base elaborada de acuerdo a la necesidad de los participantes.

Se utiliza un cultivo como herramienta de “enseñanza aprendizaje”. La escala de tiempo y espacio entre sesiones, permite que el participante pueda comprobar el efecto de las prácticas realizadas y sacar conclusiones por observación. El

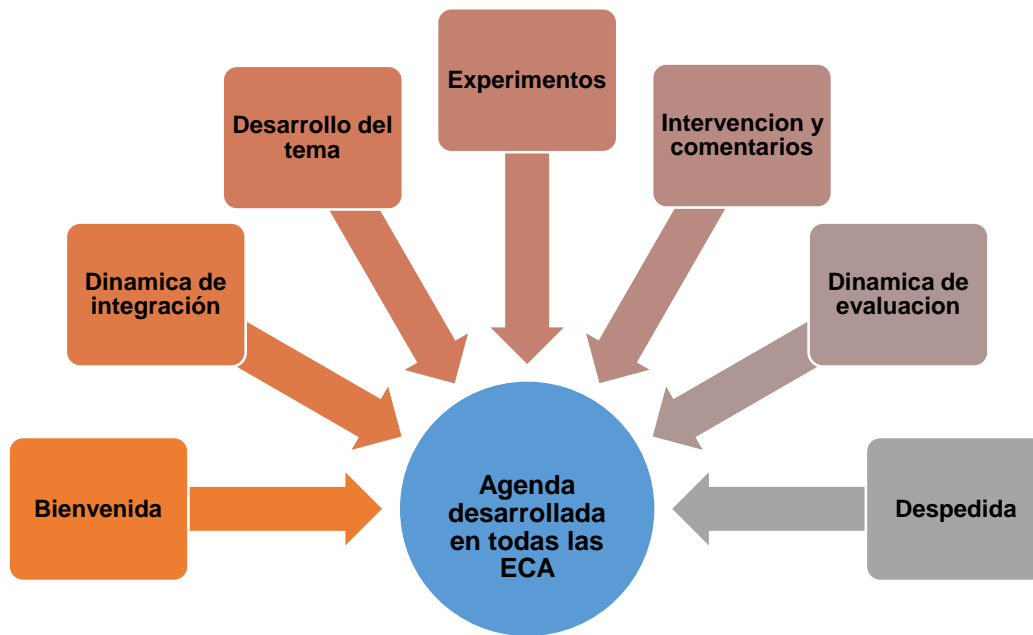


participante siente vivir la experiencia, compartirla, procesarla, generalizarla y luego está listo a tomar decisiones y acciones, completando el “ciclo del aprendizaje”. Este proceso permite fortalecer conocimientos básicos, desarrollar habilidades y destrezas, mejorando la capacidad de solucionar problemas.

Las ECA como propuesta metodológica alternativa, se constituyen en componentes claves de programas de desarrollo que buscan la reducción de la pobreza en todas sus formas y que necesariamente, si pretenden honestamente alcanzar sus objetivos, deben poner en práctica estrategias metodológicas que incorporen componentes que logren mejores y más equitativos niveles de interacción de los participantes locales y externos, de tal manera que puedan permitir la apropiación de los procesos y la continuidad de los mismos.

Agenda de desarrollo en las ECA

Imagen 6. Agenda de ECA



Fuente: Equipo Investigativo, 2017



4.5.4. Escuelas de campo (ECA)

Estas escuelas de campo se llevan a cabo con el objetivo de contrarrestar los daños ocasionados por el cambio climático, el desgaste y mal uso de la tierra, utilizando las técnicas de la IAP y AC, donde el objetivo es “aprender haciendo” todos logramos compartir nuestras experiencias vividas en las parcelas y como ha funcionado todo este proceso, se percibió una excelente participación de todos ellos y mostraron estar agradecidos por estas escuelas de campo.

ECA #1

Tema: Composición del suelo

Aspectos Conceptuales

(FAO O. d., Fertilidad y salud del suelo, 2010) Aporta, Para un crecimiento óptimo de la planta el suelo debe tener capacidad para almacenar el agua en la zona radical y, cuando es necesario, liberarla para ser utilizada por las raíces de las plantas.

Esto se conoce como capacidad de retención de agua. Si la lluvia es retenida o no en el suelo depende de las dimensiones de los poros en los cuales es retenida el agua y de las partículas de suelo que los rodean. Cuantas más pequeñas sean las partículas, más fuertemente será retenida el agua por el suelo.

Por lo general, el agua en los poros del suelo mayores de 0,05 mm de diámetro drena por gravedad; los poros de 0,05 mm hasta 0,0002 mm retienen el agua contra la gravedad, pero esta agua puede aún ser extraída por las raíces de las plantas. El agua en los poros de diámetros menores está retenida tan fuertemente por la tensión superficial que no drena ni puede ser extraída por las raíces de las plantas.

Experimentos

Experimento 1

Llevamos a cabo un experimento interesante recomendado por el Ing. Francisco Chavarría para demostrar exactamente lo que pasa con el suelo y el agua cuando cae un aguacero. Para hacer esto, necesita los siguientes utensilios:



- Una esponja
- Balde con agua

Momento de realización

Cuando se discute la capacidad de retención de agua de los suelos y el mecanismo para almacenar agua y permitir que las raíces de las plantas absorban el agua.

Procedimiento

1. Explicar el uso de las esponjas. Si los participantes lo desconocen, explicar para que se usan y como nos ayudara a entender la capacidad de absorción del suelo
2. Sumergir la esponja en agua.
3. Sacar la esponja sin exprimirla.
4. Dejar que se escurra sola.
5. Si no gotea más agua, apretarla con fuerza.
6. Observar la cantidad de agua que aún sale de la esponja (la apariencia de la esponja es aún húmeda a pesar de que no sale más agua. Pasar la esponja para que todos los participantes puedan sentir la diferencia entre la esponja húmeda y la seca).



Imagen 7. Explicación de dinámica con esponja

Fuente: Equipo investigativo, 2017



Experimento 2

Bueno partiendo de eso comenzamos el proceso de ejecución del experimento en el cual los productores observaron que la tabla mediante una pendiente de 20 grados encontramos que con la fluidez del agua haciendo hincapié como que fuera la lluvia observamos que el suelo era arrastrado sin dejarle nada a su paso y mediante a la misma medida, pero con cobertura el suelo miramos que solo el agua drenaba y no la tierra ni materia orgánica y así dándole una absorción de agua y con una buena base de nutrientes.

Su objetivo era mostrar la importancia de la cobertura en los suelos con la propia materia orgánica, lo que traía consigo el que la parcela tenga cobertura y lo que ocasiona cuando no tiene cobertura o si se implementa la quema sobre la misma.

Los productores entendieron el desarrollo del experimento y ellos mismos iban aclarando sus dudas y por criterio propio decidían dejar de implementar la quema y fomentar la recolección de materia orgánica y lograr una doble cobertura en sus parcelas.



Imagen 8. Realizando dinámica con toalla

Fuente: Equipo Investigativo, 2017



ECA # 3

Tema: Acidez del suelo

Aspectos Conceptuales

Degradación de los suelos

(FAO O. d., 2017) La degradación del suelo se define como un cambio en la salud del suelo resultando en una disminución de la capacidad del ecosistema para producir bienes o prestar servicios para sus beneficiarios. Los suelos degradados contienen un estado de salud que no pueden proporcionar los bienes y servicios normales del suelo en cuestión en su ecosistema.

Nutrientes de los suelo

En geología, los nutrientes son sustancias químicas disueltas en la humedad del suelo, necesarias para el crecimiento y desarrollo normal de las plantas. Los nutrientes vitales son 13 elementos minerales. Son imprescindibles, porque si un suelo contiene cero gramos de los elementos, las plantas no crecen.

Entrada y salida de nutrientes

Aporta el representante de CRS Felipe Pilarte, 2017; que el balance de nutrientes es la diferencia entre la cantidad de nutrientes que entran y que salen de un sistema definido en el espacio y en el tiempo. El balance de nutrientes se realiza para la capa de suelo explorada por las raíces en períodos anuales.

Experimentos

Experimento 1

Según Pilarte, 2017 se nombra, entrada y salida de nutrientes, puesto que es uno de los temas a desarrollar y de suma importancia.

Los materiales utilizados en dicho experimentos fueron:

- 2 Papelones
- 4 Marcadores de diferentes colores
- Lápices de colores o crayolas



- Parcelas de cultivos de granos básicos, hortalizas, sistema agroforestal, pasto, silvopastoril bosque, u otras.

Los pasos de dicho experimentos fueron los siguientes:

1. Intentar obtener información de los diferentes cultivos que hay en una de las parcelas de cualquier productor.
2. Dibujar todos los cultivos que hay en dicha parcela.
3. Explicar que nutrientes aportan los diferentes cultivos al suelo.

Consiste en hacer los dibujos de los cultivos que tienen los productores para poder a través de los mismos explicarlos a los socios, la importancia de diversificar, y rotar. El objetivo es ver que hay cultivo que aportan naturalmente muchos nutrientes al suelo y a la vez hacemos prácticas de conservación.

Experimento 2

Se nombra fertilización, porque según Felipe Pilarte, 2017, un suelo fértil, es aquel que puede proporcionar cantidades adecuadas de nutrientes para el crecimiento de las plantas. Esto se traduce en mayor rendimiento y calidad del cultivo y es un tema que va ligado con la entrada y salida de nutrientes.

Los materiales utilizados en dicho experimentos fueron:

- Cinta métrica.
- Parcelas de cultivos de granos básicos

El experimento consiste en construir dos parcelas ASA (con rastrojo) y una parcela testigo (sin rastrojo), con el objetivo de obtener diferentes resultados en cada una de las tres y evaluar diferentes rendimientos. En la elaboración de las parcelas participaron los socios/productores, facilitadores y maestros, en el cual cada una de las parcelas, contienen 4 plantas de maíz en cada una para la eficacia de la experimentación. La idea es que se tiene que fertilizar solo una de las 3 parcelas, es decir, una de ellas contendrá fertilizante más rastrojo, otra de ellas solo contendrá rastrojo y la tercera, no tendrá nada en ella, ni fertilizante ni



rastrojo. Esto con el interés de analizar los beneficios tanto como de las entradas de nutriente artificial, como las entradas de nutrientes naturales.

Procedimiento

1. Trabajar en grupo (todo el grupo de participantes)
2. El grupo de facilitadores realiza un recorrido en la parcela asignada en la cual se hace una lista de las entradas y salidas de nutrientes que ocurren en el ciclo de cultivo.
3. El grupo realizó un diagrama en la que se grafican las entradas y salidas identificadas.
4. Hacer una estimación de las entradas de nutrientes por el uso de fertilizantes, para eso solo se necesita conocer la cantidad de fertilizantes que aplica el productor y conocer la riqueza nutricional de la fórmula del fertilizante. Para hacer los calculos en caso que se apliquen abonos organicos se necesita conocer la riqueza nutricional de estos abonos, para esto se puede usar informacion de literatura como referencia.
5. Hacer una estimación aproximada del valor cuantitativo de las salidas de nutrientes por cosecha, para esto se puede usar informacion de literatura como referencia.
6. Hacer una estimación del valor aproximado de las salidas de nutrientes por rastrojos.
7. En caso que lo estime conveniente (si dispone de información de fertilidad del suelo y erosión actual) puede hacer la estimación del valor aproximado de las salidas de nutriente por erosión del suelo.





Imagen 9. Distancia entre surcos

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Para obtener en orden los resultados, a cada uno de los productores se le entregó cuadros de registros donde ellos irán tomando nota y guardando los datos de aplicación de fertilizantes, para detallar el rendimiento de las aplicaciones en la parcela ASA. Este experimento se está haciendo solo en las plantas de maíz.

Lo resultados se irán analizando en cada una de las siguientes intervenciones que se harán a continuación. Una vez obtenido los resultados, esto se analizará y se trasladará a las prácticas reales en las parcelas de los productores.

Si cada uno de los productores tiene la oportunidad de realizar este experimento en diferentes plantas o cultivos es totalmente beneficioso para ellos. Puesto que logrará observar que comportamiento tiene la fertilización artificial y la natural en los diferentes cultivos, y ver cuál es más conveniente y efectivo en su producción. Es recomendable que lo haga separadamente, ya que el maíz necesita más de nitrógeno, y el frijol más de potasio, y cada experimento muestra algo diferente.





Imagen 10. Distancia entre surcos

Fuente: Equipo investigativo, 2017

ECA #4

Tema: Materia orgánica y cosecha de agua

Aspectos conceptuales

Materia Orgánica

(García Guerrero, 2013) La materia orgánica es uno de los componentes del suelo, en pequeña porción, formada por los restos vegetales y animales que por la acción de la micro biota del suelo son convertidos en una materia rica en reservas de nutrientes para las plantas, asegurando la disponibilidad de macro y micronutrientes. Cuando son agregados restos orgánicos de origen vegetal o animal, los microorganismos del suelo transforman los compuestos complejos de origen orgánico en nutrientes en forma mineral que son solubles para las plantas; pero este proceso es lento, por lo tanto la materia orgánica no representa una fuente inmediata de nutrientes para las plantas, sino más bien una reserva de estos nutrientes para su liberación lenta en el suelo.





Imagen 11. Ilustración de materia orgánica

Fuente: Equipo investigativo, 2017

En la ECA No. 4 no hubo experimentos, fué el cierre del primer ciclo de escuelas de campo, productores y facilitadores compartieron vivencias y experiencias aprendidas durante este tiempo.



Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa



Imagen 12. Productor Juan Orozco

Fuente: Equipo Investigativo, 2017



Imagen 13. Productor Santos Perez

Fuente: Equipo investigativo, 2017



ECA #5

Tema: Control de plagas

Aspectos conceptuales

Plagas

(FAO O. d., Fertilidad y salud del suelo, 2010) Las plagas son plantas, animales, insectos, microbios u otros organismos no deseados que interfieren con la actividad humana. Estos pueden morder, destruir cultivos de alimentos, dañar propiedad, o hacer nuestras vidas más difíciles.

Control de plagas

(Jiménez E. , 2009) Un control de plagas eficaz requiere cierto conocimiento sobre la plaga y sus hábitos. El primer paso es identificar correctamente la plaga, el segundo paso es aprender acerca de su estilo de vida. Después de eso, usted puede evaluar las estrategias para controlar la plaga.

El manejo integrado de plagas y enfermedades (MIP) es una forma interdisciplinaria de manejo de plagas que usa varios métodos de control de insectos, conservación de energía y protección del medio ambiente

Resultado de la evaluación de los experimentos

En generalidades la mayor parte de las opiniones de los técnicos se inclinaban al color y al grosor del tallo de las plantas, “¿cómo es posible que las plantas de la mini parcela que no contenía nada (ni fertilizante ni cobertura) tenga mejor color y mejor tamaño en el tallo en comparación con las plantas de las otras parcelas ASA? Uno de los dilemas que se vio como resultados de los experimentos.

Por lo que enseguida dos colaboradores de CRS, técnicos especializados en suelo, lograron dar sugerencias, aportes y recomendaciones, a dichos problemas o inquietudes planteadas por los productores de la comunidad en referencia a los experimentos elaborados anteriormente.





Imagen 14. Representantes de CRS

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Ellos dieron muchas aclaraciones con respecto al uso de cobertura en el suelo, como por ejemplo que uno de los principales usos de los cultivos de cobertura es para aumentar la fertilidad del suelo. Estos tipos de cultivos de cobertura se conocen como abono natural. Se utilizan para manejar una variedad de macronutrientes y micronutrientes. De los diversos nutrientes, el impacto que los cultivos de cobertura tienen sobre la gestión del nitrógeno es el que ha recibido mayor atención de los agricultores, ya que el nitrógeno es a menudo el nutriente más limitante en la producción de cultivos.

Aunque los cultivos de cobertura pueden realizar múltiples funciones en un agro ecosistema al mismo tiempo, a menudo se cultivan con el único propósito de evitar la erosión del suelo. La erosión del suelo es un proceso que irremediablemente puede reducir la capacidad productiva del agro ecosistema. El cultivo de cobertura denso logra físicamente que la velocidad de la lluvia vaya más despacio antes que haga contacto con la superficie, evitando así salpicaduras y erosión del suelo escorrentía superficial Además, una gran cobertura mediante redes de cultivos de raíces ayudan a fijar el suelo en su sitio y aumentar su porosidad, como



así también la posibilidad de generar hábitat adecuados para la macro fauna del mismo.

Y la recomendación a los resultados del experimento fue el siguiente: “Es importante aplicar cierta cantidad de nitrógeno al usar cobertura en el suelo, para que así la planta pueda absorber todo lo que esto pueda generar para su nutrición y desarrollo, puesto que si dejamos solo a cobertura sin aplicar nada, lo que absorberá el nitrógeno no será la planta, sino la cobertura aplicada, es por eso que la parcela testigo, tiene mejores resultados”

También nos aclararon que la manera correcta de mantener la humedad de los suelos, es a través de la raíces de las plantas, es decir, la manera en que se deben de cortar estas para el cuidado del suelo, consejo que también se incluye en la cuidado del suelo.

Experimento

Posteriormente pasamos a observar el desarrollo de la siembra de maíz en la parcela donde nos encontrábamos desarrollando el tema, le dimos vistazo a los experimentos en desarrollo y tocamos el tema de la babosa. Vale la pena mencionar que dicha siembra estaba bastante desarrollada.

Nos dividimos en grupos de 3, a realizar un pequeño experimento dirigido por los técnicos de CRS, donde teníamos que dibujar en la tierra un cuadro de 2x2 y buscar babosas en la parte superficial de la tierra, puesto que si encontrábamos más de 2 en cada exploración era importante tomar las medidas que ellos recomendaban puesto que presenta un gran problema para la calidad de la cosecha. Si en cada cuadro dibujado en el suelo se encontraban más de 4 babosas ya seas adultas o huevos se recomendaban ciertas medidas de control, puesto de lo contrario los rendimientos de cosechas peligraban a ser mínimos.





Imagen 15. Control de babosas, ejemplo

Fuente: Equipo investigativo, 2017



Imagen 16. Humedad de los suelos en la raíz de las plantas

Fuente: Equipo investigativo, 2017



ECA #6

Tema: Evaluación de primera y planificación de postrera

Aspectos Conceptuales

¿Qué es un indicador?

Aporta (Rocío Mondragón, 2002) No existe una definición oficial por parte de algún organismo nacional o internacional, sólo algunas referencias que los describen como: “Herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos; Son medidas verificables de cambio o resultado diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo productos y alcanzando objetivos”.

Una de las definiciones más utilizadas por diferentes organismos y autores es la que Bauer dio en 1966: “Los indicadores sociales, son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto”.

Rendimiento, en economía, hace referencia al resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad económica.

En agricultura y economía agraria, rendimiento de la tierra o rendimiento agrícola es la producción dividida entre la superficie. La unidad de medida más utilizada es la Tonelada por Hectárea (Tm/Ha). Un mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra (por suelo, clima u otra característica física) o una explotación más intensiva, en trabajo o en técnicas agrícolas (abonos, regadío, productos fitosanitarios, semillas seleccionadas -transgénicos-, etc.). La mecanización no implica un aumento del rendimiento, sino de la rapidez en el cultivo, de la productividad (se disminuye la cantidad de trabajo por unidad de producto) y de la rentabilidad (se aumenta el ingreso monetario por unidad invertida).



Evaluación de primera y planificación de postrera

Primeramente se realizó la observación en la parcela de Don Patricio Mendoza, donde mostró los resultados que él obtuvo durante el desarrollo del último experimento. Con poca facilidad se logró identificar donde estaba la parcela ASA y testigo, pero se percibió la descomposición de la cobertura de las parcelas que la contenían.

Críticamente CRS compartió que para realizar un experimento es mejor desarrollarlo con 4 surcos de 3x3 para poder diferenciar y hacer el análisis del mismo.

Posteriormente nos dirigimos a la parcela del señor Pastor Benedicto donde se intentó desarrollar la agenda que teníamos planeada para el desarrollo de la ECA, con lo cual finalmente acoplamos la agenda de CRS y UNAN, y todo se desarrolló de la siguiente manera:

Aprovechamos de la compañía de Adolfo Valdivia y Felipe Pilarte, actualmente representantes de CRS en cada intercambio con UCOSD y demás organizaciones, donde nos acompañaron a desarrollar algunos objetivos con base de un formato realizados por estudiantes de la carrera de economía de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) tratando de:

- Evaluar, medir y mejorar rendimiento para considerar la calidad de vida de las comunidades.
- Aclaraciones de dudas para facilitar la toma de decisiones.

En las siguientes imágenes se muestran los estudiantes trabajando con cada productor, recopilando información necesaria para la evaluación de primera y planificación de postrera.





Imagen 17. Productores y alumnos haciendo planificación y evaluación de sus cosechas
Fuente: Equipo investigativo, 2017



Imagen 18. Productores y alumnos haciendo planificación y evaluación de cosechas.
Fuente: Equipo investigativo, 2017



El representante de CRS Adolfo Valdivia explico sobre los indicadores por parcelas y la mejor manera de implementarlos.



Imagen 19. Representante CRS

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Indicadores:

- Rendimientos

Los rendimientos en la parcela ASA y en la testigo son significativos y diferenciados, para los detalles es necesario trabajar con análisis estadísticos, para ello es necesario desarrollar 3 muestreos en cada parcela como mínimo, para lograr comparar resultados de manera variable.

En la estadística no podemos determinar que la parcela que da 15 quintales por manzanas, es mejor que la parcela que da 10, datos como estos pueden ser significativos para los productores pero no para los análisis estadísticos, porque todo depende de la variabilidad de los datos. Entre más uniforme son los datos, podemos encontrar diferencias significativas.



Muestreo (para obtener rendimientos) frijol maíz y sorgo según CRS, 2017.

- ✓ Tamaño mínimo permisible, 2 surcos de 5mts en 3 diferentes lugares
- ✓ Distancia entre surco
- ✓ Contar el número de plantas, uniforme número de plantas
- ✓ Cosechar los dos surcos
- ✓ Pesar (hasta tener probador) y medir humedad

- Costos

Vamos a registrar los costos iguales y costos diferenciados tanto en la parcela ASA como en la testigo. Los costos iguales pueden ser compra de semilla para ambas parcelas, preparación de terreno, manejo de plaga etc. Los costos se pueden diferenciar en la restauración de suelo para ambas parcelas, fertilizantes leguminosas, etc.

Planificación

Posteriormente se procedió a desarrollar la tabla de planificación de postrera donde participamos los facilitadores de la universidad, y los socios, contestando las siguientes preguntas:

¿Qué producirá en postrera?; Los costos de producción y los insumos que necesitaran; y brevemente lo que han implementado en sus parcelas de las escuelas de campo.



4.5.4.1. Asistencia de Participantes

Cuadro 20. Asistencia de participantes a las escuelas de campo 2017

Participantes		Comunidad El Cobano	ECA						
Productores	N°	Nombre y Apellido	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7
	1	Juan Orozco	X		X	X	X	X	
	2	Patricio Mendoza	X		X	X	X	X	
	3	Santo Pérez	X		X	X	X	X	
	4	Daniel Pérez	X		X	X	X		
	5	Crescencio López	X		X	X	X	X	
	6	Jaime Rodríguez	X		X	X	X		
	7	Noel Rodríguez	X		X	X	X	X	
	8	Julio Méndez			X	X	X	X	
	9	Teodoro Rugama			X	X	X		
	10	Félix Pedro Centeno					X	X	
	11	Pastor B. Rodríguez			X	X	X	X	
	12	Francisco Javier Pérez S	X		X	X		X	
	13	Enrique	X						
	14	Esteban Espino							
	15	Gregorio Cruz							
Estudiantes	16	Cristhian Alarcón Torres	X			X		X	X
	17	Nineth Aguilar Rodríguez				X	X	X	X
	18	Yuddy Avilés Rugama	X			X	X	X	X
	19	Ismara Castillo Alvarado	X		X		X	X	X



	20	María Fernanda Dormus	X			X		X	X
	21	Judelka Navarrete Rivera				X	X	X	X
	22	Gisselt Orozco Rayo				X	X	X	X
	23	Mahelissa Gámez	X		X		X	X	X
	24	Mauricio Suarez	X		X		X	X	X
	25	Harwin Laguna Treminio	X		X		X	X	X
	26	Vanessa Torres				X	X	X	X
	27	Lino Joel Traña	X		X		X	X	X
	28	Marcos Eliel Ortega	X			X		X	X
	29	Oscar Blandón	X			X	X	X	X
	30	Valeria Montenegro			X				
	31	Skarleth Pérez					X	X	X
Docentes	32	Juan I. Alfaro Mardones	X		X	X	X	X	X
	33	Erick Francisco González	X		X	X			
Técnicos CRS	34	Felipe Pilarte	X					X	X
	35	Rodolfo Valdivia					X	X	X
	36	Ariel					X		

Fuente: Equipo investigativo, 2017

4.5.5. Intercambios

Intercambio 1

Aspectos Conceptuales

Intervención:

Según (Montero Rivas, 2012) Intervención es una palabra usada en la vida cotidiana, por lo cual todos creemos saber que significa, pero si se quiere buscar una definición clara y precisa de lo que es intervención, quien lo haga no tendrá fácil



la tarea, pues en el campo de la psicología social y de las ciencias sociales en general, se suele tratar el tema de manera extensa e informativa, pero dándose por sentado que ya los lectores saben que es intervención.

Participación:

Según (Aguilar Idáñez, 2001) La palabra “participación” procede del latín *participare*, que está compuesta de la raíz *pars* (parte) y del derivado *capere* (tomar), como indica la etimología del término, participar significa “tener parte” “formar parte” de algo.

Habitualmente, la idea de participación aparece con mayor frecuencia en el ámbito de la ciencia política, ya que es un elemento básico de las constituciones contemporáneas, sobre todo de aquellas que se asientan en el principio de la soberanía popular. La participación no es sino otro término para designar la democracia e incluso para hacer referencia a uno de sus elementos o aspectos sustantivos. En este campo, relaciona el concepto de participación con otros tales como autonomía, cooperación y descentralización. Sin embargo, adentrarnos por este camino nos apartaría demasiado de nuestro ámbito de estudio, razón por la cual consideraremos únicamente esta connotación como una primera aproximación al concepto desde una disciplina específica.

Alianzas

1. Acuerdo o pacto: alianza entre personas, países y gobierno
2. Unión de cosas que concurren con un mismo fin: alianza de intereses

(Pérez Porto & Gardey, 2010) 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, de acuerdo o una convención, según el caso.

Cabe mencionar, en este encuentro entre instituciones aliadas con un mismo propósito como el promover el programa ASA, en las escuelas de campo, se hicieron presentes varias instituciones las cuales se conocerán más adelante del



documento, se parte de conceptualizar para darle al lector más de interés y conocimiento por el artículo.

Desarrollo

El primer intercambio “Gira de Aprendizaje en Restauración de Suelos y Aguas”, se llevó a cabo en la Comunidad Piedra Colorada, Municipio de Matagalpa el día 27 de julio del año 2017, actividad que se realizó en la casa de Tomasito Torres.

Con la compañía de Caritas de Nicaragua, Catholic Relief Services CRS, Unión de campesinos organizados de la cuenca de San Dionisio UCOSD, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN Farem-Matagalpa y 10 productores de El Cobano, se trató de desarrollar el objetivo de compartir la importancia del proyecto Agricultura, suelo y agua ASA, con los productores involucrados en este beneficioso proyecto, trascender barreras que motiven a los agricultores a ser parte de estos encuentros para el enriquecimiento mutuo y personal entre productores y organizaciones.



Imagen 20. Mural representativo de las parcelas ASA

Fuente: Equipo investigativo, 2017





Imagen 21. Apertura Intercambio I

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Se adjunta agenda llevada a cabo el día 27 de Julio del corriente año.

Cuadro 21. Agenda intercambio I

Hora	Actividad	Facilitador
8:30 – 9:15 am	Llegada e inscripción de los participantes. Refrigerio	Berta Valle, Mauda Obando, Henry Meza. Personal de alimentación.
9:15 – 9:30 am	Bienvenida. Oración. Objetivo de la Gira de Aprendizaje.	Tomasito Torres. Productor (a); Santos Blandón. Auner Perez - Caritas Matagalpa. Jorge Castellon – CRS
9:30 – 10:00 am	Cuál es la propuesta del programa ASA CRS. Generación evidencia de las hipótesis de impacto.	Felipe Pilarte, CRS. Edwin Flores, Caritas.





	Historia de la experiencia de restauración de suelos de la comunidad.	
10:00 – 10:15 am	Recorrido de experiencias: Parcelas de Investigación, Parcelas de difusión y la Escuela de Campo. Parcela de Tomasito Torres.	CRS, Caritas Matagalpa, Promotores y Productores. Rodolfo Valdivia CRS y Equipo Técnico Caritas Matagalpa.
10:15 – 12:00 m	Parcela No 1: Porfirio Rodríguez – Grupo Verde Parcela No 2: Santiago Monsalvo – Grupo Gris Parcela No 3: Juan Valle – Grupo Celeste	Edwin Flores y Auner Perez. Berta Valle y Henry Meza. Moisés Martínez y Julio Miranda.
12:00 – 12:15 m	Testimonio de un productor concientizado sobre Restauración de Suelo y Agua.	Leoncio Torres.
12:15 – 12:30 pm	Evaluación y Clausura	Felipe Pilarte y Edwin Flores.
12:30 – 01:15 pm	Almuerzo	Personal de Alimentación.

Fuente: Equipo Facilitador, 2017

Para explicar un poco la agenda, cabe mencionar la buena organización que tuvieron los encargados de este intercambio; en el momento de explicar y compartir los objetivos de esa actividad lo hicieron de una manera clara para los productores y participantes.



Se procedió a hacer la división de grupos los cuales, cada uno se dirigía a una parcela con sus correspondientes indicadores para hacer conciencia a los productores de lo recomendable que es el programa ASA y como los productores aliados lo llevan a cabo.

Fuimos parte del grupo Gris: en la parcela de don Santiago Monsalvo

Experiencias

En la actividad realizada en la parcela de don Porfirio Rodríguez se planteó la idea de buscar alternativas para mejorar la escasez del suelo para establecer la producción de los actores en este caso los productores.

En esta parcela se encontró que se está intentando o implementando; la restauración del suelo, intentar reparar el suelo, dejar residuos de la cosechas, reducir el pastoreo. Esto se está llevando a cabo dentro de un periodo de 2 años los cuales los resultados obtenidos han venido dando cambios para la restauración del suelo y buenos rendimientos dentro de la producción.

Aquí se refleja la parte de donde lo tradicional estaba haciendo daños a los suelos y destruyéndolos estas prácticas eran como la quema y arados a partir de la alianza con Caritas Matagalpa han venido implementando lo que es conservación del suelo para futuro

A través de la ayuda técnica de Caritas de Matagalpa y mediante la metodología de ECA se ha venido incorporando materia orgánica, análisis del suelo, barrera de taiwan y para la mantención de la humedad se utiliza la materia orgánica como agente que reciba como absorción y retención de la humedad.

Uno de los ejemplos brindado por uno de los técnicos de CRS (Rodolfo Valdivia) el cual exponía que nosotros si cosechamos el 1% de agua es como que recuperamos 25000 lts de agua en 25 mt³.

Los rendimientos dentro de la parcelas ASA y testigo: se encuentra que la parcela testigo da menos productividad la cual el manejo es mínimo y pues en la parcela ASA observamos mejores rendimientos y en la calidad de los cultivos.



Dentro la parcela ASA se trabaja con una densidad de plantas de 570 plantas entre 80cm de calle y 25 cm ancho por golpe. Se establece que 40 lbs de frijol se ocupa por una mz.

Por otro lado, el la parcela de don Santiago Monsalvo, comenzó con la intervención de un representante de Caritas (Edwin Flores) lo cual hacía mención del porque habíamos recurrido a esa parcela, cómo Don Santiago ha recuperado la tierra en esa parcela ya que él es dueño de ella hace 6 años, cómo el cambio de habito de quemar antes de la nueva cosecha, y ahora que en lugar de quemar el deja los residuos de basura o rastrojos en el suelo para que en tiempos de lluvia no se lave todos los nutrientes del suelo, y como la cosecha de maíz ha mejorado en calidad.



Imagen 22. Representante de Cáritas Edwin Flores, parcela de Santiago Monsalvo

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Este pequeño testimonio provocó que los demás participantes entraran en confianza y ellos contaran sus experiencias, unos que aseguraban que quemar traía consecuencias, otros que aún lo hacían en sus terrenos y que querían implementar esta estrategia en sus parcelas, lo cual es donde entra la propuesta de la parcela



ASA y parcela testigo (10*10m²), otro pequeño detalle es que un suelo natural no tiene menos de 5% de materia orgánica, pero cuando comienza a hacer agricultura el suelo va perdiendo ese porcentaje de materia orgánica y he aquí el desgaste de los suelos, aunque don Santiago hace restauración de suelo en su parcela el posee un 2.8% de materia orgánica.

Al final don Santiago nos permitió ir al lugar donde tenía sus cosechas y los mismos productores apreciaron lo que él ya había afirmado.

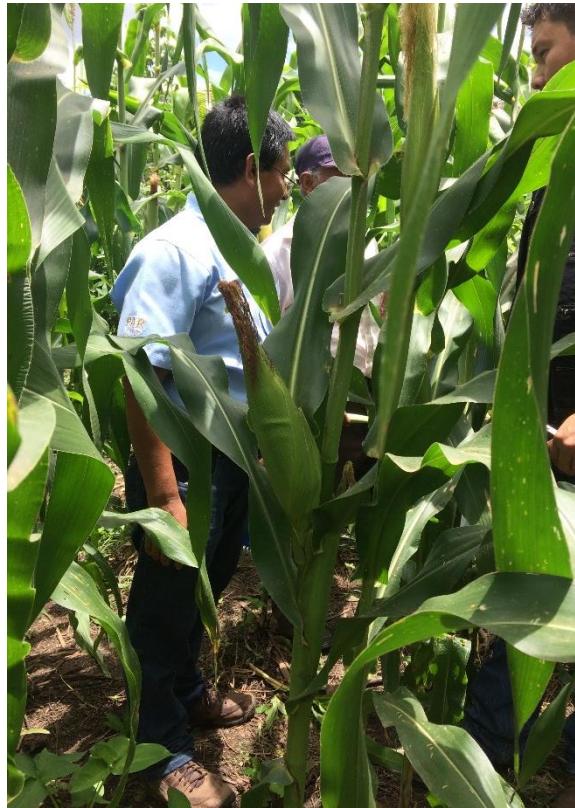


Imagen 23. Representante CRS Felipe Pilarte

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Fundamentación practica del experimento

En la parcela de Lionso Torres, se llevó a cabo la clausura de dicha actividad, con testimonios de productores, intervención de Caritas, CRS, UCOSD y UNAN, donde cada uno contó su experiencia en esta actividad, el representante de CRS Felipe



Pilarte realizó un pequeño experimento para apreciar la importancia de la cobertura y restauración de suelos.

Lo cual utilizo: pequeñas muestras de tres tipos de suelo (cerca del bosque, de la parcela de Don Lionso y suelo donde no se hace restauración), suficiente agua oxigenada para cubrir las muestras; el agua oxigenada es capaz de mostrar la cantidad de materia orgánica u organismos vivientes dentro del suelo a tan nivel de como la espuma, dentro de las muestras fuera creciendo.

Él lo hizo con la ayuda de 2 participantes dentro de los mismos productores y evidentemente el suelo del bosque y suelo de don Lionso tenían mayor cantidad de nutrientes y organismos vivos en sus suelos, un experimento muy fácil de explicar y apreciar para los productores que ellos mismos hacían conciencia con el hecho de poner en practica la teoría.



*Imagen 24. Felipe Pilarte en la realización de experimento con agua oxigenada
Fuente: Equipo investigativo, 2017*

Es importante hacer referencia que el intercambio entre instituciones trae motivaciones a los productores, estos vínculos trae consigo la extensión de conocimientos y el programa ASA promoviendo la restauración y cuidado de los suelos.



Evidencias



*Imagen 25. Apertura de Intercambio I Auner Pérez
Fuente: Equipo investigativo, 2017*



*Imagen 26. Apertura de Intercambio I Auner Pérez
Fuente: Equipo investigativo, 2017*





*Imagen 27. Parcela Don Santiago, grupo gris
Fuente: Equipo investigativo, 2017*



*Imagen 28. productores siendo parte del experimento, Agua oxigenada
Fuente: Equipo investigativo, 2017*

Imágenes que muestran el experimento que realizó el representante de CRS Felipe Pilarte, y la cooperación de productores para llevar a cabo el experimento.



Intercambio II

Se llevó a cabo en la parcela de Don Crescencio López, ubicada en El Cobano, comunidad del municipio de San Dionisio, el día viernes 29 de septiembre, donde el objetivo de reunirnos es compartir y afianzar conocimientos, dar a conocer el desarrollo de las actividades en curso, dar a conocer el impacto que hemos ganado hasta ahora y mostrar lo que se ha estado trabajando en el proceso de implementación y desarrollo de las ECA en dicha comunidad.

Agenda

- 9:15 Levantamiento de lista de los participantes: UCOSD, UNAN, CRS, Caritas de Matagalpa y separación grupal por colores a través de tarjetas.
- 9:30 Refrigerio
- 10:40 Bienvenida
- 1. Palabras de Manuel Moreno Lumbí. Fiscal de UCOSD
- 2. Palabras de Francisco Javier Pérez. Vice presidente de UCOSD
- 3. Palabras de Juan Ignacio Alfaro Mardones. Docente PhD UNAN FAREM Matagalpa
- 4. Palabras Felipe Pilarte Pavón. Ingeniero CRS
- 11:30 Nos dirigimos a las parcelas correspondientes a los grupos.

Lista de participantes

Cuadro 22. Lista de participantes, intercambio II

Asistencia de productores al intercambio II		
Productores UCOSD – CARITAS	Productores El Cóbano	UNAN – CRS
Nombres y apellidos		
María Graciela Mairena	Noel Rodríguez Vanegas	Rodolfo Valdivia
Reyna Cruz	Santos Pérez Sotelo	Felipe Pilarte
José Roger Orozco	Patricio Mendoza Porras	Cristhian Alarcón Torres
Pedro Pablo Sequeira	Daniel Pérez García	Ismara Castillo Alvarado
Roberto Sequeira	Jaime Rodríguez	Nineth Aguilar Rodríguez
Teodoro Rugama	Vanegas	Judelka Navarrete Rivera
Pablo García	Pastor Benedicto Guido	Cristhian Orozco Rayo
Claudio García	Juan Orozco Luqués	Yuddy Avilés Rugama



Zeneyda Rodríguez Roger García José Francisco Cruz Pérez José Silvano Arauz Santos Guido Juan Hernández Manuel Moreno Secundino Vanegas Reyes Mendoza Esteban Espino Edwin Flores Andrés Robleto Bertha Valle Narciso Hernández Bertilda Sequeira Narciso Cruz Orozco Julio Cesar Cruz Pedro Mendoza Isidro Hernández Mario Robleto Ezequiel Hernández Guadalupe Hernández Henry Meza Juan Francisco Manzanares Pedro Centeno Méndez Rufino Hernández	Crescencio López Blandino Francisco Javier Pérez Julio Méndez	Ma. Fernanda Dormus C Johana Mahelissa Gámez Oscar Blandón Talavera Lino Joel Traña Valle Marcos Eliel Ortega Harwin Laguna Treminio Mauricio Suarez Aguilera Jacqueline Vanessa Torrez Skarlet Pérez Juan Ignacio Alfaro
--	--	--

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Nos correspondió el color rojo, y los integrantes de este grupo fuimos los siguientes:

<i>Cuadro 23. Grupo rojo</i>	
N°	Nombre y apellido
1	Oscar Enrique Blandón Talavera
2	Ismara Jahel Castillo Alvarado
3	Maria Fernanda Dormus Calderón
4	Johana Mahelissa Gámez Jirón
5	Cristhian José Alarcón Torres
6	Rodolfo Valdivia CRS

Fuente: Equipo investigativo, 2017



Cada persona que nos regaló la bienvenida al comenzar el intercambio, nos compartió su comentario acerca de la importancia del desarrollo de este proyecto, y lo que esperaban del mismo como resultado, y posteriormente a darle continuidad a la agenda.

Se continuó con la distribución de los grupos para realizar las visitas a las parcelas, organizada de la siguiente manera:

Cuadro 24. Distribución de grupos

Distribución por grupo de trabajo – Intercambio II					
Grupos	Colores	Parcelas	Facilitadores	Logística	Relatores
1	Azul	Daniel Pérez	Judelka Navarrete Yuddy Avilés	Nineth Aguilar Marcos Ortega	Cristhian Orozco
2	Amarillo	Teodoro Rugama	Harwin Laguna Mauricio Suárez	Lino Traña Vanes Torres	Skarlet Pérez
3	Rojo	Crescencio López Esteban Espino	Ismara Castillo Oscar Blandón	Cristhian Alarcón Fernanda Dormus	Mahelissa Gámez

Fuente: Equipo Investigativo, 2017

Cada estudiante tenía un rol en específico dependiendo de su cargo en su grupo:

- Logística
 1. Facilitar los materiales para cada experimento
 2. Crear los gafetes por colores para división de grupos
 3. Encargados hacer las compras de utensilios para refrigerio y almuerzo.
 4. Recolección de firmas de los participantes del intercambio





Imagen 29. Equipo de logística, refrigerio

Fuente: Dormus & Gámez, 2017

- **Relatores**

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



Imagen 30. Equipo de relatoría

Fuente: Dormus & Gámez, 2017



- Facilitadores
 1. Encargados de dirigir el proceso en las parcelas.
 2. Desarrollo de los experimentos.



Imagen 31. Equipo facilitador, experimento de la toalla

Fuente: Dormus & Gámez, 2017

Primeramente nos dirigimos a la parcela de don Esteban Espino, donde desarrollamos la típica agenda de una ECA:

- ✓ Dinámica de integración, dirigida por Ismara Castillo
“Los animales necesitan”
- ✓ Tema de desarrollo, dirigido por Oscar Blandón
Preguntas dirigidas directamente a cada uno de los productores
- ✓ Respuestas por cada productor
- ✓ Intervención de técnicos de CRS Rodolfo Valdivia
- ✓ Observación de la segunda parcela.



- ✓ Dinámica de evaluación, dirigida por Ismara Castillo
“La telaraña”

Se observaron las parcelas ASA y testigo de Esteban Espino y don Crescencio López, donde se desarrolló un debate de todo el proceso que ellos han realizado dentro del proyecto ASA, ya sea resultados, recomendaciones o dudas del mismo.

En la parcela de don Esteban se comenzó el primer debate, con las siguientes preguntas realizadas por el facilitador Oscar Enrique Blandón Talavera: ¿Cuáles de todos los aprendizajes que han tenido, son los que más han puesto en práctica? A lo que la mayoría respondió.

- No quemar
- Conservar la basura como cobertura

¿Cuáles han sido sus experiencias y logros en el transcurso de dichos cambios?

- Me siento feliz, porque al no quemar he visto los cambios y las mejoras en mi suelo
- Tengo 2 años de trabajar con Caritas y he visto como mi parcela pasó de tener un suelo duro a un suelo más suave.
- He notado como nos resistimos a los cambios, no queremos cambiar.
- Todo inicio es duro, pero el amor al campo y al bienestar nos hace aceptar a hacer cambios.
- Mi producción ha mejorado mucho en estos últimos años que he hecho las prácticas de conservación.





Imagen 32. Parcela Jaime Rodríguez

Fuente: Dormus & Gámez, 2017

¿Qué le diría usted a las personas que no dejan las prácticas tradicionales y queman el suelo?

- Quemar la tierra empobrece nuestra producción y nuestro futuro.
- Las costumbres ancestrales tienen como consecuencia de la pérdida de la naturaleza.
- La tierra es nuestra madre, no podemos tratar mal a nuestra madre.
- Destruir la tierra es una falta de educación.

Intervención de Rodolfo Valdivia

- El suelo no se mejora en un año, tenemos que tener paciencia y sobre todo el ánimo de querer mejorar.
- El incluir rastrojo en nuestras parcelas también requiere de aplicar urea para evitar la inmovilización del nitrógeno.
- ¿cómo saber si el suelo se está recuperando?
El suelo recuperado tiene un color más negro y una textura más húmeda y suave.





Imagen 33. Parcela Crescencio López

Fuente: Dormus & Gámez, 2017

Invitó a todos los productores a hacer un pequeño experimento improvisado en el momento, el cual consistía en tomar con las manos un poco de tierra del centro de la parcela y tomar un poco de las orillas de la parcela, y cada productor pudo ver y sentir la diferencia de un suelo en las muestras de tierra. La tierra de las orillas de las parcelas se miraba mucho más oscura y de textura suave y húmeda, y de lo contrario, la tierra del centro de la parcela estaba más dura, de color amarillo naranja, rocoso y seco.



4.5.6. Tabla de aprendizajes



Cuadro 25. Aprendizajes ECA				
ECA 1	ECA 3	ECA 4	ECA 5	ECA 6
Tema: Componentes del suelo	Tema: Nutrición	Tema: M.O, Cosecha de Agua	Tema: Control de Plagas	Tema: Planificación de postera y evaluación de primera.
Trabajar con la técnica de aprender “enseñando” desarrollando conocimiento que les sirve a los productores y a nosotros a través de experimentos manuales y de fácil ejecución y explicación ya que utilizamos principalmente materia prima y productos que ofrece el campo y la naturaleza.	Si las entradas son mayores que las salidas, está ocurriendo restauración de la fertilidad del suelo Si las entradas son igual a las salidas, está ocurriendo conservación de la fertilidad del suelo Si las entradas son menores que las salidas, está ocurriendo Degradación de la fertilidad del suelo	A través de las ECAs antes realizadas hemos venido aprendiendo el proceso de prácticas sostenibles con el objetivo de intentar resolver problemas en la producción, esta vez con ayuda de los productores de la comunidad El Cobano y CRS que ha servido como promotor para prepararnos como estudiantes facilitadores en estas escuelas de campo.	La agricultura de conservación no solo se trata de mantener una cobertura permanente en los suelos, sino que intenta ser una agricultura sostenible y rentable y en consecuencia dirigida al mejoramiento del sustento de los agricultores tratando de hacer una perturbación mínima del suelo, e incluye la rotación de cultivos. Aprendimos técnicas de calcular el nivel de plagas que asechan a los cultivos, en este caso al maíz, y las múltiples maneras en que cada agricultor pude practicar la agricultura de conservación y cosechar agua en dichos suelos.	Hablamos de los indicadores, para desarrollar el tema de los rendimientos significativos o diferenciados y costos iguales y diferenciados para poder determinar que si una parcela que da 15 quintales por manzanas, es mejor que la parcela que da 10, y darnos cuenta que datos como estos pueden ser significativos para los productores pero no para los análisis estadísticos

Fuente: Dormus & Gámez, 2017





U.C.O.S.D.

Cuadro 26. Aprendizajes Intercambio

Aprendizajes de intercambios	
Intercambio 1	Intercambio 2
<p>Productores y alumnos adquirimos conocimientos diferentes, se hizo mucha mención a los problemas del cambio climático, lo que provoca en las parcelas las épocas de sequía y la importancia de implementar el proyecto ASA en las parcelas, como van mejorando desde el momento que llevan a cabo cada instrucción de los técnicos.</p> <p>Queda claro que el trabajo y producción en el campo es difícil de mantener, los productores aun no son conscientes de que un mayor porcentaje del PIB proviene de la agricultura. Las alianzas traen beneficios a las comunidades, por lo tanto mejora la calidad de vida de los productores</p>	<p>La resistencia a los cambios impide que cuidemos a nuestra madre tierra y avancemos productivamente a pesar de ser conscientes de que los daños que ocasionan muchas técnicas de las prácticas tradicionales en la producción del campo, nos dejamos llevar por el saber ancestral.</p> <p>La importancia del color y textura de los suelos cuando están degradados y cuando los suelos están en recuperación, es muy importante como el conocimiento de muchos, sobre todo para los productores, puesto que de esta manera la conciencia se puede hacer sentir en sus manos.</p>

Fuente: Dormus & Gámez, 2017



Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

4.6. Análisis económico del proyecto Agricultura Suelo y Agua (ASA)

Este capítulo se centra en el detalle gráfico y número de los rendimientos del cultivo del maíz que siembran los productores de la comunidad de El Cobano que son parte del proyecto ASA, tomando en cuenta una serie de indicadores importantes para el buen desarrollo y análisis de este capítulo. Se intenta aportar un pequeño conocimiento estadístico a los productores sobre el desarrollo de este proyecto, a través de las ECA con el único fin de mejorar la calidad de vida de todas las comunidades, a través de la salud del suelo y el mejoramiento productivo.

Dada la importancia de demostrar los rendimientos de la producción, los ingresos, entre otras cosas, mediante la implementación del proyecto ASA, desarrollamos el análisis económico donde compararemos los Costos de producción con los rendimientos obtenidos tanto en la parcela ASA y como en la parcela testigo de las fincas de los productores, determinando si hay beneficios o pérdidas económicas tanto en el proyecto, como en el cultivo del maíz, haciendo comparaciones promediadas con datos del PMA.

4.6.1. Aspectos conceptuales

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

En Nicaragua la producción de maíz se encuentra en manos de pequeños y medianos productores, con producción en todo el país. El municipio de San Dionisio dentro de sus actividades económicas se ha destacado la producción de granos básicos, siendo una de estas El Cobano donde hemos podido observar que el rubro del maíz es uno de los cultivos más producidos por sus habitantes de esta localidad,



donde obtienen rendimientos de acuerdo a la práctica agropecuaria que ellos implementen.

4.6.2. Indicadores

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)

Tasa marginal de retorno

(Montiel, 2017) Se procede con el tratamiento de menor costo y siguiendo con el tratamiento de mayor costo, la tasa marginal de retorno es calculada expresando la diferencia entre los beneficios netos de ambos tratamientos como un porcentaje del costo total adicional.

Rendimientos

Según (F. Resico, 2011) Rendimiento, en economía, hace referencia al resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad económica.

En agricultura y economía agraria, rendimiento de la tierra o rendimiento agrícola es la producción dividida entre la superficie. La unidad de medida más utilizada es la Tonelada por Hectárea (Tm/Ha). Un mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra (por suelo, clima u otra característica física) o una explotación más intensiva, en trabajo o en técnicas agrícolas (abonos, regadío, productos fitosanitarios, semillas seleccionadas -transgénicos-, etc.). La mecanización no implica un aumento del rendimiento, sino de la rapidez en el cultivo, de



la productividad (se disminuye la cantidad de trabajo por unidad de producto) y de la rentabilidad (se aumenta el ingreso monetario por unidad invertida).

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

La metodología usada por el proyecto está medida en indicadores económicos divididos de la siguiente manera:

Imagen 34. Indicadores del proyecto ASA (a partir de la metodología del proyecto ASA)



Fuente: (González & Zamora, 2016)



4.6.3. Aspectos Metodológicos

Operacionalización de variables y explicación de la misma

Cuadro 27. Operacionalización de variables y explicación de la misma

Variables	Dimensión	Definición y conceptualización	Indicadores.	Escala	Dirigidos a	Instrumentos
Rendimientos	Análisis económico de parcelas ASA y testigo.	Desde el punto de vista técnico, el término rendimiento es equivalente al de productividad. En el lenguaje corriente se suele utilizar este término, sin embargo, como sinónimo de renta, beneficio, interés o rentabilidad. Producto o utilidad que rinde una cosa. Desde el punto de vista económico, para un proceso productivo, es la cantidad de outputs que se obtienen en una unidad de tiempo determinada. Dentro de este contexto, podría traducirse como sinónimo de productividad haciendo referencia a la relación, referidos a la misma unidad de tiempo o, mejor dicho, a los productos obtenidos en el empleo de un factor de producción. (Enciclopedia de Economía, 2017)	Muestreo de parcelas. Distancia entre plantas. Distancia entre surcos. Conteo de plantas. Conteo de granos por muestra. Pesaje de muestras.	Parte alta Parte media Parte baja	Productores de la comunidad el Cobano, asociados a la UCOSD.	Instructivo para medición de rendimientos.
Costos.	Análisis económico de parcelas ASA y testigo.	Es la medida de lo que "cuesta" algo. En términos económicos, el "costote" un producto o servicio es el valor de los recursos económicos utilizados para su producción. Principal diferencia entre un Costo y un Gasto radica en que el primero se incorpora al valor del producto durante el proceso de fabricación, y se va transfiriendo al Activo a medida que los productos se van procesando; el Gasto en cambio, no se incorpora al valor del producto, sino que afecta directamente el Resultado del periodo, y se registra en Estado de Pérdidas y Ganancias sin pasar por el Activo. El devenga miento de un gasto implica una reducción directa del Patrimonio Neto de la empresa, mientras que la generación de un costo produce un incremento en el Activo. (Contabilidad, 2017)	Costos de actividades realizadas en el ciclo productivo. Costos de días trabajados. Costo de insumos utilizados por cada ciclo. Costos por cantidad aplicada en cada ciclo.	Costo por día trabajado. Costo por cantidad de insumo aplicada.		Entrevista.

Fuente: Equipo investigativo, 2017



Br. Dormus Calderón María Fernanda

Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

4.6.3.1. Técnicas

Observación

Según (Benguría, Alarcón, & Valdés, 2010) La observación, es la estrategia fundamental del método científico. “Observar supone una conducta deliberada del observador, cuyos objetivos van en la línea de recoger datos en base a los cuales poder formular o verificar hipótesis” (Fernández- Ballesteros, 1980).

Una de las técnicas más empleadas dentro del contexto de investigación es la observación, puesto que es un medio muy eficiente que mide y valora la calidad y tipo de investigación que se desarrolla en dicho documento.

En este caso para medir rendimientos es importante seguir una serie de instructivos utilizando la técnica de la observación.

Cuestionario en forma de encuesta

Extendido (García, 2003) El cuestionario es un procedimiento considerado clásico en las ciencias sociales para la obtención y registro de datos. Su versatilidad permite utilizarlo como instrumento de investigación y como instrumento de evaluación de personas, procesos y programas de formación. Es una técnica de evaluación que puede abarcar aspectos cuantitativos y cualitativos. Su característica singular radica en que para registrar la información solicitada a los mismos sujetos, ésta tiene lugar de una forma menos profunda e impersonal, que el "cara a cara" de la entrevista. Al mismo tiempo, permite consultar a una población amplia de una manera rápida y económica.

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.

Un cuestionario es una técnica muy importante para construir, una entrevista y llevarla a cabo, en este caso, para entrevistar a los productores el cuestionario contiene convenientemente, palabras preguntas y temas claves con el objetivo de



obtener información de una manera fácil y precisa que nos es de vital utilidad para el desarrollo y el análisis de este capítulo, en este caso, datos actuales de los costos de producción del maíz.

Las preguntas se redactaron de una manera clara y sencilla puesto que los entrevistados son productores agrícolas, de toda una generación vivida en el campo, acostumbrados a conversar con un dialecto sencillo y espontaneo.

4.6.3.2. Instrumentos

Instructivo

(Solis, 2011) Los instructivos son textos funcionales, donde predomina la función apelativa del lenguaje. Es decir, se dirigen a un receptor en forma directa, clara y precisa para indicarle los pasos o acciones a seguir para realizar una o varias acciones. En algunas ocasiones nos indican, además, los materiales que se requieren para lograr lo que deseamos o necesitamos hacer.

Es decir, una serie de instrucciones agrupadas y organizadas para explicar o desarrollar un tema a elección para orientar al lector. Podemos encontrar instructivos para niños y adultos, de temas: sembrar un árbol, como usar un control remoto o como cocinar un platillo en específico. En este caso deducimos un instructivo de medición de rendimientos del cultivo del maíz de los productores de El Cobano que son parte del proyecto ASA.

Este instructivo nos explica paso a paso los indicadores a tomar para obtener los datos correspondientes del cultivo del maíz.

Entrevista

(Pélaez, Rodríguez, & Ramirez, 2010) Hemos de partir del hecho de que una entrevista, es un proceso de comunicación que se realiza normalmente entre dos personas; en este proceso el entrevistador obtiene información del entrevistado de forma directa. Si se generalizara una entrevista sería una conversación entre dos personas por el mero hecho de comunicarse, en cuya acción la una obtendría



información de la otra y viceversa. En tal caso los roles de entrevistador/entrevistado irían cambiando a lo largo de la conversación.

Mantener la comunicación directa con los productores y analizar los costos de producción de las parcelas ASA y testigo de los productores de la comunidad el Cobano, fueron los principales objetivos para la construcción una entrevista para obtener información confidencial por cada productor que es parte del proyecto ASA.

Se intentó saber sobre las medidas de las parcelas, tanto ASA como testigo, el tipo de cultivo de cada parcela, las actividades que se desarrollan en cada una, y los días de actividad, los productos de siembra que utilizan y la cantidad de cada uno.

4.6.4. Hallazgos y resultados

Análisis de rentabilidad del proyecto ASA

Agricultura suelo y agua se trata de un proyecto que intenta implementar la Agricultura de Conservación AC en pequeño y medianos productores de muchos países latinoamericanos,

El Cobano, una comunidad del municipio de San Dionisio, del departamento de Matagalpa-Nicaragua, actualmente se encuentra en el proceso como parte de este proyecto. Específicamente lleva un año de luchas, un año de cambio, en el que 10 productores son parte de un futuro cambio de calidad de vida, de calidad productiva, y sobre todo son parte de ese bajo porcentaje de las personas que están dispuestos regalarles un cambio positivo a la naturaleza, practicando la AC, cuidando y protegiendo el suelo, que nos regala subsistencia.

El programa ASA trabaja con dos parcelas en representación de las diferencias de rendimientos de las prácticas convencionales y las prácticas AC. Esto se desarrolla de la siguiente manera: los socios que estén dispuesto a ser parte del proyecto trabajarán con 4 indicadores. Significa que su parcela se dividirá en dos, una parte que se utilizará para los objetivos del proyecto y una parte será la testigo de la otra parte. Quiere decir que, una se trabajará de manera diferente, desarrollando técnicas de restauración de suelo (parte ASA) y la otra parte se trabajará de manera



convencional (parte testigo). De tal manera que se permita observar la diferencia de rendimientos de cada parcela.

La parcela ASA se trabaja con rastrojo, nitrógeno y los insumos necesarios para la siembra del cultivo y la parcela testigo solo se prepara limpiando y sembrando, más nada.

En análisis se basa en un solo cultivo, en este caso, el cultivo de maíz.

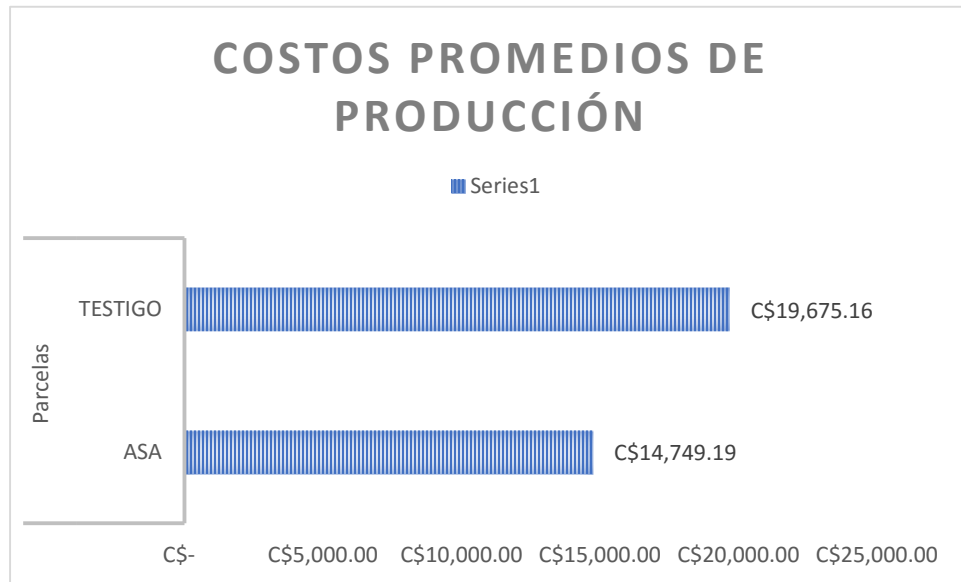


Gráfico 1

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Es necesario conocer y establecer un costo total promedio de los productores que están dentro del proyecto ASA y hacer una comparación con la testigo para hacer una evaluación.

Individualmente, las medidas de las parcelas de cada productor oscilan entre 7026 metros cuadrados y 10 metros cuadrados tanto en la parcela ASA como en la parcela testigo, y por ende existirán diferentes costos de producción si lo observamos por productor. Es necesario analizar los costos de producción porque estos determinaran el costo unitario de nuestro producto. En este caso el análisis del cultivo del maíz se hará de forma general, es decir, a nivel de unión, y los costos representados por una manzana, fueron relativamente promediados para lograr el desarrollo de dicho análisis.



Visiblemente, en el gráfico 1 se concreta que la parcela testigo cuesta más que la parcela ASA, cuando teórica y prácticamente debería de ser lo contrario.

Las razones de estos resultados son los siguientes:

Existen costos individuales que se calcularon por parcelas y los resultados dependen enormemente de su medida, como se mencionó, anteriormente las medidas de parcelas oscilan mucho, hay parcelas grandes, pequeñas y muy pequeñas y luego, numéricamente, cada parcela se convirtió a manzana para hacer éste análisis general. Cabe recalcar que como parte del proyecto, a los productores se les facilita insumos para su siembra. Si mezclamos estos dos puntos, resulta que los productores que tienen parcelas pequeñas hacen poca administración de los recursos, puesto que los resultados individuales nos arrojaron que utilizaron las mismas cantidades de insumos tanto en la parcela ASA como en la parcela testigo, es decir, que muchos productores después de aplicar insumos en sus parcela ASA y ver que les sobraba producto, lo aplicaron también a la parcela testigo.

Operacionalmente cuando un productor tiene una parcela pequeña y aplica de insumo más de lo recomendado los costos convertidos a manzana resultan mucho más elevados, y los productores que tienen parcelas grandes tratan de ser eficientes con sus productos y muchas veces ocupan menos de lo recomendado, y al convertir a manzanas los costos resultan un poco más bajos que el de las parcelas pequeñas. Esta es la razón por la que hay mucha diferencia en los rangos de los datos con respecto a los datos medios, y entre las parcela ASA y testigo. Al tomar una perspectiva más porcentual podremos analizar que significan dichos cambios porcentuales para cada uno de los indicadores en las diferentes parcelas.

Cuadro 28. Costos unitarios

Cambio porcentual en los costos unitarios por parcelas		
	ASA	TESTIGO
Costo/Unitario	C\$ 14,749.19	C\$ 19,675.16
Cambio %	25.04%	

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Los costos de las parcelas ASA y testigo varían en un 25.03%, lo que equivale a 4,925.97 córdobas aproximadamente a nivel error. Desde la producción en el



campo, esto si es una diferencia demostrativa, puesto que generalmente, al ser pequeños productores buscan sus subsistencia, es decir, su producción es de comercialización y autoconsumo en términos iguales, y una diferencia de 4,925.97 en sus costos por parcelas, genera contradicciones en términos de rendimientos, es decir, dado a que dichos productores tienen un ciclo de trabajo dentro del proyecto, puede ser algo razonable y aceptado, pero no es algo que numéricamente les convenga, puesto que la agricultura convencional, va desgastando el suelo, y cada vez más está bajando los rendimientos en la producción, y cada vez les costará más en términos monetarios, producir una manzana de maíz.

Ahora, si lo vemos desde el punto de comercialización; según datos de los mercados locales de Matagalpa, el mejor precio ha sido de 600.00 córdobas. Al hacer un pequeño análisis, y nos resulta que cada año los productores tendrían que vender a un precio cada vez más alto que al antes mencionado, porque de lo contrario, cada año las pérdidas económicas serían más grandes, dado al desgaste y bajo rendimiento del suelo y la parte de manejo integrado de suelo, actualmente obtendría mínimas ganancias, pero mejorara al paso de los años.

Es necesario reducir los costos de producción, esto es posible desde el punto de vista de los factores de producción, manejar que hay costos de insumos que tienen altos precios de compra y que no generan beneficios significativos ni demostrativos en la producción.

Hay una clara demostración de pérdidas productivas dado a la falta de eficiencia, y un problema muy notable es que los productores tienen poco conocimiento del precio que posee su trabajo, herramientas de trabajo, productos de trabajo, etc, e incluso del precio de venta que ellos pueden ofrecer al mercado.



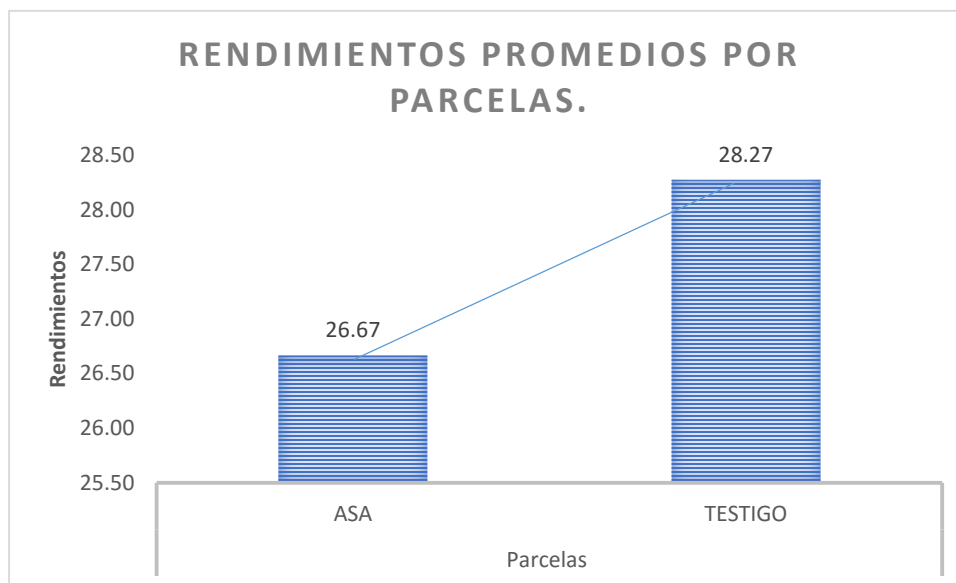


Gráfico 2.

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Los rendimientos obtenidos de éste ejercicio, detallan una pequeña diferencia entre la parcela ASA y la testigo. Estos rendimientos refieren a los quintales de maíz cosechados por manzanas en las distintas parcelas. Deduciendo que la agricultura convencional es más rentable que el proyecto ASA.

Tomando en cuenta el aporte de CRS, 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. No se obtuvieron los datos esperados puesto a que el proyecto está iniciando.

Detrás de ésta grafica existen datos importantes en los métodos y técnicas empleados en la producción del cultivo en análisis, en conjunto con las desventajas de inicios del proyecto:

Desde un principio a través de las ECA fuimos, como facilitadores, compartiendo una serie de conocimiento con distintos temas y experimentos desarrollados en el capítulo anterior de este documento. Uno de los temas desarrollados fue la importancia de la cobertura del suelo para beneficio y salud del mismo y mejora en los rendimientos productivos, por ende, como ya se mencionó antes, la cobertura debía ser uno de los principales elementos de la parcela ASA y no en la testigo. Así



fue como los productores fueron incorporando este método para el desarrollo de este proyecto.

La cobertura al descomponerse le da al suelo riqueza orgánica, y aparte ayuda al mismo a la captación y absorción de agua durante la época de lluvias, y en ese proceso de descomposición, la cobertura absorbe una parte del nitrógeno que el suelo contiene, por lo que es importante aplicar nitrógeno extra al suelo, pero la información la obtuvimos cuando la siembra del cultivo estaba en desarrollo

Al ser el primer año o ciclo de implementación y desarrollo del proyecto ASA en esta comunidad no se estaba obteniendo los resultados esperados, puesto que estos se notarán después de 2 o 3 años.

Cuadro 29. Cambio porcentual en costos unitarios

Cambio porcentual en los costos unitarios por parcelas		
	ASA	TESTIGO
Rendimientos/quintales	26.67	28.27
Cambio %	5.67%	

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Una variación promedio del 5.67% en términos de rendimientos por quintales es equivalente a tan solo 1.5 quintales, por manzana. Y dado a que la mayoría de los productores tiene parcelas pequeñas (menos de una manzana) su diferencia prácticamente será mínima., es decir, la variación porcentual promedio de rendimientos productivos en comparación con la parcela ASA y testigo, es no significativa en términos prácticos.

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



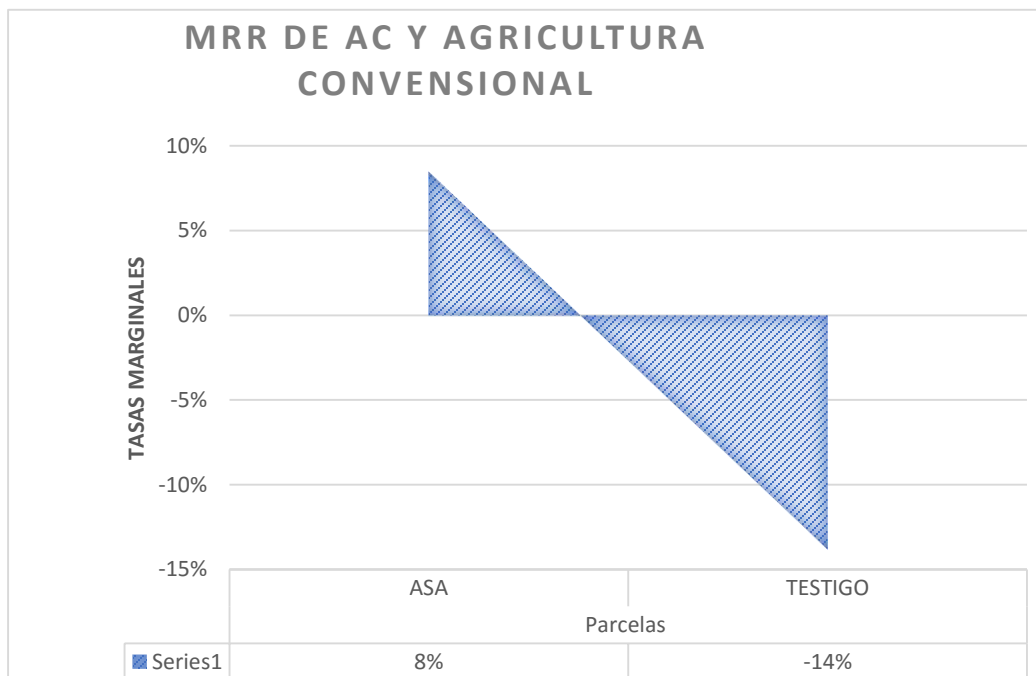


Gráfico 3. Tasa marginal de retorno

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Aquí es donde podemos ver de que el proyecto ASA a pesar de tener solo un ciclo de trabajo y tener datos un poco bajos en los rendimientos productivos, sigue siendo un proyecto rentable, puesto que como lo describe la gráfica, por cada córdoba invertido, el productor retorna y obtiene un 8% que es equivalente a recuperar su inversión y tener una utilidad de 1,250.69 córdobas netos, caso contrario de la parcela testigo, que a pesar de tener un poco más de rendimiento en el análisis anterior, a la larga lo factible es sustituir las practicas convencionales a la agricultura de conservación, puesto que genera un retorno de -14% que es equivalente, a una pérdida de 2,712.79, es decir, que a la parcela testigo le falta dicha cantidad para recuperar inversión y no tener utilidades.

El proyecto ASA en el corto plazo, no cumple con las expectativas y objetivos planteados ya que hacer agricultura de conservación no es de un día para otro. Dichos objetivos son las siguientes: garantizar seguridad alimentaria y el mejorar la calidad de vida de las familias.

Si los productores tendrían que optar a un préstamo financiero no tendrían la



capacidad de pago actualmente, puesto que los intereses bancarios están por encima de la tasa de retorno obtenida, por lo que es muy importante reducir los costos de producción para gozar de la oportunidad de obtener mejores ganancias y mejorar su situación económica.

Vale la pena aclarar que el proyecto ASA si es rentable, porque a pesar de que los resultados son bajos, se puede proyectar fácilmente mejoras en sus resultados, es decir, el proyecto ASA si es capaz de cumplir con los objetivos antes mencionados, ya que a pesar del mal desarrollo del trabajo en el mismo, hay resultados positivos que puede mejorar mucho. En cambio, resulta todo lo contrario en la agricultura convencional, que cada años sus rendimientos son más bajos, por lo que es importante concluir con la comparación de ambos al largo plazo.

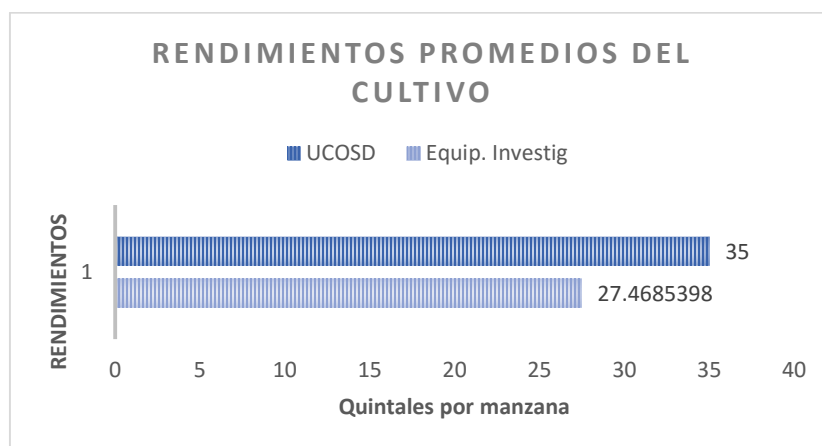
Análisis económico del rubro del maíz

También es importante analizar este rubro para cada uno de ellos, puesto a que todos son socios de una organización que busca el bienestar para ellos y de esta manera lograr una distribución equitativa entre ellos.

Por ende el análisis de este cultivo se realizará con una comparación con datos del PMA; trabajo que se desarrolló con 250 asociados como muestra, que corresponden a las distintas comunidades que forman parte de la organización, contrastado con los productores de la comunidad el Cobano con datos obtenidos en la presente investigación.

El análisis se desarrollará a partir de una relación, costo-rendimientos-TMR, para determinar la continuidad en actividades relacionadas al cultivo de maíz.





*Gráfico 4. Rendimientos promedio del proyecto ASA
Fuente: Equipo investigativo, 2017*

Estas diferencias presentan algunas razones obvias, como por ejemplo: PMA uso una muestra de 250 productores para obtener esos datos en el cual toman en cuenta a productores que tiene más de 4 años de están dentro del proyecto ASA y evidentemente se ven las mejoras en los rendimientos de sus cultivos.

El Cobano trabajo solo con 7 productores de los cuales todos están empezando su ciclo en el proyecto y todos aún están obteniendo bajos rendimientos en sus cultivos y altos costos productivos.

Cuadro 30. Comparación porcentual

Comparación porcentual de los rendimientos por manzana		
Parcelas	PMA	Equipo investigador
Rendimiento (qq)	35	27.49
Porcentajes (%)	100%	77.14%
Cambio porcentual	21.5%	

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Si lo vemos desde el punto porcentual: una variación del 21.5% explica que tomando los datos del PMA como un total, representándolo con un 100% el equipo investigador obtuvo que los rendimientos por manzanas en quintales, resultan ser



de un 77% en base a los datos del PMA. Dicha variación resulta un tanto incongruente dado a las diferencias de metodologías e indicadores de trabajo.

Es necesario manejar que cada productor debe producir en el punto donde su ingreso marginal es igual al costo marginal, para obtener sus ganancias optimas, es decir, identificar que si producir una unidad más de dicho producto puede generar o no perdidas.

Para ellos es importante analizar rendimientos en conjunto con los costos.

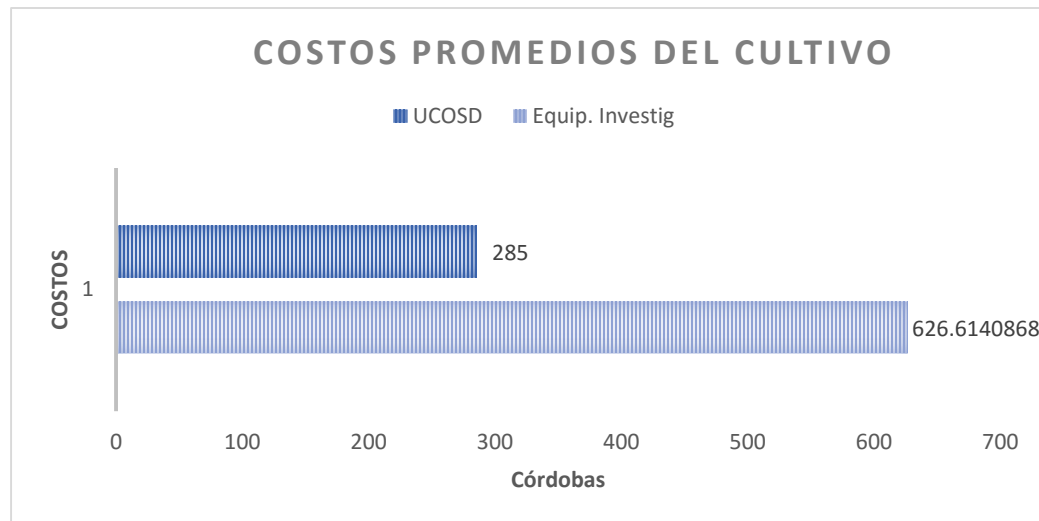


Gráfico 5. Costos promedios del proyecto ASA

Fuente: Equipo investigativo 2017

Los costos unitarios promedios tienen una diferencia más visible dado a que según información del PMA, casi la mitad de los productores estudiados tienen suelos más productivos, puesto que tiene muchos tiempo practicando la agricultura de conservación, por lo que para ellos producir un quintal les resulta mucho más económico que a los demás productores que están iniciando en el proyecto.



Cuadro 31. Comparación porcentual de costos unitarios

Comparación porcentual de los costos unitarios por quintal		
Parcelas	UCOSD	Equipo Investigador
Costos (C\$)	285	626.61
Porcentajes (%)	100%	219.68%
Cambio porcentual	120.56%	

Fuente: Equipo investigativo, 2017

Desde el punto de vista porcentual significa a los productores de El Cobano les cuesta más, en términos promediados, producir un quintal de maíz, dado a que tienen una brecha del 120% con respecto a los datos de PMA, el porcentaje en este caso si resulta significativo en las practicas porque cuando se trata de costos se busca a disminuir los gastos, y en este caso hay un aumento de más del 100% . Esto también se defiende por las razones antes dadas, y que de igual manera los costos irán disminuyendo a medida de que el proyecto más.

Cuadro 32. Utilidades de productores

Productores del Cobano				
Rendimientos	Precio	Utilidad Bruta	Costos de Producción	Utilidad Neta
27.5	600	C\$ 16,481.12	C\$ 17,212.17	C\$ (731.05)

Fuente: Equipo investigativo, 2017

El cultivo del maíz no resulta rentable porque con un rendimiento promedio de 27.5 quintales por manzana y con el precio más alto del mercado consigue una pérdida total de C\$ 731.00 córdobas.

Si lo vemos desde el punto de vista marginal, los productores no están en el punto de optimización del cultivo, por lo tanto es muy difícil conseguir un equilibrio, es decir, a medida de que la producción va aumentando, van aumentando los ingresos pero de igual manera los costos, y se llega a un punto en que los costos aumenta



mucho más que los ingresos y se obtienen pérdidas y es importante calcular, hasta qué punto tengo que dejar de producir, para estar en el nivel máximo de ganancias.

4.6.5. Aprendizajes y transformaciones

Cuadro 33.

Aprendizajes y transformaciones

	Facilitadores (Estudiantes)	Productores
Aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendimos a trabajar en equipo, a compartir nuestros conocimientos. • Buena distribución de las tareas a realizar. • La importancia de realizar un análisis económico para los productores. • Transdisciplinaridad al conocer con profundidad los trabajos realizados por los productores. • 	<ul style="list-style-type: none"> • La importancia de la cobertura para mantener la humedad en el suelo. • Aprendieron a no quemar sus parcelas. • Riquezas que el suelo regala y la importancia de cuidarlo. • La metodología en la selección de semilla para siembra en el cultivo del maíz. • Mejoras en los cultivos. • Les ayudo la orientación de la asistencia técnica. • Experiencia de trabajo de los estudiantes y productores. • La cantidad adecuada de granos por siembra • La importancia de la densidad poblacional para obtener mejores rendimientos. • Selección de las plantas para garantizar una buena producción. • La importancia del seguimiento de la agricultura de conservación. • Distancia entre surcos en la siembra. • Realizar una aplicación más adecuada de fertilizantes.
Transformaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los distintos modos de vida actuales. • Responsabilidad y compromiso con las tareas a realizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • La incorporación de la materia orgánica al suelo. • La técnica para la plantación del cultivo. • La incorporación de leguminosas. • Implementación de barreras vivas. • Uso de cobertura en todo el terreno. • Todas las opiniones son tomadas en cuenta.





	<ul style="list-style-type: none">• Interactuar con más de una organización a la vez.	<ul style="list-style-type: none">• Diversificación de los suelos.
Sugerencias	<ul style="list-style-type: none">• Que le sigan dando acompañamiento a los productores por medio de técnicos que sirvan de apoyo en el transcurso del trabajo que realizan.• Interactuar más con los productores para crear un lazo de confianza (estudiantes-productores) y así realizar los trabajos con facilidad.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar más intercambios para obtener más conocimientos.• Ayuda para realizar una casita en la parcela y así poder cuidar sus cultivos.• Brindar ayuda a los que tienen más necesidad de una forma equitativa.• La facilitación de más semillas de leguminosas y otras variedades de frijol.• La continuación de las ECA e incorporar nuevas técnicas sobre control de plagas.• Que se les proporcione mejor calidad de semillas de frijol, porque el que se les brindo no les resulto.• Asesoramiento técnico en los cultivos.• Implementar otros cultivos de alimentación.• No cambiar a los facilitadores muy seguido. (anualmente).• Accesibilidad de comunicación, para soluciones de problemas especiales directamente e individualmente con los productores.

Fuente: Equipo investigativo, 2017



V. Conclusiones

La planificación estratégica y operativa resulto un éxito dado que la organización ha podido responder, a través de esto, a las necesidades de los productores. Como parte de las donaciones del PMA los socios recibirán materiales para la construcción de cosechas de agua, pilas de retenciones y plantas para la diversificación y reforestación en las parcelas.

En las escuelas de campo se desarrollaron temas como, cosechas de agua, entrada y salidas de nutrientes, ph del suelo, la importancia de la cobertura, etc. Por lo que promover la agricultura de conservación fue un trabajo lento pero con buenos resultados ya que los productores han puesto en prácticas todos los conocimientos que ellos adquirieron, compartiendo las vivencias y cambios en sus parcelas desde el momento que comenzaron a poner en práctica los temas impartidos en cada una de las ECA.

El análisis del proyecto ASA determinó que a pesar de que atraviesa el primer año de desarrollo, si es un proyecto rentable, para los productores que experimentan por primera vez este proyecto aún les es un poco complicado llevar a cabo su implementación correctamente pero se predicen mejores resultados en los siguientes años. Haciendo referencia al rubro del maíz, los productores optan por un autoconsumo asegurando su alimentación en el hogar pero dentro de estas prácticas se les promueve a la diversificación de nuevos cultivos, ya sea para autoconsumo o comercialización. Por otro lado el cultivo de maíz arrojó resultados negativos, y al interpretarlo nos dice que, a dichos productores no les renta económicamente continuar cultivando maíz, porque aun vendiéndolo a un precio alto y fijo, no obtienen ganancias óptima para mantenerlo.

La planificación estratégica y operativa nos permitió acercarnos de manera vivencial a todos los productores y así conocer sus verdaderas necesidades y sueños de corto y largo plazo, nos permitió percibir problemas de comunicación individualismo y desorganización. Gracias a dichas planificaciones logramos rescatar un poco lo perdido a través de la convivencia directa. De la misma manera hemos rescatado,



a través de las ECA, algo de todo lo que le hemos quitado a nuestra madre naturaleza, promoviendo la agricultura de conservación, y nos queda una enorme satisfacción y de la misma manera el análisis económico nos regaló un grano de arena en nuestra formación profesional y les dejo un poco más de información y conocimiento a los productores para tener un nuevo punto de vista de su producción.



Br. Dormus Calderón María Fernanda
Br. Gámez Jirón Johana Mahelissa

VI. Bibliografía

- Aguilar Idáñez, M. J. (2001). *La participación comunitaria en salud: ¿Mito o realidad?* España: Diaz de Santos S,A.
- Alegsa, L. (2016). *Definición de técnicas*. Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/tecnica.php>
- AMUPNOR. (2009). *Asociación de Municipios Productivos del Norte. Plan Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial San Dionisio*. Recuperado el Septiembre de 2017, de Asociación de Municipios Productivos del Norte. Plan Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Territorial San Dionisio: http://www.alcaldiasandionisio.gob.ni/archivos/diagnostico_san_dionisio.pdf
- Asociacion Española- Agricultura de Conservacion Suelos Vivos. (2017). *Agricultura de conservación*. Recuperado el febrero de 2017, de <http://www.agriculturadeconservacion.org/index.php/agricultura-de-conservacion/fundamentos-de-la-ac>
- Balcazar, F. E. (2003). *Investigación acción participativa (IAP) Aspectos conceptuales y dificultades de implementación*. Recuperado el Noviembre de 2017, de Fundamentos en humanidades Universidad Nacional de San Luis: <file:///C:/Users/USER/Downloads/Dialnet-InvestigacionAccionParticipativaIAP-1272956.pdf>
- Benguría, S., Alarcón, B. M., & Valdés, M. V. (14 de Diciembre de 2010). *MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN ESPECIAL*. Obtenido de https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Observacion_trabajo.pdf
- Biología. (Enero de 2013). *Bioquímica Estructural*. Recuperado el 2016, de <http://www.infobiologia.net/2014/01/agua-concepto-propiedad-funciones.html>
- Bird, R., & Castillo, R. (Noviembre de 2013). *Caracterización del Cultivo de Maíz en Nicaragua: Un análisis de Varianza de los Determinantes del Rendimiento*. Obtenido de Banco Central de Nicaragua BCN: http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/estudios/2014/DT-33_Documento_final_Caracterizacion_del_maiz.pdf
- Blas, E. A. (2013). *Diccionario de Administración y Finanzas*. España.
- Bravo, H., Peña, S. L., & Jiménez, D. A. (2006). Identidades, modernidad y escuela. En H. Bravo, S. L. Peña, & D. A. Jiménez, *Identidades*,

modernidad y escuela. Bogota, Colombia: Universidad Pedagógica nacional.

Caritas. (08 de Agosto de 2017). *Caritas*. Recuperado el Julio de 2017, de Caritas: <http://www.caritas.org/es/quienes-somos/vision/>

Caritas. (s,f). Caritas de Nicaragua. <http://www.caritas.org/es/donde-estamos/america-latina-y-el-caribe/nicaragua/>.

Contabilidad. (23 de Octubre de 2017). *Concepto de costo*. Obtenido de Concepto de costo: http://www.contabilidad.com.py/articulos_70_concepto-de-costo.html

CRS, C. R. (2016). *Procesos de desarrollo local y territorial vinculado a instrumentos económicos ambientales*. Recuperado el 2017, de http://www.redhum.org/uploads/documentos/pdf/Redhum-HN-Analisis_de_contexto_legal-institucional_para_un_servicio_de_restauracion-CRS-20160617-EP-18648.pdf

CRS, C. R. (2017). *¿Quiénes somos?* Obtenido de <http://www.crsespanol.org/quienes-somos/>

CRS, C. R. (2017). *Nuestra misión*. Obtenido de <http://www.crsespanol.org/quienes-somos/nuestra-mision/>

CRS, C. R. (2017). *Nuestros principios*. Recuperado el Febrero de 2017, de <http://www.crsespanol.org/quienes-somos/nuestros-principios/>

Cruz, J. (2010). *Mapeo participativo de finca*. Turrialba, Costa Rica: Oficina de Comunicación, CATIE.

Dormus, M. F. (07 de Octubre de 2016). Imagen representativa de las parcelas de El Chile. Matagalpa, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua.

Dormus, M. F. (28 de Octubre de 2016). Imágenes de parcela en la comunidad El Carrizal. Matagalpa, San Dionisio, Matagalpa, Nicaragua.

Durston, J., & Miranda, F. (Marzo de 2002). *Experiencias y metodología de la investigación participativa*. Santiago de Chile, Chile. Obtenido de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6023/S023191_es.pdf?se

Econlink. (26 de 05 de 2010). *econlink*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de econlink: [http://m.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml\(consultadoel22deemay,2017](http://m.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml(consultadoel22deemay,2017)

- EcuRed. (s.f). *Definicion de Poblacion* . Obtenido de <https://www.ecured.cu/Poblaci%C3%B3n>
- Enciclopedia de Economía. (23 de Octubre de 2017). *La gran Enciclopedia de Economía*. Obtenido de La gran Enciclopedia de Economía: <http://www.economia48.com/spa/d/rendimiento/rendimiento.htm>
- Escobar, C. (Agosto de 2015). *Facultad latinoamerica de ciencias sociales Sede academica de Mexico*. Recuperado el Septiembre de 2017, de Doctorado de investigacion en ciencias sociales mension sociologia 2012-2015: http://bibdigital.flacso.edu.mx:8080/dspace/bitstream/handle/123456789/5632/Escobar_C.pdf?sequence=1
- Espinoza, N., & Vernooy, R. (1998). LAS 15 MICRO-CUENCAS DEL RIO CALICO, San Dionisio. En N. Espinoza, & R. Vernooy, *Mapeo y análisis participativo de los recursos naturales* (pág. 35). Managua, Nicaragua. Obtenido de Mapeo y análisis participativo de los recursos naturales: http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/Digital/QH541.3V3E87_las_15_micro-cuencas_del_r%C3%ADo_C%C3%A1lico,_San_Dionisio,_Matagalpa_Map_eo_y_an%C3%A1lisis.pdf
- F. Resico, M. (2011). *Conceptos económicos básicos*. Obtenido de http://www.kas.de/upload/dokumente/2011/10/SOPLA_Einfuehrung_SoMa/parte1_2.pdf
- FAO, O. d. (2005). Las Escuelas de Campo para Agricultores (ECAs) en el PESA - Nicaragua. *Escuelas de campo*, 11.
- FAO, O. d. (2007). *Agricultura de Conservacion*. Recuperado el Julio de 2017, de Manual para extensionistas: http://www.fao.org/ag/ca/Training_Materials/Manual_para_extensionistas.pdf
- FAO, O. d. (2010). *Fertilidad y salud del suelo*. Obtenido de http://www.fao.org/ag/ca/Training_Materials/CD27-Spanish/sf/sf_exercises.pdf
- FAO, O. d. (2015). *Agricultura de Conservacion*. Obtenido de <http://www.fao.org/ag/ca/doc/Y3783s.pdf>
- FAO, O. d. (2016). *¿Qué es la agricultura orgánica?* Recuperado el 2017, de Departamento económico y social: <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s03.htm>
- FAO, O. d. (2017). *Portal de suelos de la FAO*. Obtenido de <http://www.fao.org/soils-portal/soil-degradation-restoration/es/>

- FAO, O. d. (2017). *Portal de Suelos de la FAO*. Recuperado el 2017, de <http://www.fao.org/soils-portal/about/definiciones/es/>
- Flores, A. G., & Millán, C. (2002). Desafíos de la transdisciplinariedad. En A. G. Flores, & C. Millán, *Desafíos de la transdisciplinariedad*. Bogotá, D.C: Centro editorial Javeriano.
- García, T. (2003). *Etapas del Proceso Investigador: INSTRUMENTACIÓN*. Obtenido de EL CUESTIONARIO COMO INSTRUMENTO DE INVESTIGACION/EVALUACION: http://www.univsantana.com/sociologia/EI_Cuestionario.pdf
- 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/>)
- Gonda, N., & Pommier, D. (Mayo de 2006). *Prevencion y resolucion de conflictos en torno a la tierra y los recursos naturales*. Recuperado el 2017, de Manual grafico del mapeo comunitario y uso del GPS para organizaciones locales de desarrollo: http://www.agter.asso.fr/IMG/pdf/manual_gps_final_2da_a.pdf
- González, F. d., & Zamora, M. d. (2016). *Seminario de graduacion para optar al titulo de licenciatura en economía agricola*. Matagalpa.
- González, R. F., & Barrón, M. A. (2007). Experiencias de desarrollo rural. En *Dos visiones de vinculación universitaria: Colima y Iowa*. Mexico: Editorial de la red nacional de investigacion urbana. Obtenido de <https://books.google.com.ni/books?id=wQMSHkuik-QC&pg=PA85&dq=que+es+iap&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiHtfb1-PbWAhWE6SYKHbYSD2IQ6AEILzAC#v=onepage&q=que%20es%20iap&f=false>
- Hernández, M. (2013). *Metodología de la investigación* . Recuperado el 13 de Mayo de 2017, de <http://metodologiadeinvestigacionmarisol.blogspot.com/2013/09/diferencia-entre-metodo-tecnica.html>
- Incer, I., & Lúquez, Y. H. (2017). *SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN ECONOMÍA AGRÍCOLA*. Matagalpa.
- INTA. (2010). *Guía Tecnológica Cultivo del Maíz*. Managua.
- 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.
- Jiménez, E. (Abril de 2009). *Metodos de control de plagas*. Obtenido de <http://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENH10J61me.pdf>

- Jiménez, W. (1971). *Administración pública para el desarrollo integral*. Fondo de Cultura Económica.
- Meza, R., Morales, C. E., & León, J. (2003). *Planificación Operativa*. Obtenido de Programa de Apoyo a la Implementación de Proyectos:
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan033080.pdf>
- Migueléz, M. M. (2017). *Transdisciplinarietà y Lógica Dialéctica*. Recuperado el 2017, de Un enfoque para la complejidad del mundo actual:
<http://prof.usb.ve/miguelm/transdiscylogicadialectica.html>
- Montero Rivas, M. (Marzo de 2012). *El Concepto de Intervención Social desde una Perspectiva PsicológicoComunitaria*. Obtenido de
<file:///C:/Users/gallomasgallo/Downloads/30702-66232-1-PB.pdf>
- Montiel, F. (2017). *Tasa marginal de retorno*. Obtenido de Quizlet:
<https://quizlet.com/83330332/tasa-marginal-de-retorno-flash-cards/>
- Moreno Galindo, E. (13 de Agosto de 2013). *Metodología de investigación. pautas para hacer tesis*. Obtenido de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/que-es-operacionalizacion-de-variables.html>
- Naturaleza, A. M. (08 de Enero de 2015). *Concepto de Suelo, Formación, Perfil*. Recuperado el 2017, de <http://historiaybiografias.com/suelo1/>
- Nicolescu, B. (Agosto de 2006). *Transdisciplinarietà: pasado, presente y futuro. (1era parte)*. Recuperado el Septiembre de 2017, de El conocimiento es por siempre abierto.: http://www.ceuarkos.com/Vision_docente/revista31/t3.htm
- Nuñez, S. (2011). *Enfoque Multi, inter y transdisciplinario en el desarrollo social*. Recuperado el Julio de 2017, de <http://www.ilustrados.com/tema/11346/Enfoque-Multi-inter-transdisciplinario-desarrollo-social.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación FAO. (2015). *Agricultura de Conservación*. Obtenido de <http://www.fao.org/ag/ca/es/>
- París, F. (2005). LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN LAS ORGANIZACIONES DEPORTIVAS. En F. París, *LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA EN LAS ORGANIZACIONES DEPORTIVAS* (págs. 16,24). España: Editorial Paidotribo.

- Pélaez, A., Rodríguez, J., & Ramirez, S. (2010). *Entrevista*. Obtenido de Artículo: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Entrevista_trabajo.pdf
- Pérez Porto, J., & Gardey, A. (2010). *definicion de alianza*. Obtenido de <https://definicion.de/alianza/>
- Pilarte, F. (2016). Escuelas de campo de Agricultores con enfoques de ASA y MIF (Presentación en diapositivas).
- PMA, P. M. (2017). *Nuestro trabajo*. Recuperado el 10 de Marzo de 2017, de <http://es.wfp.org/nuestro-trabajo/qu%C3%A9-hacemos>
- PMA, P. M. (2017). *Quiénes Somos*. Recuperado el 10 de Marzo de 2017, de <http://es.wfp.org/qui%C3%A9nes-somos>
- Porto, J. (2008). *Definicion.de:Definicion de organizacion*. Recuperado el 22 de 05 de 2017, de Definicion.de:Definicion de organizacion: (<http://definicion.de/organizacion/>)
- Rocío Mondragón, A. (2002). *Cultura, Estadística y Geográfica* . Obtenido de http://www.orion2020.org/archivo/sistema_mec/10_indicadores2.pdf
- Solis, C. (18 de Mayo de 2011). *¿Qué es un instructivo?* Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/55683902/QUE-ES-UN-INSTRUCTIVO>
- Tijerino, B. J., & Vallejos, E. F. (2016). *Acompañamiento a la estrategia organizativa comunitaria de la Unión de campesinos organizados UCOSD*. Matagalpa. Recuperado el 2017, de <http://repositorio.unan.edu.ni/2815/1/5581.pdf>
- Toro, C. G. (Agosto de 2011). *Agricultura de Conservacion*. Obtenido de El cambio climático: Impacto sobre la producción agrícola y las prácticas de adaptación.
- UCOSD, U. d. (2012). Nuestra tierra, nuestra vida, un movimiento campesino para el acceso a tierra, crédito, educación, asistencia técnica y a un comercio más justo. *Revista UCOSD*.
- Vianica. (s.f). *Telares indígenas de El Chile*. Obtenido de Telares indígenas de El Chile: <https://vianica.com/sp/attractivo/126/telares-indigenas-de-el-chile>
- Zamorano. (Abril de 2001). *Escuelas de campo*. Obtenido de Guía de facilitador: <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/4096/1/01.pdf>

Anexos

Anexo 1. Guía de Mapeo en las Comunidades El Chile y El Carrizal



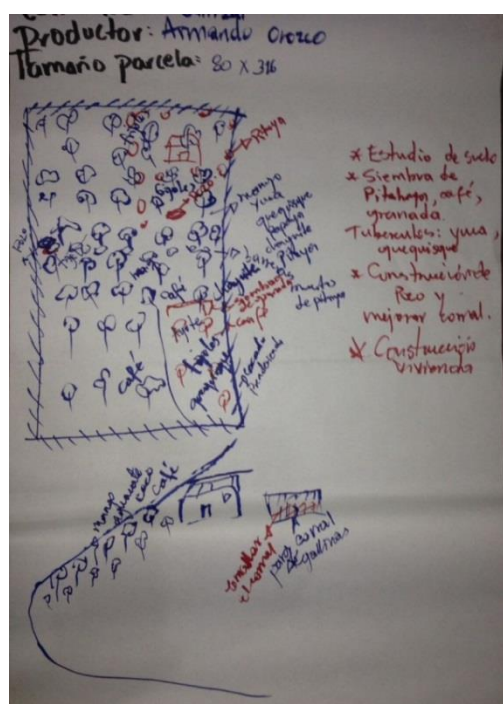
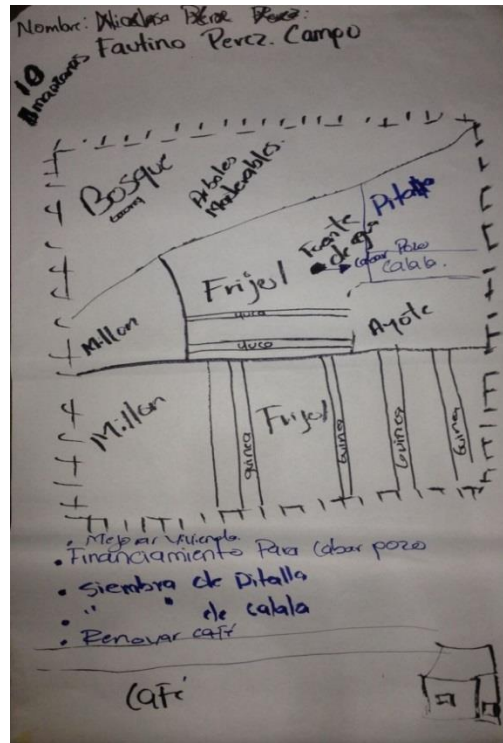
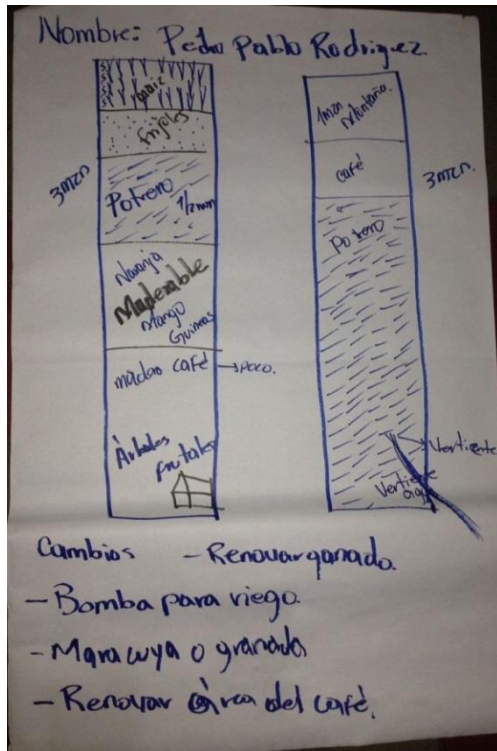
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua
UNAN-Managua
Facultad Regional Multidisciplinaria-Matagalpa
FAREM-Matagalpa



Guía de Mapeo

1. ¿Qué recursos naturales tiene en su parcela (agua, suelo, bosques)?
2. ¿Qué tipos de cultivo produce en su parcela?
3. ¿Posee animales para el consumo y venta de los mismos?
4. ¿Qué necesita de la organización para el trabajo que realiza en sus parcelas?

Anexo 2. Imágenes del mapeo de parcelas en la comunidad El Carrizal



Fuente: Dormus, 2016

Anexo 3. Guía de Entrevista Semi – Estructurada en las Comunidades El Chile y El Carrizal.



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



Guía de Entrevista Semi - Estructurada

Responsabilidades y Compromisos Familiares

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

Necesidades y demandas hacia la UCOSD

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

Anexo 4. Guía de ECA 1

Guía Primera ECA. - El Cóbano	
Actividad	Encargado
Presentación	Oscar Blandón
Dinámica “la Telaraña”	Ismara Castillo
Realización del experimento #1	Componentes del sueño. dirigido por Oscar Blandón, Yuddy Avilés y Cristhian Alarcón
Realización del experimento #2:	Importancia de la cobertura. Dirigido por Fernanda Dormus, Eliel Ortega y Mahelissa Gámez.
Intervención y aporte a la ECA	Representantes de la organización CRS; Felipe Pavón
Espacio de comentarios y reflexiones:	Docente Juan Ignacio Mardones
Espacio participativo	Estudiantes, Productores y Docente
Dinámica de conclusión	“El para... papa, pepe, pipi, popo, pupu.” dirigida por Ismara Castillo
Palabras de agradecimiento	Oscar Blandón
<i>Fuente: Equipo de Investigación, 2017</i>	

Anexo 5. Lista de participantes de la Primera ECA en la comunidad “El Cóbano”

	Nombre completo	Departamento	Municipio	Comunidad
Productores	Esteban Espino Días	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Noel Rodríguez Vanegas	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Santos Pérez Sotelo	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Patricio Mendoza Porras	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Daniel Pérez García	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Jaime Rodríguez Vanegas	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Pastor Benedicto Guido Rodríguez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Juan Orozco Lúquez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano

	Crescencio López Blandino	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Francisco Javier Pérez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
Estudiantes	Yuddy Elizabeth Avilés Rugama	Matagalpa	San Isidro	--
	Ismara Hael Castillo	Matagalpa	El Cua Bocay	--
	Lino Joel Traña Valle	Matagalpa	Matagalpa	--
	Marcos Eliel Ortega Mendez	Matagalpa	Matagalpa	--
	Oscar Enrique Blandón	Matagalpa	Matagalpa	--
	Cristian Alarcón Torres	Matagalpa	Darío	--
	Johana Mahelissa Gámez Jíron	Matagalpa	Muy-Muy	--
	María Fernanda Dormus Calderón	Matagalpa	Matagalpa	--
Profesores	Juan Ignacio Alfaro Mardones	Matagalpa	Matagalpa	--
	Erick Francisco Gonzales	Matagalpa	Matagalpa	--
<i>Fuente: Equipo de Investigación, 2017</i>				

Anexo 6. Imágenes de productores y alumnos participando de la ECA_no. 1



Contamos con la participación del representante de CRS Felipe Pavón



Dinámica de integración

Anexo 7. Guía de ECA no. 3

Guía Tercera ECA - El Cóbano	
Actividad	Encargado
Presentación	Mahelissa Gámez
Dinámica "Necesito ayuda animalito"	Ismara Castillo
Realización del experimento #1	Harwin Laguna
Entrada y salida de nutrientes	Mahelissa Gámez
Realización del experimento #2: Fertilización	Mauricio Suarez, Ismara Castillo y Lino Traña
Intervención y aporte a la ECA	Valeria Montenegro
Dinámica de reflexión	Ismara Castillo
Palabras de agradecimiento	Lino Traña
<i>Fuente: Equipo de Investigación</i>	

Anexo 8. Lista de participantes de la tercera ECA en la comunidad “El Cóbano”

	Nombre completo	Departamento	Municipio	Comunidad
Productores	Crescencio López Blandón	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Jaime Rodríguez Venega	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Pastor Benedicto Rodríguez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Patricio Mendoza Porras	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Juan Orozco Lúquez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Santo Pérez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Francisco Javier Pérez Sánchez.			
	Daniel Pérez García	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Teodoro Rugama	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Noel Rodríguez Vanega	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Julio Mendez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
Estudiantes	Ismara Hael Castillo	Matagalpa	San Isidro	--
	Lino Joel Traña Valle	Matagalpa	El Cua Bocay	--
	Mauricio Josué Suarez Aguilera.	Matagalpa	Matagalpa	--
	Harwin Josué Laguna Treminio	Matagalpa	Matagalpa	--
	Lisseth Valeria Montenegro	Matagalpa	Matagalpa	--
	Johana Mahelissa Gámez Jíron	Matagalpa	Muy-Muy	--

Profesores	Juan Ignacio Alfaro Mardones	Matagalpa	Matagalpa	--
	Erick Francisco Gonzales	Matagalpa	Matagalpa	--

Fuente: Equipo de Investigación, 2017

Anexo 9. Imágenes de productores y alumnos participando en la tercera ECA



Fuente: Gámez, 2017



Fuente: Gámez. 2017

Anexo 10. Guía de ECA 4

Guía de cuarta ECA – El Cóbano	
Actividad	Encargado
Palabras de bienvenida	Yuddy Avilés
Dinámica	Vanessa Torres
Evaluación de las ECA anteriores 1,2 y 3	Oscar Blandón y Judelka Navarrete
Tema y ejercicio de la espiral	Gisselt, Judelka, Oscar, Nineth
Ejercicio (dibujo) alternativa	Cristhian Alarcón
Encuestas	Todos
Dinámica	Yuddy y Marcos Ortega
Evaluación y palabras de despedida	Fernanda Dormus
<i>Fuente: Equipo de Investigación, 2017</i>	

Anexo 11. Lista de participantes de la cuarta ECA en la comunidad “El Cóbano”

	Nombre completo	Departamento	Municipio	Comunidad
Productores	Crescencio López Blandón	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Jaime Rodríguez Venegas	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Pastor Benedicto Rodríguez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Patricio Mendoza Porras	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Juan Orozco Lúquez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Santo Pérez Sotelo	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Francisco Javier Pérez Sánchez			
	Daniel Pérez García	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Teodoro Rugama	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Noel Rodríguez Vanegas	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
	Julio Mendez	Matagalpa	San Dionisio	El Cóbano
Estudiantes	Judelka Maria Navarrete	Matagalpa	Matagalpa	--
	Gisselt Orozco Rayo	Matagalpa	Matagalpa	--
	Cristhian Jose Alarcón	Matagalpa	Dario	--

	Maria Fernanda Dormus	Matagalpa	Matagalpa	--
	Oscar Enrique Blandón	Matagalpa	Matagalpa	--
	Marcos Eliel Ortega	Matagalpa	Matagalpa	--
	Jaqueline Vanessa Torres	Matagalpa	Matagalpa	
	Yuddy Elizabeth Avilés	Matagalpa	San Isidro	
Profesores	Juan Ignacio Alfaro Mardones	Matagalpa	Matagalpa	
	Erick Francisco González	Matagalpa	Matagalpa	
<i>Fuente: Equipo de investigación, 2017</i>				

Anexo 12. Evidencia de lista de participantes

C.R.S. Y UNAN- MANAGUA, FAREM- MATAGALPA

Nómina de pago a participantes en Actividad denominada: Realización de la 4ta Escuela de Campo "Degradación de suelos y recuperación mediante ASA San Dionisio."

LISTA DE PARTICIPANTES **FECHA: 23 de Mayo del 2017.**

N°.	Nombres y Apellidos de los participantes	N° de cédula/Carnet	Válidos por alimentación	Firma
1	Noel Rodríguez Vanegas	446-151152-0000D	C\$ 157.00	N.P.V.
2	Santos Pérez Sotelo	446-160157-0000N	C\$ 157.00	S.P.S.
3	Patricio Mendoza Porras	446-170333-0000J	C\$ 157.00	P.M.-P.
4	Daniel Pérez García	446-110664-0000W	C\$ 157.00	D.P.G.
5	Jaime Rodríguez Vanegas	446-150856-0000M	C\$ 157.00	J.R.V.
6	Pastor Benedicto Guido Rodríguez	446-050457-0000J	C\$ 157.00	P.B.R.G.
7	Juan Orozco Luque	446-290551-0000A	C\$ 157.00	J.O.L.
8	Crescencio López Blandino	446-090547-0000D	C\$ 157.00	C.L.B.
9	Francisco Javier Pérez	446-031284-0001L	C\$ 157.00	F.J.P.S.
10	Tedoro Rugama	446-091165-0000U	C\$ 157.00	T.R.
11	Julio Méndez	446-190781-0004H	C\$ 157.00	J.M.
12	Juan Ignacio Mardones Alfaro	777-090371-0000R	C\$ 157.00	J.I.M.
13	Erick Francisco González Sánchez	241-030887-0006J	C\$ 157.00	E.F.G.S.
TOTAL			C\$ 2,041.00	

Elaborado Por: *[Firma]* Revisado por: *[Firma]* Autorizado por: *[Firma]* Pagado Por: *[Firma]*
Mileydi Aráuz Ubeda Martha Estrovel Zayas Adriana Cardoza Zeledón
Responsable de caja

Anexo 13. Imágenes de productores y alumnos participando en la cuarta ECA.





Productores que fueron parte del primer ciclo de aprendizaje a través de las escuelas de campo ECA

Anexo 14. 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 15. Entrevista de costos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



Entrevista.

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

Entrevista de costos.

Nombre del productor: _____ Mzn: _____

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

Anexo 16. Fórmulas de análisis económico del proyecto ASA.

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

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

$$\text{Ingresos Brutos} = \text{Precio} * \text{mZ Producida}$$