

**Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua.**

**Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa**

**UNAN MANAGUA, FAREM-MATAGALPA**



**Seminario de Graduación para optar al título de Ingeniero Agrónomo.**

**TEMA:**

Acompañamiento a Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio,  
para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático, segundo  
semestre 2015

**SUBTEMA:**

Acompañamiento a la comunidad El Chile para la adaptación y resiliencia  
agroecológica al cambio climático, segundo semestre 2015.

**AUTORES**

Br. Eynier Ramón Aldana Arauz.

Br. Álvaro Moisés Larios Aguilar.

**TUTOR**

MSc. Carmen Fernández Hernández.

**Febrero, 2016.**

**Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua.**

**Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa**

**UNAN MANAGUA, FAREM-MATAGALPA**



**Seminario de Graduación para optar al título de Ingeniero Agrónomo.**

**TEMA:**

Acompañamiento a Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio, para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático, segundo semestre 2015.

**SUBTEMA:**

Acompañamiento a la comunidad El Chile para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático, segundo semestre 2015.

**AUTORES:**

Br. Eynier Ramón Aldana Arauz.

Br. Álvaro Moisés Larios Aguilar.

**TUTOR:**

MSc. Carmen Fernández Hernández.

**Febrero, 2016.**

## DEDICATORIA

Primeramente doy gracias a Dios por haberme dado las fuerzas diarias entendimiento, sabiduría y salud para haber llegado a esta parte tan importante de mi vida.

A mi madre Reyna Arauz por su apoyo incondicional en mis estudios, a mis hermanos Joel Aldana, Brenda Aldana por su apoyo y motivaciones para seguir adelante.

A mi abuela Reyna Rodríguez por haber dedicado gran parte de su vida para cuidarme.

A mi tío Antonio Rodríguez por su apoyo mientras estuvo en vida y la ayuda que me brindo en todo ese tiempo y es motivo de superación para mi persona.

A Katelin Alaniz por ser una compañera incondicional y sus consejos, motivaciones, y correcciones que me ayudaron a seguir adelante.

Br. Eynier Ramón Aldana Arauz.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo:

A Dios padre celestial por haberme dado la vida, fortaleza, sabiduría, entendimiento y la salud, porque él es el único que no nos abandona y siempre podemos contar con él.

A mis padres Sr. Álvaro Antonio Larios Hernández y Sra. Calixta Aguilar, por el esfuerzo realizado, su comprensión y su ayuda incondicional en todos los momentos de mi vida.

A mi hermana Lic. Yarelis Larios, por su apoyo incondicional y motivación para lograr mis metas.

Br. Álvaro Moisés Larios Aguilar

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, amigo indispensable, maestro en todo momento y porque sobre todas las cosas nos da la vida, fuerza, sabiduría, inteligencia, salud y amor para trabajar este documento con dedicación, esmero y valor para enfrentar las metas de la vida diaria.

A nuestros padres, por depositar su confianza en nosotros, por el amor que dedican a nosotros y el apoyo incondicional que a diario presentan con cada uno.

A hermanos/as y demás familiares por los consejos que nos han brindado, animarnos en cada momento y por su confianza.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Unan Farem-Matagalpa por darnos la oportunidad de tener una formación profesional y confiar en que si podíamos culminar una carrera y poder ayudar al desarrollo del país.

A nuestros docentes por tener el don de la enseñanza y por todo tener la paciencia de compartir sus conocimientos.

A la UCOSD por darnos la oportunidad y abrirnos la puerta, la paciencia, el tiempo que cada uno dedico y así poder realizar este documento.

A nuestra tutora Msc: Carmen Fernández Hernández por su virtuosa y maravillosa labor educativa, por depositar su confianza en nosotros y tener la disposición, tiempo para formar unos profesional con éxito, infinitamente gracias y bendiciones.

Br. Eynier Ramón Aldana Arauz.

Br. Álvaro Moisés Larios Aguilar

## **VALORACIÓN DEL DOCENTE.**

El trabajo de Seminario de graduación titulado: “Acompañamiento a las comunidades El Chile y Pueblo Viejo, para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático, Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio”, de los Bachilleres Eyner Ramón Aldana Aráuz y Álvaro Moisés Larios Aguilar, considero que cumple con los requerimientos metodológicos y de contenido, para obtener el título de Ingeniero Agrónomo.

En el marco de un enfoque cualitativo y con la metodología de la Investigación Acción Participativa (IAP), se desarrolló exitosamente la presente investigación, con la coherencia requerida entre los objetivos, las variables cualitativas y las técnicas para la recopilación de la información.

El procesamiento de los datos permitió contrastar los resultados e integrarlos, como parte de un plan de acción, que abordó desde las vivencias individuales de los productores con prácticas de adaptación y resiliencia al cambio climático exitosas, hasta el intercambio de esas experiencias entre ellos; así como también la valoración de la totalidad de parcelas de los socios de ambas comunidades.

En general, considero que hubo un manejo adecuado de las fuentes teóricas relacionadas al tema, en pro del rigor científico de la investigación.

Las dificultades fundamentales confrontadas por los bachilleres antes citados, estuvieron vinculadas a la redacción y ortografía, aspectos que les fueron señalados oportunamente, pero considero deben continuar en este empeño durante su vida profesional.

Finalmente, les felicito por la permanente dedicación a su Tesis, que forma parte del primer Seminario de Graduación de la Carrera de Ingeniería Agronómica, pero además con un enfoque cualitativo y utilizando la metodología de la IAP..

---

Carmen Fernández Hernández

Tutora

## RESUMEN

En la presente investigación se realizó el acompañamiento a la comunidad de El Chile para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático, a través de un estudio cualitativo, con una población de 29 socios de los cuales se tomo una muestra de tres de ellos, donde se realizo un proceso investigativo que conto con tres etapas para esta comunidad: la primera etapa fue la visita a las parcelas de los productores exitosos(Gilberto Arista, Omar Velásquez, Ramón Velásquez; según los datos brindados por la UCOSD, se hizo mediante una entrevista, guía de observación y fotografías. La segunda etapa consistió en la participación del macro encuentro que permitió reunir a los socios de las 13 comunidades, se formaron grupos distribuidos en cuatro subcategorías (Biósfera, Diversificación, Sistema productivo y Empresarial), cada productor dibujo su parcela donde se intercambiaron experiencias, al final obtener una parcela modelo por cada subcategorías, esto se hizo con el apoyo de estudiantes y docentes de la UNAN FAREM-MATAGALPA. La tercera etapa fue, la priorización de las parcelas de los socios de la comunidad El Chile, según su adaptación y resiliencia al cambio climático, esta se realizó mediante una reunión con los productores de la comunidad, se trabajo con el plan de acción de la UCOSD, para identificar y describir las parcelas, obteniendo una alta vulnerabilidad en los sistemas productivos: fertilizantes, control de plagas y semillas, y una baja vulnerabilidad en biósfera: bosque, suelo y agua.

Palabras claves: UCOSD, Agroecología, Resiliencia, Adaptación al Cambio Climático.

## INDICE.

I.INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACION.....	9
III. OBJETIVOS.....	11
IV. DESARROLLO.....	12
4.1 Descripción de la UCOSD.....	12
4.1.1 Orígenes de la UCOSD.....	13
4.1.2 Valores de la UCOSD.....	14
4.1.3 Estructura de la UCOSD.....	15
4.1.4 Plan estratégico.....	15
4.1.5 Logros, dificultades y retos de la UCOSD.....	16
4.2 Identificación de las experiencias exitosas.....	26
4.3. Descripción de las parcelas exitosas de adaptación y resiliencia agroecologica al cambio climático.....	31
4.4 Intercambio de experiencias exitosas.....	86
4.4.1 Preparación del intercambio de experiencias exitosas.....	86
4.4.4 Presentación de las parcelas modelos.....	92
4.5 Priorización de parcelas exitosas.....	96
V.CONCLUSIONES.....	100
VI. BIBLIOGRAFIA.....	103
VII.Anexo.....	105
Anexo Nro.1.Desglose de variables	
Anexo Nro.2.Entrevista	
Anexo Nro.3.Guia observación	
Anexo Nro .4.Procesamiento de la informacion	

Anexo Nro.5. Guia fotografica.

Anexo Nro.6.Priorizacion de las parcela

Anexo Nro.7. Lista de asistencia día lunes

Anexo Nro.8. Lista de asistencia día martes

Anexo Nro.9. Criterios de evaluación

Anexo Nro.10. Evaluación de resiliencia

Anexo Nro.11. Nombres científicos de los cultivos

### ÍNDICE DE CUADROS.

CUADRO	PAG.
Cuadro1. Valores de la UCOSD.	14
Cuadro 2. Dificultades en los créditos que ofrece la UCOSD.	20-21
Cuadro 3. Retos de la UCOSD.	25
Cuadro 4.Descripción del estado del indicador en un sistema de semáforo y la acción recomendada.	27
Cuadro 5. Parámetros para evaluar los indicadores.	27
Cuadro 6. Parcelas exitosos de la comunidad de El Chile.	34
Cuadro 7.Datos ambientales (Biósfera: bosque).	43
Cuadro 8. Datos ambientales (Biósfera: suelo).	48
Cuadro 9. Conservación de agua en las parcelas exitosas en la comunidad del chile.	53
Cuadro 10.Datos ambientales de Gilberto Arista en sistema productivo: semilla	56-57
Cuadro 11. Datos de Gilberto Arista en sistema productivo: insumos agrícolas.	57-58
Cuadro 12. Datos de Ramón Velásquez en sistema productivo: semilla.	59

Cuadro 13.Datos de Ramón Velásquez en (sistema productivo: Insumos Agrícolas.)	60
Cuadro 14.Datos de Omar Velásquez en sistema productivo: semilla.	62
Cuadro 15.Datos de Omar Velásquez en sistema productivo: Insumos Agrícolas.	63
Cuadro 16.Datos de los aspectos sociales y fuentes de ingresos de las experiencias exitosas.	65
Cuadro 17. Datos de Vivienda y energía de las experiencias exitosas en la comunidad el Chile.	66
Cuadro 18. Datos de Gilberto arista en Económico: productiva.	68
Cuadro 19. Datos de los costos de producción: rendimientos por cultivos.	68-69
Cuadro 20.Datos de Ramón Velásquez en Económico: productivo.	69
Cuadro 21. Datos de los costos de Producción: Rendimientos por cultivos.	70
Cuadro 22. Datos económicos: productivo de Omar Velásquez.	71
Cuadro 23. Datos de costos de producción: rendimientos por cultivos.	72
Cuadro 24.Datos en común en producción de maíz.	72-73
Cuadro 25.Datos en común en el cultivo de frijol.	73-74
Cuadro 26.Datos en común en el cultivo de café	74-75
Cuadro 27. Datos de los costos de producción: animales.	76
Cuadro 28.Datos de los productores en la parte empresarial: infraestructura productiva.	77
Cuadro 29. Datos de experiencias exitosas destacadas.	83-84
Cuadro 30.Clasificación de exitosos subvariables.	87

## ÍNDICE DE FOTOS

FOTOS	PAG.
Foto 1. Parcela de Omar Velásquez	28
Foto 2. Parcela de Gilberto Arista	29
Foto 3. Parcela de Gilberto Arista	30
Foto 4. Cultivo de frijol	35
Foto 5. Cultivo de Maíz.	35
Foto 6. Cultivo de musáceas.	35
Foto 7. Cultivo de café.	35
Foto 8. Cultivo granadía.	36
Foto 9. Cultivo de café.	36
Foto 10. Cultivo de ayote.	37
Foto 11. Cultivo de musáceas.	37
Foto 12. Cultivo de frijol.	37
Foto 13. Cultivo de maíz.	37
Foto 14. Gallinas	38
Foto 15. Corral.	38
Foto 16. Cultivo de maíz	39
Foto 17. Cultivo de café.	39
Foto 18. Cultivo de frijol.	40
Foto 19. Cultivo de maracuyá.	40
Foto 20. Cítricos.	40
Foto 21. Cultivo de chile.	40
Foto 22. Cultivo canela.	41
Foto 23. Cultivo de tomate.	41
Foto 24. Cultivo de Granadía.	41
Foto 25. Colmenas.	41
Foto 26. Cultivo de ayote.	42
Foto 27. Frutales.	42
Foto 28. Crianza de tilapias.	42

Foto 29.Gallinas.	42
Foto 30.Árbol de chaperno.	44
Foto 31. Árbol de cedro	44
Foto 32.Arboles de guácimo.	45
Foto 33.Arboles de laurel.	45
Foto 34. Árbol de caoba.	46
Foto 35.Arbol de laurel.	46
Foto 36.Árbol de guácimo.	46
Foto 37.Plantas en el bosque.	47
Foto 38.Bosque en asocio con café.	47
Foto 39. Barreras de piedra.	49
Foto 40.Barreras de Taiwán.	49
Foto 41.Barreras de piedras.	50
Foto 42.Barreras vivas de Taiwán.	50
Foto 43.Barreras muertas de piedra	51
Foto 44.Barreras de rastrojos.	51
Foto 45. Barreras de rastrojos en maíz.	52
Foto 46.Canaleta en parcela.	54
Foto 47. Canaleta en parcela.	54
Foto 48. Quebrada en parcela.	54
Foto 49.Ojo de agua.	54
Foto 50. Pozo en la parcela.	55
Foto 51.Presa en la parcela.	55
Foto 52. Pila1 en la parcela.	55
Foto 53. Pila2 en la parcela.	55
Foto 54. Laguneta en la parcela.	56
Foto 55.Presa en la parcela.	56
Foto 56.Insumos agrícolas.	58
Foto 57.Insumos agrícolas.	58

Foto 58.Fertilizantes.	61
Foto 59.Insectisidas.	61
Foto 60.Fertilizante 12-24-12	61
Foto 61.Insumos agrícolas.	64
Foto 62.Embase de insecticida.	64
Foto 63.Vivienda de Gilberto Arista.	67
Foto 64.Vivienda de Ramon Velásquez.	67
Foto 65.Vivienda de Omar Velásquez.	67
Foto66.Infraestructura productiva silos.	78
Foto 67. Silos metálicos	78
Foto 68.Trilladora.	79
Foto 69.Zaranda para secado.	79
Foto 70.Infraestructura productiva regadora.	79
Foto 71.Silos metálicos	80
Foto 72.Benefico para el lavado de café.	80
Foto 73.Silos financiado por ODESAR.	80
Foto74.Despulpadora.	80
Foto 75.Corral de ganado.	81
Foto 76.Horno empresarial	81
Foto 77. Silos de almacenamiento.	82
Foto 78.Silos.	82
Foto 79.Bienvenida.	89
Foto 80.Dinamica.	89
Foto 81. Dinámica efectuada por maestro Juan Alfaro.	89
Foto 82.Charla introductoria	90
Foto 83.Parcela exitosa de la comunidad El Chile.	91

Foto 84.Parcela exitosa de biosfera	92
Foto 85.Parcela modelo de diversificación.	93
Foto 86.Parcela modelo de sistemas productivos.	94
Foto 87.Parcela modelo empresarial.	95

## I.INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos del fenómeno del aumento de la temperatura media del planeta, hacemos mención en lo que comúnmente se conoce como calentamiento global, que es considerado en la actualidad como uno de los temas más preocupantes relacionados con el cambio climático. Según (Guzmán, 2010) “comenta que Resulta dramático la velocidad con que se ha manifestado este fenómeno, su carácter global, los múltiples factores tecnológicos, económicos, ambientales y políticos que lo afectan, y sus catastróficos efectos para la vida en el planeta y las condiciones meteorológicas (aumento de la intensidad y frecuencia de tormentas, sequías, inundaciones, olas de calor o de frío, etc.”

Por lo tanto “se llama cambio climático a la modificación del clima con respecto al historial climático a una escala global o regional. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc.” (Arauz, 2011).

Es importante hacer mención que la agricultura en Nicaragua es de mucha importancia y juega un papel fundamental en la economía; Según (Arauz, 2011) “La agricultura campesina en Nicaragua es un ejemplo de los efectos de la variabilidad del clima, ya que sus propios sistemas naturales están reflejando alteraciones inusuales en su comportamiento, con la presencia de eventos extremos de manera más frecuente, como sequías o inundaciones”. Sí sumamos a lo anterior, el uso indiscriminado de agroquímicos, la deforestación, extensión de la frontera agrícola, contaminación de las fuentes de agua y el deterioro de los suelos, es alarmante la situación”.

La agricultura en Nicaragua es la parte fundamental para la subsistencia de los pobladores y la mayor parte de esta la hacen nuestros campesinos; pero esta parte fundamental se ha ido perdiendo por causa de la variabilidad del clima ya que este está afectando día a día su producción siendo vulnerables a este; sus

sistemas de producción sometidos a deslaves, inundaciones y el uso indiscriminado de agroquímicos que han ido contaminado sus tierras, fuentes de agua y el deterioro del suelo lo que causa el avance de la frontera agrícola ; el avance del mismo ha causado el despale indiscriminado de los bosque de los bosques de una gran parte de las familias campesinas en Nicaragua que habitan cada departamento.

“La agroecología provee conocimientos y métodos para desarrollar una agricultura que sea por un lado, ambientalmente adecuada, y por otro, viable en términos productivos, sociales y económicos” (Guzmán, 2010). En otras palabras la agroecología es una manera de producir de la mano con el medio ambiente sin causarle daños se logra la conservación de los ecosistemas y una manera de producción sana. Al mismo tiempo se aprende a cosechar sin dañar, cuidar y conservar el medio ambiente.

Haciendo mención un poco en el Departamento de Matagalpa es la segunda área poblacional y productiva del país, donde la agricultura campesina ocupa un papel esencial en la producción agrícola de café, maíz, frijoles y hortalizas, entre otros inconveniente el cambio climático ha causado un gran desorden que en muchos casos ocasionan grandes pérdidas a los productores de toda la región.

En la tesis realizada por estudiantes de economía señalan sobre la ubicación geográfica y el área rural del municipio de San Dionisio. AMUPNOR-INAFOR (2012) enfatiza “...que el municipio de San Dionisio pertenece al departamento de Matagalpa, el cual está situada entre las coordenadas de 12<sup>o</sup> 45' de latitud norte y 85<sup>o</sup> 51' de longitud oeste lo que está a una distancia de 37 km de la cabecera departamental, además a 166 km al norte de la capital. El municipio se encuentra a una altura de 380 metros sobre el nivel del mar, con una extensión territorial de 165.50 km<sup>2</sup> ocupando el 12% del territorio nacional con una población aproximada de 19100 habitantes, de los cuales 2500 habitantes, residen en el área urbana y

16600 en la zona rural. El municipio presenta una densidad poblacional de 111 hab/km<sup>2</sup>.”

.

En las comunidades donde se desarrolla esta etapa de investigación pobladores o campesinos implementan una forma de mantenerse organizarse es el pertenecer a La Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD) “Nace en 1986-1987 y actualmente cuenta con 750 socios inscritos ; la Organización está presente en 13 comunidades, todas incluidas en el territorio indígena de Matagalpa, a lo largo de su historia esta organización campesina ha venido actualizando y reorientando sus objetivos y estrategias para responder a las necesidades de las familias asociadas, sus comunidades y el territorio que ocupan. Este proceso adaptativo lo han realizado mediante sus estructuras organizativas y en algunas ocasiones facilitado por agentes externos”. (Hernández, 2015).

Según Avilés, (2008) señala que “actualmente, UCOSD cuenta con 5 líneas de acción:

1. El programa Crédito campesino
2. El programa Acopio y comercialización de granos básicos
3. El programa Vivienda
4. El programa Semilla
5. El programa Tierra

En la actualidad son miembros del Grupo Tierra, siete organizaciones campesinas Nicaragüenses (UCOSD en San Dionisio, UCA Mira flor en Estelí, CGGL en Telpaneca, UGAQ en Quilalí, UNAG-PCAC en Nueva Segovia, CODER en Cinco Pinos y UCACH en Chinandega), tres organismos de cooperación internacional”. Cada uno de estos programas está incorporado en la estructura de la UCOSD a la manera que se presenta a continuación en el organigrama de UCOSD central y

UCOSD a nivel comunitario (Avilés, 2008) Hace mención de cuando surge “el programa Tierra surge a inicios de las años 90, a partir de reflexiones y consultas con los líderes y la base de las comunidades a través de la UCOSD con el objetivo de facilitar el acceso a la tierra a aquellos campesinos que se dedican a la actividad agrícola pero que no tienen o que tienen muy poca tierra para alcanzar la seguridad alimentaria de las familias campesinas y de todo el territorio”.

Por otro lado es importante mencionar que en las trece comunidades donde se trabajo; La UCOSD realizo un diagnóstico citado en el protocolo de tesis de doctorado de (Fernández, 2015) sobre los sistemas productivos en sus comunidades, cuyos resultados reflejan lo siguiente:

- a. Existen épocas de escasas de alimentos por la pérdida de cosecha y bajos rendimientos de los cultivos, estos cambios han sido más acentuados en los últimos años y han sido un factor influyente en la vulnerabilidad alimentaria de las familias.
- b. La diversificación dentro de los sistemas es baja; los cultivos no tradicionales tienen menor importancia en comparación con los granos básicos; no obstante, el café es el de mayor presencia, seguido por los frutales y musáceas.
- c. El uso constante de los suelos, más la aplicación de prácticas inadecuadas (deforestación, quemas, uso de agroquímicos), han incidido fuertemente sobre ellos, principalmente en su fertilidad. A esto se suma, que la mayoría de los granos básicos se establecen en terrenos ondulados.
- d. La mayoría de los/as socios/as (96%) continúan dependiendo de los agroquímicos.
- e. Las prácticas que los/as socios/as realizan en sus fincas, son: barreras muertas, no quema, cercas vivas, barreras vivas, reforestación, abono orgánico y diversificación de cultivos.

f. Los asociados plantean que es evidente que hay un aumento en la temperatura; también se ha modificado el régimen de lluvia y hay escases de agua para el consumo humano.

g. La población de vida silvestre se ha reducido considerablemente.

h. La información que les ha ayudado a entender las variaciones en el clima, la han obtenido a través de algunos medios de comunicación (radio y televisión), pues no han recibido capacitación formal sobre el tema.

Equivalente es de suma importancia apreciar que en la comunidad El Chile la situación de los productores se ve afectada ya que actualmente presenta una vulnerabilidad media al cambio climático lo que está afectando a la producción y la economía de los productores debido a que su mayor dependencia es en la agricultura la que les sirve para subsistir y de continuar con la forma de producir tradicional implementada por los mismos estarían más expuestos a los impactos climáticos y los riesgos aumentarían y los daños serían irreversibles sin que puedan hacer nada.

Es por ello que con la implementación de esta investigación se les brindan estrategias que ayuden a los productores a tener una resiliencia; y puedan cambiar su manera de producir, sin olvidar dar el uso eficiente de los recursos diversificando de las parcelas, la buena conservación de suelo y agua; identificando a los productores que están más vulnerables esto con el fin de que ellos desarrollen y adopten estrategias que puedan minimizar la vulnerabilidad.

La presente investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo todo esto con un proceso de indagación sobre el tema estudiado dicho trabajo se basa en un estudio sobre adaptación y resiliencia al cambio climático con socios de la UCOSD. Según (Sampieri, 2011). "Una investigación cualitativa utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación el proceso cualitativo no es lineal,

sino interactivo o recurrente las supuestas etapas en realidad son acciones para adentrarnos más en la investigación”.

El tipo de investigación es del tipo acción participativa (IAP), ya que la misma presenta las características necesarias para la realización de esta investigación y facilita la recolección de la información, desde las comunidades en estudio. La Investigación Acción Participativa (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”. (Durston & Miranda, 2002 citado por Galeano, 2014). Por lo tanto, este trabajo da continuidad al proceso de la IAP, mediante la ejecución de un plan de acción en la comunidad de El Chile

Esta investigación parte a partir del diagnóstico realizado por alumnos de la carrera de Economía en el año 2015, donde se citaron a reuniones en la UCOSD y se invitaron a asambleas comunitarias identificando las familias y parcelas exitosas destacándose en la parte ambiental, social y económicos por lo que con este trabajo se da continuidad al proceso de la IAP, con ayuda de un plan estratégico impulsado por la UCOSD.

Además la investigación acción participativa implica que los investigados en este caso los productores adquieran el papel de investigadores, tomando en cuenta sus responsabilidad e iniciativa de las acciones como conductores del curso dinámico de sus prácticas donde el problema a investigar es definido, analizado y resuelto por los propios grupos sociales, desde sus lógicas.

La investigación las variables a identificar son adaptación al cambio climático y resiliencia al cambio climático las mismas basadas en el enfoque cualitativo ya que no se lleva un análisis estadístico (ver anexo n° 1). Las categorías y

subcategorías fueron elaboradas a partir del plan estratégico de la organización (UCOSD, 2011).

La población investigada la conforman 29 socios de la comunidad El Chile, se tomó una muestra intencional de 3 productores de la comunidad, con el criterio de identificar las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en cada una de las parcelas visitadas. Este trabajo se realizó en tres etapas respectivamente planificadas:

La primera etapa del proceso investigativo fue la verificación de las parcelas exitosas en la comunidad de El Chile, mediante las técnicas de la entrevista semiestructuradas a los socios exitosos (anexo 2), así como la guía de observación donde se visitó las parcelas de manera directa (anexo 3), por último fue la guía fotográfica sobre las mismas parcelas (anexo 5).

La segunda etapa del proceso se realizó mediante un macro encuentro realizado en la comunidad de Susuli en las oficinas de UCOSD, este mismo facilitó el intercambio de experiencias exitosas, durante 2 días donde se contó con la participación de los productores exitosos de cada una de las comunidades visitadas por cada grupo de estudiantes de la carrera de agronomía, para esto se dividieron 4 grupos (exitosos en la adaptación y resiliencia al cambio climático, tomando en cuenta la biosfera, diversificación, sistemas productivos y empresarial, en dicho encuentro cada socio elaboró un dibujo de su parcela, así como explicar sus experiencias exitosas, a partir de este mismo se realizó un dibujo de la parcela Modelo por cada uno de los grupos, en esta se incorporó en un solo dibujo los aspectos sobresalientes de todas ellas, al final se tomaron 4 dibujos de parcelas modelos que hacían una discreción total de todos los aspectos mencionados anteriormente. La siguiente actividad fue implementada el segundo día en la que los grupos presentaron de manera individual cada uno de los dibujos realizados en el primer día de sesión realizando un intercambio de ideas con los socios

presentes sobre cómo han logrado desarrollar esas prácticas y los aprendizajes que cada uno ha adquirido en la transformación de su parcela.

La tercera etapa de la investigación fue la priorización de las parcelas según su estado de vulnerabilidad y las condiciones de adaptación y resiliencia al cambio climático, en esta etapa se realizó una entrevista estructurada a los socios con experiencias exitosas y representantes de la comunidad de El Chile, tomando en cuenta todas las parcelas pertenecientes a los asociados, así como las subcategorías estudiadas anteriormente, se hizo uso del método del semáforo en el cual se dio tres colores: El rojo indica la alta vulnerabilidad, el amarillo vulnerabilidad media y el verde vulnerabilidad baja al igual que las otras etapas esta conto con ayuda de los productores de cada comunidad; para el procesamiento de la información, permite establecer el umbral de adaptación y resiliencia agroecológica de los asociados a la UCOSD en la comunidad de El Chile, con relación a un modelo propio, elaborado por las parcelas y familias más exitosas de esta Organización. Por lo tanto, dando continuidad al plan de acción, deberán implementarse estrategias para que paulatinamente se vaya alcanzando este modelo, por el resto de los socios.

## II. JUSTIFICACION

La presente investigación tiene como principal temática el acompañamiento a la Unión De Campesinos Organizados De San Dionisio (UCOSD), con el fin de conocer la situación de vulnerabilidad en que se encuentran los productores descritos como experiencias exitosas en la comunidad El Chile, cómo se han adaptado y de qué manera sus sistemas productivos han resistido el cambio climático.

Este trabajo investigativo es de suma importancia para los productores de la comunidad El Chile, por que en este se reflejan las debilidades que poseen los productores para sobrellevar el efecto del cambio climático y las afectaciones que este mismo ha tenido en ellos (García & Miranda, 2015). En su tesis de graduación se plantea que la comunidad EL Chile generalmente en la variable ambiental presenta un promedio de vulnerabilidad baja; lo cual esto se refleja en las visitas de acompañamiento brindado a los productores en las parcelas exitosas, se observa un descuido a lo que es el preservación de los bosques , al factor agua y suelo por parte de los productores; por lo antes mencionado.

De igual manera para la comunidad con resultados obtenidos en este trabajo, podrá identificar debilidades que tienen los productores exitosos y podrán mejorar e implementar nuevas técnicas.

Los beneficios a la (UCOSD) en cuanto al aspecto ambiental tener la iniciativa de promover las parcelas modelos, conocer la situación de vulnerabilidad de los socios. En lo Social se podrá fomentar un plan de acción para hacerle frente al cambio climático desde los productores hasta la comunidad. Económico podrán optar nuevas estrategias productivas para ser resiliente al cambio climático.

La IAP es una investigación que principalmente el problema surge del grupo investigado, y son los protagonistas lo que hace que la metodología utilizada sirva de modelo para otras comunidades que estudien la temática de Adaptación y Resiliencia al cambio climático.

El presente documento servirá como un aporte bibliográfico más para la UNAN-FAREM-MATAGALPA y para las diferentes carreras de la universidad principalmente para las de las Ciencias Naturales este modelo metodológico será de gran interés para estudiantes que estén interesados en la temática y quisieran llevar a cabo la investigación más a profundidad en las comunidades de la (UCOSD) o que quisieran llevarlo a cabo en otras comunidad u organizaciones

El interés científico de la presente investigación, se basa en la importancia de estudiar lo que es el cambio climático y las consecuencia que este mismo a tenido en la comunidad El Chile y como estos productores se han adaptado y las estrategias que los mismos han implementado para sobrellevarlo.

Los resultados obtenidos en nuestra investigación serán de gran utilidad para estudiantes de la carrera de agronomía que quieran profundizar este estudio. Ésta investigación servirá como antecedente para futuras investigaciones en la comunidad El Chile y para todo el territorio de Matagalpa, por que el fenómeno del cambio climático es una verdad latente.

Este estudio es de aporte al programa de doctorado en desarrollo rural territorial sustentable de la FAREM-Matagalpa brindando un acompañamiento a las comunidades con ayuda de los docentes de la UNAN. Como equipo investigador la elaboración de este trabajo nos ayuda a adquirir nuevos conocimientos, aprender a intervenir, mejor desarrollo personal y profesional en investigaciones, conocer experiencias vividas en cuanto a la temática, poder trabajar al ritmo del grupo protagonistas (productores) y es requisito para obtener el título de Ingeniero Agrónomo.

### **III. OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

- Acompañamiento a la comunidad de El Chile, asociada a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), en el plan de acción para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.

#### **Objetivos específicos:**

- Describir a la unión de campesinos organizados de San Dionisio UCOSD.
- Identificar las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.
- Describir las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.
- Facilitar el intercambio de las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.
- Priorizar las parcelas, según su adaptación y resiliencia al cambio climático.

## **IV. DESARROLLO**

### **4.1 Descripción de la Unión De Campesinos Organizados De San Dionisio (UCOSD)**

La Unión de Campesinos Organizados .de la cuenca de San Dionisio (UCOSD), comienza a emerger en 1987 como un Movimiento Campesino con grupos de reflexión en algunas comunidades. Luego de legalizar su figura Jurídica como asociación sin fines de lucro, en el período de 1992 a 1999, desarrollan una serie de iniciativas como Acopio y comercialización de granos básicos (UCOSD 2011)".

La UCOSD a través de gestiones de proyectos y programas, beneficia a los socios que en su mayoría son campesinos con pequeñas parcelas, esto se logra por medio de gestiones propias de la organización, ya sea proyectos dirigidos a los socios como, acopio ,comercio de la producción, acceso a tierra, vivienda.

La UCOSD es una organización que se encarga de ayudar a los pequeños y medianos productores que tenían problemas productivos ya que el gobierno en esos tiempos se había olvidado de apoyar al sector agrícola y nace con el fin de apoyar el desarrollo rural.

Actualmente esta organización tiene sus oficinas en la comunidad de Susuli la misma está conformada por 13 comunidades con un estimado de socios de 486 distribuidos en cada una de las comunidades.

#### **4.1.1 Orígenes de la Unión De Campesinos Organizados De San Dionisio (UCOSD)**

“La naturaleza de la Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio, departamento de Matagalpa, que se crea en virtud de este acto, es una Asociación de Naturaleza civil, autónoma, apolítica, sin fines de lucro, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y económico de forma integral. La entidad que se crea en este acto se denominara “Unión de Campesinos Organizados de la Cuenca de San Dionisio”, la cual abreviadamente podrá denominarse “UCOSD” su domicilio será en el Municipio de San Dionisio Departamento de Matagalpa donde tendrá su sede pudiendo crear filiales, sucursales o representaciones dentro del territorio nacional.

“El doce de abril de 1996 la UCOSD obtiene su personería jurídica, de naturaleza civil, autónoma, apolítica, sin fines de lucro y con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y económico de forma integral; teniendo como socios fundadores en esos entonces 183 miembros. Su duración es por tiempo indefinido otorgada por la asamblea nacional y publicada en la Gaceta, Diario Oficial” (UCOSD, 1996).

Esta organización se creó para beneficiar el desarrollo humano , que ayude de una u otra manera a las personas desde un punto de vista económico, social, ambiental, esto inicia por la necesidad y falta de empleo que se presentó en ese entonces, se da la iniciativa de formar una organización a la cual llamaron UCOSD .

#### 4.1.2 Valores de la UCOSD

A continuación se muestran los valores que la UCOSD establece para crear relaciones entre los asociados.

**Cuadro 1: Valores de la UCOSD**

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

Fuente: Elaboración propia tomado del plan estratégico 2012-2016.

Estos valores que establece la ucold sirven para crear relaciones entre los asociados, es importante que esta organización tenga estos valores ya que son elementos claves para el funcionamiento de esta, es una forma de manifestar que la organización se mantenga unida y que logren establecer mejores vínculos que lleven a mejorar el trabajo comunitario .

### **4.1.3 Estructura de la UCOSD**

Las estructuras de dirección se establecieron según los estatutos y la ley de asociaciones sin fines de lucro tomando como base la representación campesina y de liderazgo natural donde se estableció como asamblea general a todos los campesinos aglutinados en los diferentes programas. Se definió como consejo directivo, compuesto por siete miembros con sus respectivos cargos: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y tres fiscales. (Tòrrez, 2006, citado por Chavarría & Rivera, 2015).

La organización UCOSD ha logrado realizar su estructura por medio de la definición de una junta directiva, la cual se ha venido encargando en trabajar desde su formación como organización sin fines de lucro.

La UCOSD es una organización establecida en todos sus aspectos desde la legalización de su marco jurídico y esto demuestra el nivel organizativo que posee, pudiendo de esta manera llevar a cabo sus diversos proyectos, de una manera integral en pro del desarrollo de sus agremiados.

### **4.1.4 Plan estratégico**

“La construcción del Plan Estratégico (2012-2016) de la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (conocido por sus siglas UCOSD) contó con los siguientes insumos: Evaluación del plan 2007-2009, estudios agro-socioeconómicos, consulta al 44 % de los asociados en doce comunidades y sesiones de trabajo y reflexiones con Facilitadores comunitarios, personal directivo y administrativo en reuniones de dos días cada semana, durante 9 veces, mas el tiempo invertido en la consulta de campo. El objetivo de este plan es seguir beneficiando a los productores e integrar a jóvenes y mujeres. Estas acciones se han tomado en este plan (UCOSD 2011)”.

Las Áreas Estratégicas por la UCOSD estas serán conformadas durante el presente plan estratégico, estas áreas son:

**Figura1. Áreas estratégicas de la UCOSD**



Fuente: (plan estratégico UCOSD, 2011).

Las líneas estratégicas son el camino por las cuales la organización se quiere guiar, como base fundamental para poder lograr las metas que se proponen trabajando en conjunto para un mejor desarrollo de las comunidades. La organización es la parte fundamental para trabajar y cumplir con las estrategias, en área de producción es lo que necesita la organización para el buen desempeño y subsistencia de los socios, se debe optimizar el uso de los recursos naturales y trabajar amigable con el medio ambiente.

#### **4.1.5 Logros, dificultades y retos de la UCOSD**

##### **4.1.5.1 Logros**

A continuación se describen los logros de la UCOSD, en los diferentes servicios que ofrece:

##### **Financiamiento**

“Los recursos financieros se han diversificado con respecto a adelantos por cosechas, hoy en día a más de 20 productos, créditos en semillas, créditos en especie, créditos en actividades empresariales como lo que es sistemas de riego,

bombas agroquímicos así como para el mejoramiento de las actividades agropecuarias e inversiones.(UCOSD 2011)”

La UCOSD financia crédito a los productores en semillas, se destaca la parte empresarial donde se integran las mujeres en la elaboración de productos gracias al financiamiento de la organización, también ayuda en la compra de equipos agrícolas para el trabajo en el campo.

“Mejoramiento de las condiciones de vida de las pobladores rurales a través del aumento de sus ingresos, otro de los puntos de vista de la organización es el manejo sostenible de los recursos naturales y la participación activa de las mujeres con respecto a la economía rural (UCOSD 2011).

El uso adecuado de los recursos naturales es una de las partes en que la organización está trabajando, integrar a las mujeres es una de las propuestas establecidas por la UCOSD ya que ellas tienen la capacidad de trabajar en cualquier área de una organización.

Comercialización:

“Las cosechas de los socios son llevadas a los silos bajo diferentes modalidades y se comercializan cuando los precios de los granos alcanzan un valor mayor.” (Avilés & Medina, 2008 citado por Donaire & Salinas, 2015).

Después de las cosechas los productores trasladan la producción al centro de acopio lo cual es almacenado, donde se espera que el valor sea adecuado para comercializarlos.

## Programa vivienda

“Se apoya a socios que no tienen recursos para construir su vivienda. Sin embargo, los fondos son escasos y actualmente el programa atiende sólo a 35 beneficiarios, con acceso a crédito para reparaciones en sus viviendas” (Avilés & Medina, 2008 citado por Donaire & Salinas, 2015).

Este ha sido uno de los logros importantes, ya que se beneficia a los productores que no tienen la capacidad de construir o reparar sus viviendas, se está buscando financiamiento para aumentar el número de personas beneficiada.

## Programa tierra

“El programa tierra tiene como objetivo mejorar el acceso a la tierra de los socios de la UCOSD. Para eso la organización compra tierras y se las entrega a ciertos beneficiarios bajo la modalidad de un contrato de arriendo con opción a compras.” (Avilés & Medina, 2008).

Este logro ha beneficiado a los socios ya que han podido legalizar sus tierras, de aquí proviene la actividad económica que más aporta en esta zona es la comercialización de los cultivos que ellos logran producir; lo cual la tierra es uno de los factores principales para la producción de insumos

### **4.1.5.2 Dificultades**

De tal manera que la UCOSD (2011), recalca “...que otro punto de vista que, debemos puntualizar y saber, son las series de limitaciones a superar siendo entre ellas las siguientes:”

Esta organización ha presentado dificultades, esto se da en la parte de organización, donde los productores no asumen responsabilidades y no hay una organización eficiente.

## Organización

**Figura 2. Dificultades en la organización de la UCOSD**



**U . C . O . S . D**

- Exigen derechos, no asumen deberes.
- Facilitador descuida la comunicación, liderazgo, resuelve solo su problema.
- Directivos no analizan la información/ disposición de la organización.
- Administración: recargan solicitudes de información y decisiones que no son de su competencia.
- No asumen roles para las que fueron creadas.
- Información no es circulada en tiempo/forma requerido.
- Ejecución de proyectos externos que finalizan en meses próximos, lo que quedan debilitados.
- Capacitadores, facilitadores y asociados solicitan adecuarse a sus necesidades.
- participación en la mujeres y jóvenes ( considerando un nivel bajo) mas en cambio fortalecer la participación(mujer)desde la base.

Fuente: (Donaire & Salinas, 2015)

Estas son las dificultades en la organización de la UCOSD, donde los productores exigen derechos y al final no asumen ningún deber, los directivos tienen problemas en analizar información que se les suministra, toma de decisiones que no traen ningún beneficio, no hay comunicación por qué no se hace en tiempo y forma, los facilitadores solo solucionan las necesidades y no integran a los socios, la participación de mujeres y jóvenes es considerado muy baja entonces impide la participación de estos.

Dificultades en los créditos.

UCOSD (2011) subraya “que este es uno de los principal servicios para los asociados quienes lo solicitan para la siembra de los granos básicos, ya que muchas veces los créditos se desvían de los fondos a los cuales son solicitados hacia otras cosas.”

### **Cuadro 2: Dificultades en los créditos que ofrece la UCOSD**

No hay créditos abiertos para la siembra de granos básicos, debido a la alta morosidad de los socios que fueron financiados
La organización ha fallado en materia de créditos, ya que hasta muchos directivos están endeudados.
Los programas de crédito que existen son financiados por el proyecto de Unión Europea el cual finalizará pronto, este fondo funciona mejor pues los créditos se dan dirigidos de forma diversificada y con mucho control.
Los afectados son los socios que pagaron puntualmente o con arreglos de pago, así como otros que no han hecho uso del crédito y estarían en la necesidad de utilizar este servicio.
La organización puede mandar a pérdidas la cartera vencida, pero aunque limpie su record crediticio no puede haber crédito abierto por la incapacidad de pago de la mayoría de los asociados.
La cartera vencida se mantiene vigente para recuperación y esto afecta la imagen de la organización para nuevas solicitudes.
La organización carece de un fondo propio para brindar créditos.
Aun para los fondos disponibles de UE persisten los problemas de comunicación pues hay fondos disponibles que no se mueven.
Los asociados se quejan de que muchas veces la información llega tarde
La mayoría de las parcelas son muy pequeñas (el 80% menos de 5 mz) se ubican en laderas deforestadas y afectadas por la erosión.

Los rendimientos productivos vienen bajando por la sobreexplotación de los suelos, en estos monocultivos así como por el arrastre y la escorrentía provocados por los recientes desordenes climáticos.

Fuente: (UCOSD, 2011).

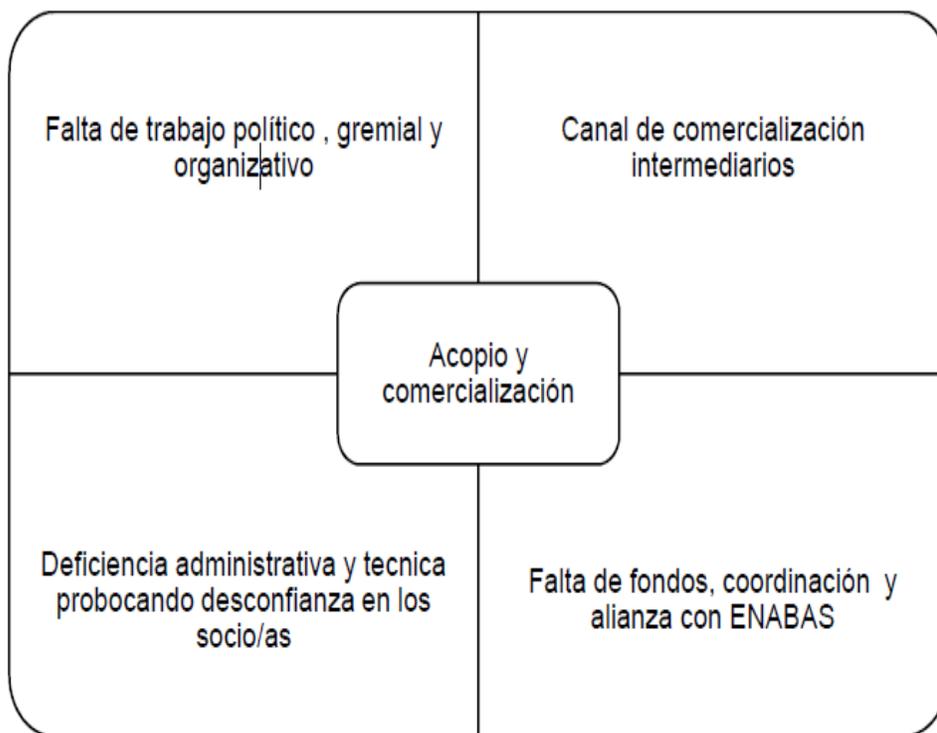
UCOSD 2011), subraya "...que este es uno de los principal servicios para los asociados quienes lo solicitan para la siembra de los granos básicos, ya que muchas veces los créditos se desvían de los fondos a los cuales son solicitados hacia otras necesidades."

Las causas de morosidad se deben a las malas cosechas que se presentan en la actualidad, también a los bajos precios, aunque muchos directivos y socios indican que también hay desconfianzas, deshonestidad y falta de honradez pues se conocen que algunos asociados han logrado algunos ciclos buenos y no cumplen los acuerdos de pago establecidos, es aquí donde las fondos financieros se ven perjudicados.

Dificultades en acopio y comercialización.

UCOSD (2011) comienza a explicar “que la tendencia del acopio ha venido en discusión desde el ciclo 2007-2008 en que logró acopiar 7,500 qq en donde se explican y se señalan varias causas entre ellas:”

**Figura 3. Dificultades de la UCOSD en acopio y comercialización.**



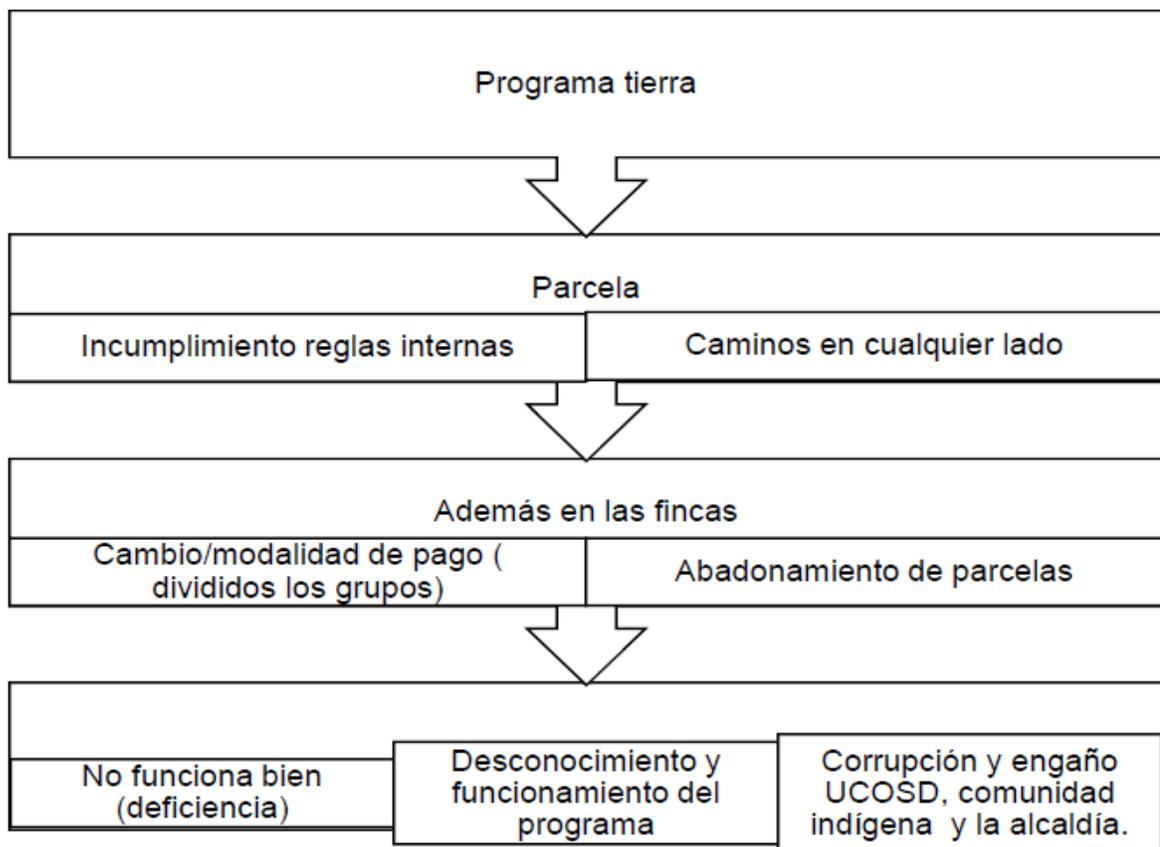
Fuente: (García & Miranda 2015)

En la figura se reflejan las dificultades que presenta la UCOSD en el programa acopio y comercialización, donde las principales causas es la falta de trabajo político y organización, otro factor es que los productores venden directamente a los intermediarios incumpliendo las normas de la organización esto por la falta de comunicación entre los socio/as lo que ha provocado coordinación y alianza con la Empresa Nicaragüense de Granos Básicos (ENABAS).

Dificultades en programa tierra.

La UCOSD (2011) señala "...que con todas estas críticas, según los directivos muchas de estas situaciones realizadas querían las tierras gratis, en donde todavía hay mucha necesidad y la mayoría de la gente valora en grandemente este programa y espera que se restablezca nuevamente en mejores condiciones."

**Figura 4. Dificultades de la UCOSD en el programa tierra**



Fuente: (García & Miranda 2015).

En la figura anterior se muestran las dificultades que la UCOSD presenta en el programa tierra, donde hay un incumplimiento de las reglas internas de la organización, otro problema es la morosidad y abandono de las parcelas por parte de los socios, debido al mal uso de de las tierras donde se da la quema y

deforestación donde está en riesgo la producción. De los productores beneficiados que están en deudas con la organización, se intenta recaudar esos pagos para brindar nuevos servicios, además es un irrespeto por parte de los beneficiarios que adquirieron tierras porque no cumplir con los reglamentos de pago del programa.

#### Gestión de agua

Con respecto a la gestión de agua UCOSD (2011) corrobora "...que desde sus orígenes la unión de campesinos de san Dionisio, se ha mantenido en una permanente vinculación a las autoridades y organismo. La labor permanente de los asociados en el cuidado de las áreas es sobre todo aquellas que se ubican en zona de recarga el sistema hídrico de la zona, en donde también ha asistido grupos de socios en dificultades por el acceso al agua en zonas en donde los cursos de agua se ubican en terrenos cuyos propietarios no cuidan o impiden el derecho al agua de las comunidades."

En lo que respecta a la gestión del agua en la comunidad El Chile, los productores poseen fuentes de agua, se promueve proteger las zonas de recargas evitando los despales y quema no controlada, en las parcelas que se visitó, uno de los productores tiene fuentes de agua y ha logrado mantener estos recursos dándole un buen manejo a las zonas verdes que posee, principalmente la reforestación de las fuentes hídricas. Esto se hace para preservar y no tener deficiencia de agua para enfrentar los cambios que se están dando en la naturaleza.

### 4.1.5.3 Retos de la UCOSD

#### Cuadro 3. Retos de la UCOSD

Recuperar la confianza y lograr el empoderamiento.
Mejorar comunicación. Construir el papel del Facilitador.
Mejorar los servicios actuales.
Impulso de nuevos servicios.
Gestión de fuentes de apoyo o nuevas ideas.
Mantener sistema administrativo eficiente.

Fuente: (plan estratégico 2011).

“Analizando los planes estratégicos anteriores nos damos cuenta que en todos ellos se identifican una diversidad de retos, estos se han vuelto a presentar en las reflexiones con los asociados/as y directivos (UCOSD 2011)”.

Estos son los retos que la organización debe dar prioridad para mejorar los servicios que ofrecen, crear confianza a los productores, todo esto se debe iniciar en el sistema administrativo bien organizado, para impulsar nuevos servicios que integran a los socios. Estos valores que plantea la UCOSD son una forma de manifestar que la organización se mantenga unida y que logren establecer mejores vínculos que lleven a mejorar el trabajo comunitario por el que han luchado a través de muchos años, gracias a estos valores la organización ha logrado trabajar beneficiando a muchos productores.

## **4.2 Identificación de las experiencias exitosas**

En cuanto a la investigación realizada por los Estudiantes de Economía, el tipo de investigación que se utiliza es el estudio de caso longitudinal, con un nivel de profundidad analítico, cualitativo y cuantitativo según describe (Donaire & Salinas 2015) que la misma comprende un diseño de proceso de indagación social cualitativo esto lo describen también (Miranda & García 2015), para esto efectuaron una asamblea comunitaria donde se reunieron todos los socios de las 13 comunidades pertenecientes a la UCOSD, esto con el fin de hacer la actividad de hacer los dibujos de sus parcelas y de esta manera clasificar a los productores con mejores parcelas.

Para lograr determinar la situación de resiliencia los estudiantes utilizaron el método del semáforo, descrito en tres colores esto con el fin de clasificar la situación de vulnerabilidad a la que están expuestos los productores, con color verde describen la baja situación de vulnerabilidad, color amarillo describe la vulnerabilidad media y color rojo la alta vulnerabilidad. Para la identificación de las parcelas exitosas, se tomó en cuenta el aporte bibliográfico de la tesis de los alumnos de economía, ya que ellos realizaron la priorización de las parcelas exitosas de las cuales se les fue dado el padrón de los socios actuales en la (UCOSD), este contiene los socios inscritos y pertenecientes a esta organización en la actualidad de cada comunidad;

**Cuadro 4. Descripción del estado del indicador en un sistema de semáforo y la acción recomendada.**

Color	Situación	Acción
Verde	Baja Vulnerabilidad o alta Resiliencia	Mantener el nivel de conservación (Vigilancia)
Amarillo	Vulnerabilidad Media	Completar el diseño agroecológico (Precaución)
Rojo	Alta Vulnerabilidad	Implementar prácticas agroecológicas básicas (Riesgo)

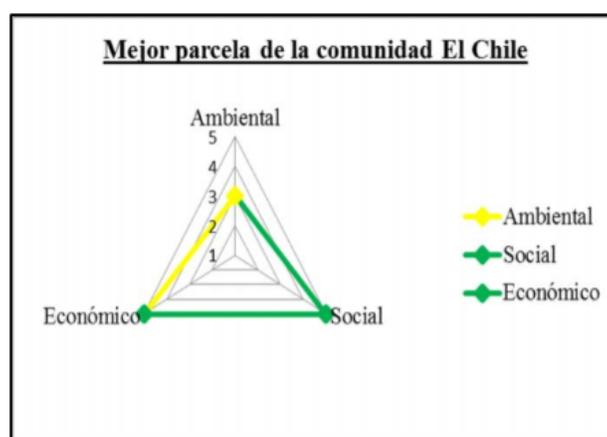
Fuente:( García & Miranda (2015).

**Cuadro 5.Parámetros para evaluar los indicadores.**

Color	Baja Vulnerabilidad (Resiliencia)	Vulnerabilidad Media	Alta Vulnerabilidad
	4-5		
		3	
			1-2

Fuente: (García& Miranda (2015).

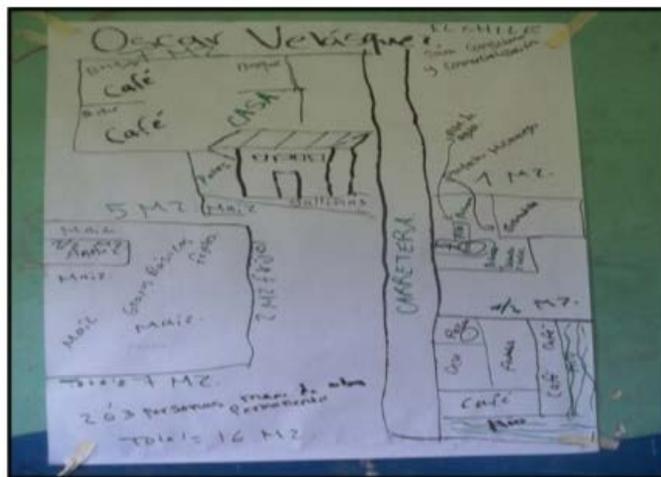
**Gráfica 5: Mejor parcela de Óscar Velásquez comunidad El Chile.**



Fuente :(Donaire, & Salinas 2015).

La mejor parcela según (Donaire & salinas 2015) es la de Oscar Velásquez, la variable ambiental es la única que está en color amarillo y esto se debe por la falta

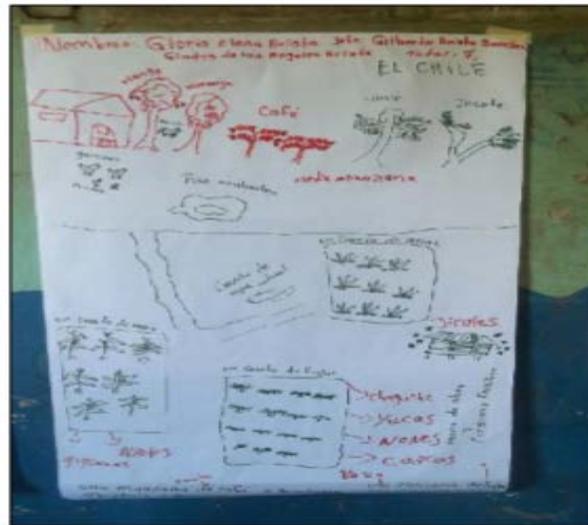
de datos. Enseguida observamos las dos variables que están en verde dando a entender que es la parcela que tiene la más baja vulnerabilidad o resiliencia. En la imagen que a continuación se presenta se puede ver que es la más diversificada (Donaire, & Salinas 2015). Estos resultados son de los estudiantes de economía observamos que el productor tiene resiliencia a las amenazas del cambio climático.



Fuente: (Donaire & Salinas., 2015)

### Foto 1.Parcela de Oscar Velásquez.

Esta es la parcela que los estudiantes de economía identificaron en el encuentro comunitario donde el productor Oscar Velásquez dibujo su parcela y fue elegida como parcela exitosa de la comunidad El Chile.



Fuente: (García & Miranda (2015)

### Foto 2. Parcela de Gloria Elena Arista.

Según (García, & Miranda 2015) ésta es una de las parcelas exitosas de la comunidad El Chile que pertenece a Gloria Elena Arista, la cual se destaca en diversificación y ambiental. Se logró identificar que ésta parcela es la misma de Gilberto Arista la cual se visitó, comprobando lo que comentan los estudiantes de economía



Fuente:(García, & Miranda 2015)

### **Foto 3. Parcela de Omar Velásquez.**

Estas son las parcelas que identificaron los estudiantes de economía, Según (García, & Miranda 2015) muestran que las parcelas exitosas de la comunidad El Chile son la del productor Omar Velásquez y Gilberto Arista, esta identificación se realizó mediante los dibujos realizados por los productores en la asamblea comunitaria. El productor Gilberto Arista y Omar Velásquez no coincide con la tesis de (Donaire, & salinas 2015). En las tesis se nombran dos productores a los cuales se les visitó su parcela por estudiantes de la carrera de agronomía, y que se consideró como parcela exitosa, Omar Velásquez, Gilberto Arista. Se logró constatar que no sólo estas dos parcelas son exitosas, ya que se visitó la parcela de Ramón Velásquez la cual es una parcela exitosa de la comunidad el Chile.

Para llevar a cabo la investigación fueron de suma importancia los datos citados en las tesis realizada por los estudiantes de economía para el reconocimiento de las parcelas exitosas de la comunidad de El Chile: para llevar acabo el reconocimiento de las parcelas exitosas de esta comunidad la asociación realizó una reunión con la junta directiva de la UCOSD donde se analizaron la situación de las parcelas de los productores de la comunidad y los criterios para ser

estudiada como exitosas y fue donde se dieron los nombres filtrados del padrón actual de socios donde se dieron 3 personas para la realización de esta investigación los cuales pertenecen a Gilberto Arista, Omar Velásquez y Ramón Velásquez.

#### **4.3. Descripción de las parcelas exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático**

Para llevar a cabo la descripción de las parcelas exitosas fue necesario la visita a la comunidad el Chile para la identificación de las parcelas exitosas dada por la junta directiva de la UCOSD, para facilitar la recolección de la información se aplicó instrumentos como la encuesta y la guía de observación, donde se evaluaron los aspectos biósfera, sistema productivo, diversificación y empresarial, para esta investigación es importante describir los conceptos esenciales los cuales se presentan a continuación.

##### Capacidad de adaptación

Según, Nicholls y Altieri (2012), citado por Fernández (2015), señalan la capacidad de adaptación, como "el conjunto de precondiciones sociales y agroecológicas que permiten a individuos o grupos y sus granjas, responder al cambio climático de manera resiliente", o sea, que puedan resistir y recuperarse. También se define como el potencial de las personas, comunidades y sociedades para participar de forma activa en los procesos de cambio con el fin de reducir los impactos negativos y maximizar cualquier beneficio resultante de los cambios del clima. (Pettengell, 2010).

La capacidad de adaptación es una respuesta que los productores son sometidos a enfrentar para resistir las variaciones del clima con el fin de minimizar el impacto que este ejerce a los medios de producción.

Esto es una realidad en Nicaragua ya que se están buscando los medios para prepararse a cualquier amenaza causada por las diferentes variaciones climáticas,

dentro de la capacidad de adaptación se menciona la agroecología donde tiene un papel importante para enfrentar los cambios y trabajar en armonía con el medio ambiente.

### Agroecología

“La agroecología provee conocimientos y métodos para desarrollar una agricultura que sea por un lado, ambientalmente adecuada, y por otro, viable en términos productivos, sociales y económicos” (Guzmán, 2010). Agroecología es una manera de producir de la mano con el medio ambiente sin causarle daños, se logra la conservación de la biodiversidad y una producción sana, la agroecología se enfoca en optimizar los recursos naturales.

En los conocimientos que proveen la agroecología y la manera de producir amigable con el medio ambiente, es una forma de ser resiliente a las diferentes variaciones del cambio climático, por lo que se menciona un concepto importante:

### Resiliencia

Según (Lin 2011) citado por (Nicholls y Altieri 2013). “Resiliencia se define como la propensidad de un sistema de retener su estructura organizacional y su productividad tras una perturbación. La resiliencia tiene dos dimensiones: resistencia a los shocks (eventos extremos) y la capacidad de recuperación del sistema”. Es una forma de recuperación que tiene un sistema, que tiene características para soportar cualquier afectación y es capaz de seguir produciendo a pesar de los grandes desafíos que se presentan, los principales problemas actuales son sequías o tormentas.

La capacidad de soportar las afectaciones o desafíos te hace resiliente, de aquí se destaca la agricultura donde ofrece un modelo ecológico y ser eficiente en los recursos.

Según (Cline, 2007) citado por (Altieri, 2010). La amenaza del cambio climático global ha causado consternación entre científicos ya que la producción de cultivos

se podría ver seriamente afectada al cambiar radicalmente los regímenes de temperaturas y lluvias, comprometiendo así la seguridad alimentaria tanto a nivel local como mundial. Aunque los efectos del cambio climático sobre los rendimientos agrícolas variaran de región a región, los efectos más dramáticos se esperan en países en vías de desarrollo con climas desde áridos a húmedos.

#### Agricultura

“La agricultura campesina en su forma más pura ofrece un modelo ecológico prometedor ya que promueve la biodiversidad, sostiene producciones todo el año. Los nuevos modelos de una agricultura ecológica, biodiversa, resiliente, sostenible y socialmente justa que la humanidad necesitará en el futuro cercano” (Altieri & Koohafkan 2008).

Los productores de pequeñas parcelas ofrecen una diversificación, lo cual beneficia su alimentación, logrando seguridad alimentaria, es por esto que los productores deben buscar la forma de resistir a las manifestaciones del cambio climático. La agricultura destaca el modelo agroecológico donde es importante diversificar las parcelas y optimizar los recursos de las parcelas.

#### Diversificación.

“Una de las principales características de los sistemas campesinos es su alto grado de diversidad de especies vegetales presentes en sistemas de policultivos y/o modelos agroforestales” (AMUPNOR & INAFOR, 2010). Esta estrategia que minimiza los riesgos mediante el cultivo de diversas especies y variedades estabiliza los rendimientos a largo plazo, promueve la diversidad de la dieta y maximiza la rentabilidad de la producción.

Para esta etapa de la investigación se visitaron cada uno de los productores con parcelas exitosas de la comunidad del El Chile se realizó con el método de una visita de campo en la parcela; donde para la recaudación de la información se realizó una encuesta con preguntas abiertas y cerradas para que el productor no se viera limitado a la contestación de las preguntas descritas en la misma y una serie de tablas para facilitar la recaudación de la información cabe en señalar

también una guía de observación para lograr una mayor efectividad de la información recaudada por los estudiantes de Ing. Agronómica y también otros medios como la fotografías de los rubros de mayor importancia para los productores y la grabación. A continuación se presentan las tablas y fotografías descritas de cada una de las parcelas de los productores de la comunidad de El Chile pertenecientes a la UCOSD, (ver anexo 11 nombres científicos de cultivos).

**Cuadro 6.Parcelas exitosos de la comunidad de El Chile.**  
Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en El Chile.

NOMBRES	EXTENSIÓN	RUBROS AGRICOLAS Y PECUARIO
Gilberto Arista	6 Mz/4.21Ha	maíz ,frijol, arroz ,café, musáceas
Ramón Velásquez	6 Mz/4.21Ha	maíz, frijol, café, granadía, arroz, vacas, conejos, gallinas
Omar Velásquez	12 Mz/8.43Ha	maíz, frijol, café, maracuyá, achiote, chile, musáceas, colmenas, gallinas, cerdos

Fuente: propia a partir de visita a la comunidad.

En el siguiente cuadro se demuestran cada uno de los rubros de importancia económica para los productores exitosos de la comunidad de El Chile, también se demuestran los datos recolectados en la encuesta y en la guía de observación descritos por el productor y observados durante la visita a su parcela se muestra la cantidad de tierra disponible para producir por cada productor.

El productor Gilberto Arista es un productor destacado en la diversificación de su parcela cuenta con 5 principales rubros de producción el mismo cuenta con 6 mz de tierra lo que lo hace un productor resiliente al cambio climático por que posee distintos rubros para el sustento de él y su familia a lo que corresponde a la

producción de arroz en la parcela lo realiza para la producción de postrema por lo cual durante la visita a su parcela el cultivo no estaba establecido.

**Fotos de los rubros del productor exitoso Gilberto Arista.**



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

**Foto 4.Cultivo de frijol**



Fuente: Elaboración propia

**Foto 5.Cultivo de maíz.**



fuentes: Elaboración propia

**Foto 6.Cultivo de musáceas**

**Foto 7.Cultivo de café**

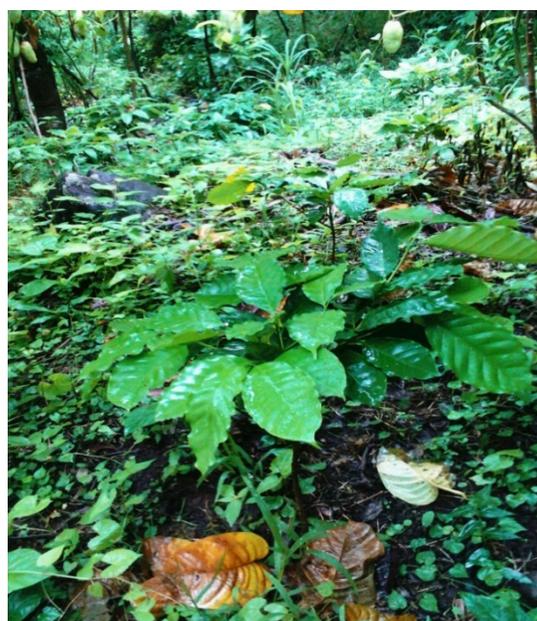
A lo que respecta al productor Ramón Velásquez es un productor destacado en la diversificación este mismo posee 6 manzanas para producir posee 8 rubros incluyendo en este mismo los rubros pecuarios en su parcela en la parte pecuaria posee gallinas y vacas en la parcela y 6 rubros agrícolas de los cuales le generan ingresos esto lo hace ser un productor exitoso y generalmente resiliente a sobrellevar el cambio climático

### **Rubros de Ramón Velásquez**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 8. Granadilla.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 9. Cultivo de café.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 10.Cultivo de ayote**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 11. Musáceas**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto Nro.12. Cultivo de frijol**



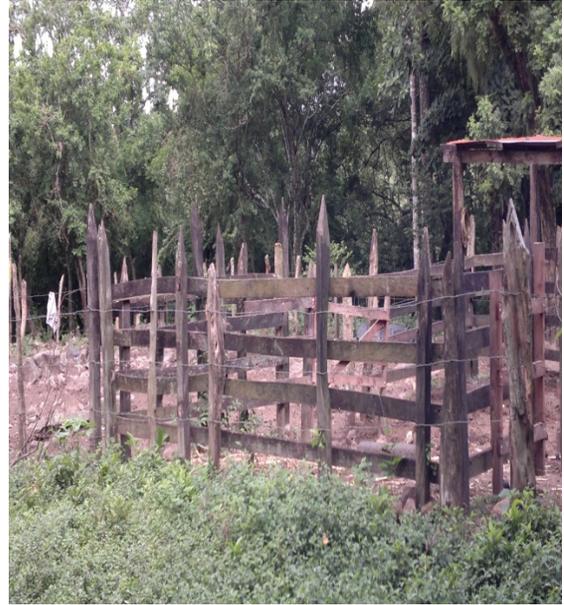
Fuente: Elaboración propia.

**Foto Nro.13.Cultivo de maíz**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 14. Gallinas**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 15. Corral**

El productor Omar Velázquez se destaca en la diversificación de su parcela la que le genera ingreso para su sobrevivencia, posee 12 manzanas de terreno distribuidas en diferentes rubros como maíz, frijol, café, maracuyá, chile, cítricos, posee gallinas, colmenas y tilapias .Esto lo ha logrado mediante el trabajo en el campo y el esfuerzo de su familia, lo que lo hace resiliente a los efectos del cambio climático.



Fuente: Elaboracion propia

**Foto 16. Cultivo de maíz**



Fuente: Elaboracion propia.

**Foto 17.Cultivo de café**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 18. Cultivo de frijol**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 19. Cultivo de maracuyá.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 20. Cítricos.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 21. Cultivo de chile.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 22. Cultivo canela**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 23. Cultivo de tomate**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 24. Cultivo de granadía.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 25. Colmenas.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 26.Cultivo de ayote.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 27.Cultivo de frutales**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 28.Crianza de tilapias.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 29. Gallinas.**

“Las consideraciones ambientales en la planificación del desarrollo rural no pueden separarse de las actividades productivas del agricultor y lo que se pretende es que el productor rural realice mejoramiento ambiental pero con beneficios económicos” (GANADERIA, 2009) .

Es importante que los productores trabajen en la parte ambiental optimizando el uso de los recursos, en la cual se puedan obtener ingreso.

En el siguiente cuadro se muestra los datos obtenidos en las encuestas realizadas en la comunidad de El Chile de las preguntas realizadas con respecto a la biosfera por cada productor asociado a la (UCOSD).

**Cuadro 7: Datos ambientales (biósfera: bosque).**

(BIOSFERA)	Gilberto arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Área de bosque	Si	Si	Si
Extensión del bosque	2mz/1.40ha	1mz/0.7026ha	1mz/0.7026ha
Plantas existentes en el bosque	caoba, cedro, pochote, chaperno	caoba, laurel, Chaperno	chaperno cedro laurel
Animales existentes en el bosque	Pájaros	pájaros, congós	perezoso, palomas Pájaros
Manejo realizado al bosque	Si	No	Si
Tipo de manejo realizado	Conservación de especies		Reforestación, conservación de especies
Quien le enseñó a hacerlo	Ucosd		Mis padres
Tiempo de implementarlo	10 años		15 años

Por qué lo realiza este manejo	Para conservar especies		Conservar especies , proteger el suelo
--------------------------------	-------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia a partir de visita a la comunidad.

Según (Guzmán, 2010) “un sistema agrícola diversificado tiene más posibilidades de mantener el equilibrio por múltiples relaciones entre sus componentes bióticos y abióticos”

Los sistemas productivos que poseen biodiversidad están resiliente a sobrellevar los efectos de la variabilidad del clima y pueden mantenerse en equilibrio o estables por más tiempo que un sistema de producción tradicional. Tal es el caso de los productores exitosos de la comunidad del El Chile asociados a la (UCOSD) ellos poseen sistemas productivos diversificados y diversidad de forestales en sus bosques tal como se muestra en las siguientes fotografías de las parcelas.

### Plantas en el bosque de Gilberto Arista.



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 30. Árbol de chaperno.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 31. Árbol de cedro.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 32.Arboles de guácimo.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 33.Arboles de laurel.**

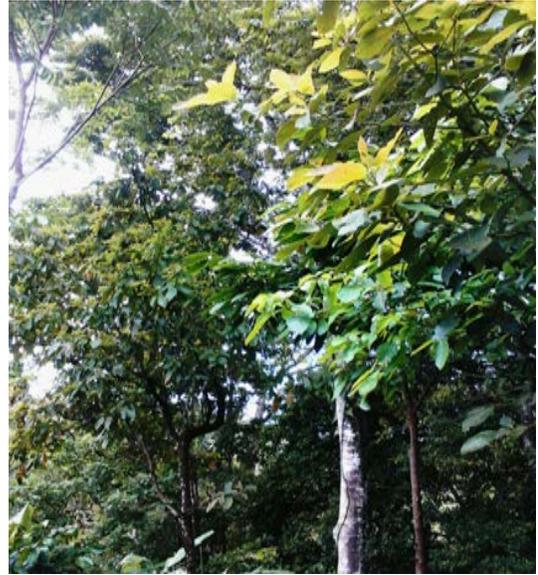
El productor Ramón Velázquez posee área de 2 manzanas de bosque en la que se encuentran diferentes especies forestales como laurel, guácimo, caoba, se hace mención que este productor no realiza ningún manejo.

**Plantas en el bosque de Ramón Velásquez.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 34. Árbol de caoba.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 35. Árbol de laurel**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 36. Árbol de guácimo.**

### Plantas en bosque de Omar Velásquez.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 37. Plantas en el bosque**

**Foto 38. Bosque en asocio con café**

“Las obras de conservación de suelo y agua más usadas en nuestro país son las barreras vivas, labranzas a curvas de nivel, arborización, cortinas rompe vientos, abonos verdes, diques, barreras muertas, acequias, terrazas individuales, diques de empalizadas, cubas de infiltración (HILFSWERK-CATIE, 2009).

Por consiguiente las obras de conservación son de suma importancia para evitar la erosión y el deslave de las tierras. Los productores exitosos poseen obras de conservación de suelo y agua a como se describen en la siguiente tabla.

**Cuadro 8: Datos ambientales (biósfera: suelo).**

Obras	Gilberto arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Obras de conservación de suelo realizadas	barreras muertas , barreras vivas	barreras muertas , barreras vivas	barreas muertas , barreras vivas
Manera de realizarlas	colocando piedras rastrosos,	colocando piedras para retener el suelo, y sembrando caña y chagüite	colocando piedras , y sembrando Taiwán
Quien les enseñó a realizarlas	UOCSD	UCOSD	ODESAR, UCOSD, CARE
Tiempo de realizarlas	30 años	10 años	14 años
Por qué las realiza	para retener la tierra y evitar la erosión	para evitar que el suelo se desgaste	para evitar la erosión del suelo

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro realizado con los datos suministrados por los productores se muestra las diferentes obras de conservación de suelo, a continuación se presentan las fotografías para esta categoría.

**Obras de conservación de suelo de Gilberto arista.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 39. Barreras de piedra**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 40. Barreras vivas de taiwán**

**Obras de conservación de suelo de Ramón Velásquez.**



Fuente: Elaboracion propia.

**Foto 41. Barreras de piedras**



Fuente: Elaboracion propia.

**Foto 42. Barreras vivas de taiwán**

## Obras de conservación de suelo de Omar Velásquez



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 43. Barreras piedras**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 44. Barreras de rastrojos**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 45. Barreras de rastrojos en maíz**

“Se le define conservación al conjunto de técnicas y métodos aplicados para recolectar o almacenar el agua según (INTA, 2011) “Las prácticas de captación, almacenamiento y bombeo de agua se han convertido en una necesidad que cada vez tiene mayor relevancia para asegurar la producción agropecuaria para abastecimiento de alimentos y consumo de agua de la población ”.

Los productores exitosos de la comunidad de El Chile las parcelas visitadas los 3 poseen obras de captación de agua lo cual los hace que su vulnerabilidad sea baja ante los cambios y afectaciones del clima a sus parcelas.

El siguiente cuadro describe los distintos métodos, técnicas de captación y conservación de agua.

**Cuadro 9: Conservación de agua en las parcelas exitosas en la comunidad del Chile.**

Conservación de agua	Gilberto arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
De donde se abastece de agua	agua potable	agua potable	agua potable
Se abastece todo el año	Si	Si	Si
Obras para la conservación de agua	Canaleta	pilas,	lagunetas, pozo, pilas
Tipos de obras realizadas en la parcela	cosecha de agua, canaleta		lagunetas, pilas , pozos
Manera de realizarlas	excavación y se cubre con plástico	construcción de concreto	excavación y construir las de concreto
Quien le enseñó	De guías y revistas	Nuestros padres	Encuentro de experiencias
Tiempo de implementarlas	30 años	5 años	8 años
Por qué realiza obras de conservación de agua	Para regar los cultivos	Para no tener déficit	Para no perecer de agua

Fuente: Elaboración propia.

A como se describen en los cuadro las diferentes obras de conservación de agua las siguientes fotografías muestran las obras realizadas por los productores.

## Conservación de agua de Gilberto Arista



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 46. Canaleta en parcela.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 47. Canaleta en parcela.**

## Obras de conservación de agua de Ramón Velásquez



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 48. Quebrada en parcela.**



Fuente: Elaboración propia.

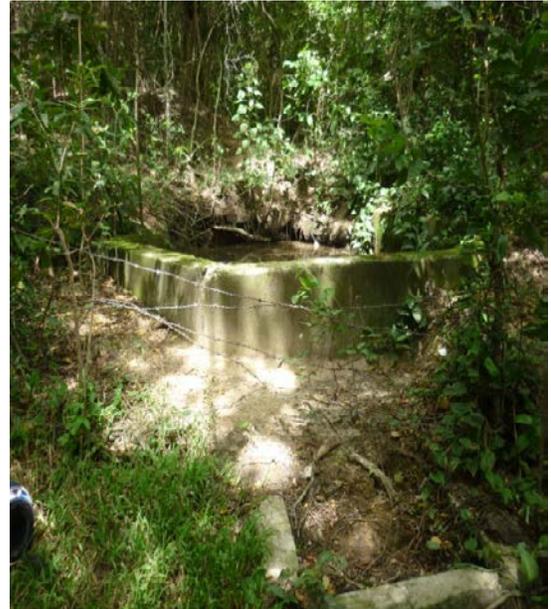
**Foto 49. Ojo de agua en parcela.**

**Obras de conservación de Omar Velásquez**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 50. Pozo en la parcela.**



Fuente: Elaboración propia

**Foto 51. Presa en la parcela.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 52. Pila1 en la parcela**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 53. Pila2 en la parcela**



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 54.Laguneta en La parcela. Foto 55.Presa en La parcela.**

Estas son las obras de conservación de agua que posee el productor Omar Velázquez, con estas prácticas ha logrado tener ingresos en los tiempos de escasez de agua, lo que permite establecer sistemas de riego para los sistemas de producción.

**Cuadro 10.Datos ambientales de Gilberto Arista en sistema productivo: semilla.**

Cultivo	Semilla Criolla	Semilla acriollada	Semilla mejorada	Proveedor de la semilla	Cantidad que proveen	Motivo por el que la utiliza	Quintales producidos	Quintales para autoconsumo	Quintales para la venta
Maíz	X					Adaptación	35qq	10qq	25qq

Frijol		X				Adaptación	15qq	4qq	11qq
Arroz			X	Costa Rica	Poco 25 Lbs	Adaptación	10qq	10qq	
Musáceas	X					Se adapta			
Café			X	Catimbre		Resistente	12qq		12qq

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior el productor Gilberto arista siembra lo que granos básicos como lo es maíz, frijol, arroz, esto para el consumo y venta, también estas semillas se adaptan a las condiciones de su zona, otro aspecto importante es que

La semilla que utiliza es criolla en maíz, acriollada lo que es frijol y mejorada para siembra de arroz, también lo que es café utiliza variedades resistentes.

**Cuadro11.Datos de Gilberto Arista en sistema productivo: insumos agrícolas.**

Cultivos	Tipo de Fertilizante que utiliza	Motivo por el que lo utiliza	Plagas y enfermedades que atacan los cultivos	Cómo controlan y manejan las plagas y enfermedades
Maíz	10-30-10	crecimiento	mariposa y cogollero	No utiliza
Frijol			tortuguilla	Cypermtrina
Arroz	12-30-10	crecimiento	Pájaros	Espantapájaros

Musáceas				
Café	15-15-15	Crecimiento	Roya	Variedades resistentes

Fuente: Elaboración propia.

En este cuadro se aprecia que el productor Gilberto arista utiliza lo que es fertilizante para el crecimiento de sus cultivos entre la fórmulas que utiliza 10-30-10, 12-30-10 y 15-15-15., para el control de plagas utiliza producto químico en este caso Cypermetrina, .dentro del control cultural utiliza los espantapájaros y variedades resistentes.

A continuación se presentan los Principales insumos agrícolas que utiliza el productor Gilberto Arista.

**Insumos agrícolas de Gilberto Arista.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 56. Insumos agrícolas.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 57. Insumos agrícolas.**

Estos son los principales productos químicos que utiliza el productor Gilberto arista, donde se observa que depende de los químicos para su cosecha y no trabaja amigable con el medio ambiente.

A continuación el siguiente cuadro se describen los datos del sistema productivo: semilla de Ramón Velásquez.

**Cuadro 12: Datos de Ramón Velásquez en sistema productivo: semilla.**

Cultivo	Semilla	Semilla acriollada	Semilla mejorada	Proveedor de la semilla	Cantidad que proveen	Motivo por el que la utiliza	Quintales producidos 1qq=45.4 kg	Quintales para autoconsumo	Quintales para la venta
Maíz	+	+	+		Siembra	Por su adaptación.	40qq	10qq	30qq
Frijol	+		+			Resistencia a enfermedades.	10-15qq	4	11qq
Café						Adaptación	20qq		20qq
Arroz	+		+			Adaptación	10qq	5qq	5qq
Granada									

Fuente: Elaboración propia.

Este cuadro muestra que el productor Ramón Velásquez cultiva lo que es maíz, frijol, arroz, café y Granadía, utiliza semillas criollas que se han adaptado a la zona y que los rendimientos son favorables para el consumo y venta de la cosecha.

**Cuadro 13: Datos de Ramón Velásquez en (sistema productivo: Insumos Agrícolas.)**

Cultivos	Tipo de Fertilizante que utiliza	Motivo por el que lo utiliza	Plagas y enfermedades que atacan los cultivos	Cómo controlan y manejan las plagas y enfermedades
Maíz	12-24-12 Urea 46%	desarrollo	Cogollero	Cypermtrina
Frijol	20-20-20		Maya	Cypermtrina
Café	Ferticafe	crecimiento	Roya	renovación de todo el plantío
Arroz	Urea			

Fuente: Elaboración propia.

El manejo agronómico que utiliza el productor Ramón Velásquez para el desarrollo de sus cultivos, en la fertilización se observa que utiliza urea al 46%, Ferticafe y 20-20-20 lo que le ha dado buenos resultados, para el control de plagas utiliza producto químico llamado Cypermtrina que es un producto de contacto, otro control que utiliza es el cultural con la renovación de los plantíos de café esto con el objetivo incorporar variedades resistentes a la roya.

A continuación se muestran las imágenes de los insumos agrícolas que utiliza el productor Ramón Velásquez.

## Insumos agrícolas de Ramón Velásquez.



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 58. Fertilizantes.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 59. Insecticidas.**



Fuente: Elaboración propia

**Foto 60.fertilizantes 12-24-12**

A continuación se describen los datos de sistema productivo: semilla en la parcela de Omar Velásquez.

**Cuadro 14: Datos de Omar Velásquez en sistema productivo: semilla.**

Cultivo	Semilla	Semilla acriollada	Semilla mejorada	Proveedor de la semilla	Cantidad que proveen	Motivo por el que la utiliza	Quintales producidos	Quintales para el consumo	Quintales para la venta
Maíz	+	+				Se adapta	25qq	12qq	13qq
Frijol	+						14qq	4qq	10qq
Café				+		Resistente a plagas	15qq		15qq
Maracuyá	+						100sacos		100sacos
achiote						Resistente	13qq		13qq

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se describen el uso de semillas que el productor Omar Velásquez utiliza en sus parcelas, desde criollas y mejoradas esto con el objetivo

que se adaptan a las condiciones de la zona y que los rendimientos que proveen son una fuente de ingreso para la subsistencia de la familia.

A continuación se presenta el cuadro de sistema productivo: insumos agrícolas que utiliza el productor Omar Velásquez.

**Cuadro 15: Datos de Omar Velásquez en sistema productivo: Insumos Agrícolas.**

Cultivos	Tipo de Fertilizante que utiliza	Motivo por el que lo utiliza	Plagas y enfermedades que atacan los cultivos	Cómo controlan y manejan las plagas y enfermedades
Maíz	Fertiinicio fertiesfuerzo	Crecimiento	Papalote negro, cogollero	Cypermtrina
Frijol	Fertifrijol	Desarrollo	Maya	Cypermtrina
Café			Roya	
Achiote	Foleo	Follaje	Requemo	Cal y azufre
Maracuyá	18-46-0 15-15-15	Desarrollo	Chinche, tortuguilla	Cypermtrina

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se muestran los insumos agrícolas que utiliza el productor Omar Velásquez, en la fertilización de maíz utiliza fertiinicio, para el cultivo de frijol utiliza fertifrijol y en la maracuya fertiliza con urea al 46% y 15-15-15., para el control de plagas utiliza producto químico cypermtrina. En el manejo cultural controla con cal y azufre.

A continuación se muestran las imágenes de los insumos agrícolas que utiliza el productor Omar Velásquez para el manejo de su parcela.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

### **Foto 61. Insumos agrícolas**

### **Foto 62. Embase de insecticida**

Las imágenes anteriores muestran los insumos agrícolas que posee el productor Omar Velásquez para la aplicación en las diferentes etapas de sus cultivos, entre estos están abonos y el uso de insecticidas, se observa una inadecuada práctica lo que es dejar embases de producto químico ya que contamina el medio ambiente, por que este material posee mucho tiempo en degradarse.

A continuación se muestra el cuadro donde se describe la parte social y la principal fuente de ingresos que obtiene cada productor.

**Cuadro 16: Datos de los aspectos sociales y fuentes de ingresos de las experiencias exitosas.**

Social	Gilberto arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Miembros que habitan en la finca	7	4	9
Cuántos trabajan fuera	1 Costa Rica	0	1 Costa Rica
Recibe remesas	No	No	Si
Cada cuánto recibe			Mensual
Fuente principal de ingresos	Agricultura	Agricultura	Agricultura

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se observa que la mayoría de los integrantes de cada familia trabaja dentro de la finca, es decir que la mano de obra les familiar en su mayoría, el productor Omar Velásquez recibe remesas desde Costa Rica por parte de un miembro su familia, otro aspecto en la fuente de ingreso es que dos de los productores poseen familia que trabaja en el extranjero, en conclusión la fuente de ingreso de los productores exitosos es la agricultura.

A continuación se presenta el cuadro donde se describe la parte de vivienda y energía de las experiencias exitosas.

**Cuadro 17: Datos de Vivienda y energía de las experiencias exitosas en la comunidad El Chile.**

Vivienda y energía	Gilberto arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Material que está construida la vivienda	Concreto	Concreto	Concreto
Tipo de piso	Suelo	Embaldosado	Suelo
Obtención de agua para consumo	Potable	Potable	Potable
Servicio sanitario	Letrinas	Letrinas	Letrinas
Tipo de energía	Eléctrica	Eléctrica	Eléctrica

Fuente: Elaboración propia.

Hay una fuerte influencia de las ciencias sociales en arquitectos y agrónomos, la conceptualización sobre la vivienda hecha por Heidegger (1992) en la que se basan Correa (2000) y Mellace (2000) es un lugar central de la existencia humana, donde la relación trabajo-producción-vida familiar está en clara interacción con el entorno, no sólo comprende la unidad de habitación, también el espacio de producción. (Sanchez & Jimenez, 2010)

En el cuadro anterior de datos de vivienda y energía se logró identificar que el material con que está construida cada una de las viviendas de los productores es de concreto, esto indica que son viviendas seguras, tienen el espacio para la producción, uno de los productores tiene embaldosado el suelo, en lo que es el consumo de agua todos poseen agua potable, servicios sanitarios en este caso letrinas y por ultimo todos tienen acceso a energía eléctrica.

A continuación se reflejan las viviendas de cada uno de los productores de la comunidad el chile por medio de las siguientes imágenes.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 63.Vivienda de Gilberto Arista. Foto 64.Vivienda de Ramón V.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 65.Vivienda de Omar Velásquez.**

En las imágenes anteriores se muestran las viviendas de cada productor de la comunidad el Chile donde se logra observar el modo de vida de cada uno de ellos, destacando que estas viviendas son de concreto en su totalidad y que esto lo han logrado gracias al esfuerzo de trabajo familiar en dichas parcelas.

A continuación se presenta el cuadro de la subvariable económico, con el indicador productivo.

**Cuadro 18: Datos de Gilberto Arista en Económico: productiva.**

Cultivo	Rendimiento 1qq=45.4kg	Tecnología	Actividad	Mano de obra
Arroz	10 qq	Abono	Foleo	No
Café	12qq	Bomba de mochila	Control de plagas	
Frijol	15qq			
Maíz	35qq			

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior refleja los rendimientos en cada cultivo del productor Gilberto Arista, donde utiliza tecnología como bomba de mochila para la aplicación de los productos químicos ya sea en la fertilización y la aplicación de abonos

A continuación el cuadro de costo de producción: rendimientos de cultivos para el productor Gilberto Arista.

**Cuadro 19: Datos de los costos de producción: rendimientos por cultivos.**

Cultivos	Área	Produ cto	Cantidad 1qq=45.4kg	Dosis	Costo	Mano de obra
Frijol	1mz/0.7026H	12-30-	92lbs	2qq/Mz	680	100

		10				
Arroz	¼	Urea		1/2	650	100
Maíz	1½	12-30- 10 urea	4 qq			100
Café	2,000 plantas					

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se observa el área destinada para cada cultivo y la cantidad de plantas que posee de café, también los diferentes insumos agrícolas que aplica a los cultivos dándole su dosis respectiva, donde el costo varía según la aplicación y el pago de mano de obra contratada.

A continuación se presenta el cuadro de la sub variable económico: Productiva para el productor Ramón Velásquez donde 1qq=45.4kg

**Cuadro 20: Datos de Ramón Velásquez en económico: productivo.**

Cultivo	Rendimiento	Tecnología	Actividad	Mano de obra
Maíz	40qq	Bomba de mochila.		Contratada 3 trabajadores
Frijol	15qq	Bomba de mochila		Contratada 3 trabajadores
Café	20qq	Bomba de mochila, despulpadora		
Arroz	10qq			

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se refleja los datos económicos: productivo para el productor Ramón Velásquez, donde se destaca cuatro cultivos, en cada uno obtiene rendimientos para el consumo y venta de los mismos, para esta producción utiliza tecnología como bomba de mochila que es un equipo de utilidad para el desempeño de labores en el campo, este productor tiene la capacidad de contratar mano de obra para las actividades de la parcela.

A continuación se presenta la tabla de los costos de producción: rendimientos por cultivos para el productor Ramón Velásquez.

**Cuadro 21: Datos de los costos de producción: rendimientos por cultivos**

Cultivos	Área	Producto	Cantidad	Dosis	Costo	Mano de obra
Maíz	1mz/0.7026Ha	12-24-12	4qq		C\$620	1 día
Frijol	1mz/0.7026Ha	20-20-20	1kg		C\$85	1 día
Café	2 <sup>1/2</sup> mz/1.75Ha	Ferticafe	1 bidón		C\$180 x litro	3 días
Arroz	1/4mz/0.175Ha	Urea	8qq		C\$550	1 día

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se refleja los diferentes cultivos que posee Ramón Velásquez, donde tiene definida área de establecimiento para cada uno de ellos, dentro de los productos que utiliza para crecimiento y desarrollo están las fórmulas 12-24-12, 20-20-20, Ferticafe y urea al 46% con sus dosis de aplicación, los costos de los productos varían según la presentación, el productor tiene la capacidad de contratar mano de obra siempre cuando requiera personal.

A continuación se presenta el cuadro económico: productivo para el productor Omar Velásquez en sus diferentes cultivos.

**Cuadro 22: Datos económicos: productivo de Omar Velásquez.**

Cultivo	Rendimiento 1qq=45.4kg	Tecnología	Actividad	Mano de obra
Maíz	25qq	Bomba de mochila	Foleo	Solo mano de obra familiar
Frijol	14qq	Bomba de mochila	Foleo	
Café	15qq	Bomba e mochila	Foleo	
Maracuyá	100sacos	Riego por goteo bomba de mochila	Foleo	
Achiote	13qq	Bomba de mochila	Foleo	

Fuente: elaboración propia.

En el cuadro anterior se refleja los datos económica: productiva de Omar Velásquez, destacándose en diversificación de su parcela como es maíz, frijol, café, maracuyá, achiote., estos brindan rendimientos según el manejo que se les da, utilizando equipos como en bomba de mochila que facilita el trabajo en campo y está implementando sistema de riego por goteo en maracuyá, esto con el objetivo de minimizar el recurso agua.

A continuación se presenta la tabla de costos de producción: rendimientos por cultivos del productor Omar Velásquez.

**Cuadro 23: Datos de costos de producción: rendimientos por cultivos.**

Cultivos	Área	Producto	Cantidad 1qq=45.4kg	Dosis	Costo	Mano de obra
Maíz	1mz/0.726Ha	Fertiinicio	3qq/mz		700	2trabajadores
Frijol	1mz/0.726Ha					
Café	1mz/0.726Ha					
Maracuyá	1mz/0.726Ha	18-46-00 15-15-15			800	
Achiote	½/0.3513Ha					

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se refleja los diferentes cultivos que el productor posee con sus respectivas áreas establecidas, donde la aplicación de productos químicos es en maíz con Fertiinicio aplicando 3qq mz, urea 46% en maracuyá para follaje y 15-15-15, para formación de frutos, los costos varían según la cantidad y presentación, para las labores del campo se contrata mano de obra de dos personas.

Los siguientes cuadros comparativos por rubros en común de los productores exitosos de la comunidad el Chile, se describen para observar los sistemas de producción en las parcelas.

**Cuadro 24: Datos en común en producción de maíz.**

Maíz	Gilberto Arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Área	1 mz/0.7026Ha	1 mz/0.7026Ha	1 mz/0.7026Ha
Rendimiento 1qq=45.4kg	35 qq	40qq	25qq
Tecnología utilizada	Bomba de mochila, espeque	Bomba de mochila, espeque	Bomba de mochila, espeque

Actividad	Foleo, chapia del terreno	Siembra y Foleo	Foleo y siembra
Mano de obra	Familiar	Contratada 3 trabajadores	Contratada 2 trabajadores
Fertilizante	12-30-10, Urea	12-24-12,Urea	Fertiinicio, fertidesarrollo
Cantidad y dosis	Urea 4qq. 12-30-10 2qq	12-24-12 4 qq, Urea 4 qq	Fertiinicio 3qq, fertidesarrollo 3qq
Control de plagas y enfermedades	Cypermotrina, carbendazin	Cypermotrina,	Cypermotrina,
Cantidad y dosis utilizada	1 litro x manzana/Ha	1 litro x manzana/Ha	1 litro por manzana/Ha
Costo de producción	3900 córdobas	5030 córdobas	4340 córdobas

Fuente: Elaboración propia.

Según los datos suministrados por los productores en la comunidad de El Chile los productores en lo que se refiere al maíz, los índices productivos están muy bien para los 3 productores pero el que es más exitoso es el productor Ramón Velásquez porque sus índices productivos por mz oscilan los 40 qq solo que el mismo invierte más dinero en su parcela para obtener mayor producción pero hace uso de químicos lo que en un futuro daña la fertilidad de los suelos.

A continuación se refleja los datos en común que posee cada productor en el cultivo de frijol.

**Cuadro 25. Datos en común en el cultivo de frijol.**

Frijol	Gilberto Arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Área	1 mz/0.7026Ha	½ mz/0.3513Ha	1 mz/0.7026Ha
Rendimiento 1qq=45.4kg	15 qq	10 qq	14 qq

Tecnología utilizada	Bomba de mochila, espeque	Bomba de mochila, espeque	Bomba de mochila, espeque
Actividad	Foleo y chapia	Foleo y siembra	Foleo y siembra
Mano de obra	Familiar	Familiar	2 trabajadores
Fertilizante	12-30-10	20-20-20	Fertifrijol, bayfolan
Dosis	12-30-10 2 qq por manzana	20-20-20 1kg x manzana	Fertifrijol 1kg, bayfolan 1 litro
Control de plagas y enfermedades	Cypermotrina	Cypermotrina y carbendazin	Cypermotrina
Cantidad y dosis utilizada	1 litro por manzana	1 litro por manzana	1 litro x manzana
Costo de producción	2360 córdobas	450 córdobas	540 córdobas

Fuente: Elaboración propia.

Partiendo de los datos comparativos del cuadro, del cultivo de frijol el productor Ramón Velásquez es el que produce más cantidad de qq por mz porque de ½ mz sembrada le produce de 10 qq los otros productores de una mz sus índices productivos son más bajos e invierten más cantidad de dinero para poder producir, a lo que demuestra que los suelos utilizados por los productores para el cultivo del frijol se desgastan perdiendo fertilidad por el uso indiscriminado de sustancias químicas

A continuación se presentan los datos en común que posee cada productor en el cultivo de café.

**Cuadro 26. Datos en común en el cultivo de café.**

Café	Gilberto Arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
------	-----------------	-----------------	----------------

Área	2000 plantas	1 mz/0.7026Ha	1 mz/0.7026Ha
Rendimiento 1qq=45.4kg	12 qq	20 qq	15 qq antes que afectara la roya
Tecnología utilizada	Bomba de mochila, coba	Bomba de mochila, coba	Bomba de mochila
Actividad	Siembra, Foleo	Foleo	Resiembra y renovación de café
Mano de obra	Contratada 1 trabajador	Contratada 3 trabajadores	Contratada 2 trabajadores 4 días de trabajo
Fertilizante	15-15-14	Ferticafe	
Dosis	15-15-15 1 qq x manzana	Ferticafe 1 bidón	
Control de plagas y enfermedades	No utiliza	No utiliza. Renovación de café	
Cantidad y dosis utilizada			
Costo de producción	800 córdobas	2250 córdobas	560 córdobas

Fuente: Elaboración propia.

Lo que respecta al cultivo del café cada productor tiene su área destinada para este mismo, en el caso de Omar Velásquez no posee en la actualidad plantas en producción, por lo ha regenerado toda su parcela de café, con el objetivo de poseer variedades resistentes, esto se hizo por las afectaciones de roya que desbasto las plantas que tenía, los mejores índices productivos los posee Ramón

Velásquez donde produce 20 qq por mz y Gilberto Arista posee en su parcela café nuevo que no está en producción un total de 2000 plantas a las cuales según describe el mismo le producen 12 qq, los 3 utilizan químicos.

El siguiente cuadro describe los costos de producción: animales que poseen los productores exitosos de la comunidad de El Chile.

**Cuadro 27. Datos de los costos de producción: animales.**

Animales	Gilberto arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Especies animales	No tiene	Vacas, gallinas, conejos	Cerdos, gallinas
Cantidad de animales		Vacas 3 gallinas 20	cerdos 2 Gallinas 15
Contrata mano de obra para su manejo	No	No contrata el mismo lo hace	No contrata
Costo de animales		Consumo Consumo	Cerdos 2 1000C\$ Gallinas 15 100C\$
Costos para producir.			1000 para los cerdos

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro demuestra que los productores no están muy ligados a lo que es la producción pecuaria lo cual es el caso de Gilberto Arista que no posee animales en su parcela, describe que la cantidad de tierra es muy poca y además no le gusta tener animales, según Ramón Velásquez posee gallinas, conejos y vacas, el

manejo sanitario él lo hace y la producción es para el consumo, en el caso de Omar Velásquez posee animales lo que es gallinas y cerdos para el consumo y venta, este productor comento que los últimos cerdos los había vendido para los ingresos de la familia.

A continuación se presenta el cuadro empresarial: infraestructura productiva para los productores exitosos de la comunidad el Chile.

**Cuadro 28. Datos de los productores en la parte empresarial: infraestructura productiva.**

Empresarial	Gilberto Arista	Ramón Velásquez	Omar Velásquez
Infra estructura productiva	Trilladora, UCOSD	Beneficio y despulpadora	Despulpadora
Como la obtuvo	Por medio de la UCOSD	Comprada	Propia se obtuvo con los ingresos de la finca
En que acopia la producción	Silos, sacos	Silos sacos	se almacena en silos metálicos, sacos macen
Como obtuvo el equipo de almacenamiento	Por medio de la UCOSD	Comprada	Comprada
Donde comercializa el producto	Mercado	Mercado	Mercado
Cada cuanto lo comercializa	Después de cada ciclo productivo y cuando hay	Cuando falte algo en el hogar	al año cuando sale la cosecha

	necesidad		
--	-----------	--	--

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se refleja que los tres productores poseen infraestructura productiva donde unas son compradas y otras beneficiadas por la UCOSD, para el almacenamiento de los granos todos poseen equipos de almacenamiento como silos, sacos para proteger las semillas de cualquier daño, la mayoría de estos equipos son comprados. En lo que respecta a la comercialización en principal intermediario es el mercado, es el mayor punto de venta esto se realiza cada vez que los precios sean adecuados para el ingreso de la familia.

A continuación se reflejan mediante las imágenes las principales infraestructura productivas que posee cada productor.

#### Infraestructura productiva de Gilberto Arista.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia

**Foto 66. Infraestructura productiva silos. Foto 67. Silos metálicos.**



Fuente: Elaboración Propia.

**Foto 68. Trilladora**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 69. Zaranda para el secado.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 70. Infraestructura productiva regadora.**

**Infraestructura productiva de Ramón Velásquez.**



Fuente: Elaboración propia

**Foto 71.Silos metálicos**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 72.Benefico para el labado de café.**



Fuente: Elaboracion propia.

**Foto 73.Silos financiado por ODESAR.**



Fuente: Elaboracion propia.

**Foto 74. Despulpadora.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 75. Corral de ganado.**



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 76. Horno empresarial.**

### Infraestructura productiva de Omar Velásquez.



Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia.

**Foto 77. Silos de almacenamiento.**

**Foto 78. Silos**

En las imágenes anteriores se observa que los tres productores poseen diferentes infraestructuras productivas, destacándose Ramón Velásquez en la parte empresarial, ya que posee silos, sacos, beneficio, despulpadora y hornos, este último para la elaboración de diferentes productos, este productor tiene la capacidad de obtener ingresos con valor agregado.

A continuación se refleja un resumen de las categorías y subcategorías en que los productores han sido más resiliente.

**Cuadro 29: Datos de las experiencias exitosas destacadas**

**Comunidad El Chile.**

<b>AMBIENTAL</b>				
<b>Nombre de los Productores</b>	Bosques	Suelo	Agua	
<b>Gilberto Arista</b>	Gilberto Arista	Gilberto Arista	Omar Velásquez	
		Omar Velásquez	Ramón Velásquez	
		Ramón Velásquez		
	<b>SISTEMA PRODUCTIVO</b>			
	Fertilizante	Semilla	Control de Plaga	
	Omar Velásquez	Gilberto Arista	Gilberto Arista	
	Ramón Velásquez	Omar Velásquez	Omar Velásquez	
			Ramón Velásquez	
	<b>SOCIAL</b>			
	Fuente de Ingreso	Ingreso por Cultivo	Autoconsumo	
	Omar Velásquez	Omar Velásquez	Gilberto Arista	
	Ramón Velásquez	Ramón Velásquez	Omar Velásquez	
			Ramón Velásquez	
	<b>FAMILIAR</b>			
	Vivienda	Energía	Infraestructura Familiar	
	Gilberto Arista	Gilberto Arista	Gilberto Arista	
	Omar Velásquez	Omar Velásquez	Omar Velásquez	
	Ramón Velásquez	Ramón Velásquez	Ramón Velásquez	
	<b>ASPECTO PRODUCTIVO</b>			
	Área de Cultivo	Rendimiento de Cultivo	Ganado y Aves	
	Omar Velásquez	Omar Velásquez	Omar Velásquez	
	Ramón Velásquez	Ramón Velásquez	Ramón Velásquez	

	EMPRESARIAL		
	Infraestructura Productiva	Acopio	Canales de Comercialización
	Gilberto Arista	Gilberto Arista	Gilberto Arista
	Omar Velásquez	Omar Velásquez	Omar Velásquez
	Ramón Velásquez	Ramón Velásquez	Ramón Velásquez

Fuente: Elaboración propia.

Cabe de destacar que los productores de la comunidad de El Chile según se describe en la tabla los tres son destacados en un rubro en específico a lo que respecta a la categoría ambiental bosque el productor más destacado es Gilberto Arista ya que este mismo realiza reforestación en su parcela y cuida las especies que posee en la parcela, la categoría suelo los tres productores son destacados Gilberto Arista, Omar Velásquez, Ramón Velásquez ya que los tres hacen manejo de suelo conservación del mismo realizando barreras vivas, zanjas, barreras muertas, para la categoría agua los productores destacados en este indicador son Ramón Velásquez y Omar Velásquez porque estos mismos realizan obras de conservación de agua poseen pilas, pozos, quebradas en la parcela entre otros manejos realizados.

La subcategorías sistema productivo el productores destacados en el uso de fertilizantes son Omar Velásquez y Ramón Velásquez son los que utilizan más fertilizantes para su producción, por consiguiente la subcategorías uso de semillas los productores destacados en este aspecto son Gilberto Arista, Omar Velásquez porque estos utilizan distintas variedades de semillas como lo son mejoradas, acriolladas, criollas; por último la sub categoría control de plagas se demuestra que los tres productores son destacados ya que Gilberto Arista, Omar Velásquez, Ramón Velásquez realizan un uso de pesticidas químicos.

Para la categoría social en este mismo se destacan los tres productores exitosos para la subcategorías fuente de ingresos los productores destacados en este mismo son Omar Velásquez y Ramón Velásquez porque según lo que se observó

en la visita a sus unidades de producción estos siembran una mayor cantidad de tierra y sus tierras son productivas por lo cual los productores son destacados en la fuente de ingreso por cultivo por la cantidad de tierra que se cultiva y los rubros productivos; por último la categoría autoconsumo los tres productores son destacados en este mismo porque Gilberto Arista, Omar Velásquez, Ramón Velásquez siembran sus tierras para producir su propios alimentos.

Por consiguiente la subcategorías familiar los tres productores Gilberto Arista, Omar Velásquez, Ramón Velásquez; son destacados así como también en la energía los tres poseen energía eléctrica en su vivienda, en la subcategorías vivienda los tres productores poseen viviendas en buen estado y una estructura familiar esta misma se involucra en las actividades productivas en la parcela.

En la subcategorías aspecto productivos dos de los tres productores son destacados como lo son Omar Velásquez y Ramón Velásquez, en la subcategorías área de cultivo los mismos poseen áreas de cultivo y sus rendimientos son mayores, también se destacan en los aspectos pecuarios.

Por último la subcategorías empresarial de igual manera se destacan los tres productores como lo son Gilberto Arista, Omar Velásquez y Ramón Velásquez; para la subcategorías infraestructura productiva se demuestra que los tres poseen infraestructura productiva y de igual manera acopian granos en sus casas para autoconsumo y para la comercialización de los granos.

De los productores exitosos el de mayor resiliencia a los efectos del cambio climático es Omar Velásquez, en su área posee en abundancia el recurso agua lo que es vital para la subsistencia, es el principal productor que se destaca en una diversificación de su parcela, para ser resiliente se debe trabajar en armonía con el medio ambiente lo que este productor está logrando y reduciendo el uso de los químicos.

En los productores exitosos se destacan en las diferentes categorías y subcategorías, donde existe una mayor resiliencia a los efectos del cambio

climático es en biosfera: bosque, suelo y agua, se destaca también con una mayor resiliencia la categoría aspectos productivos y empresarial, donde los productores tienen una muy buena producción en sus granos básicos, se menciona lo empresarial que es muy importante para el trabajo, lo que mejora su infraestructura productiva.

Existe una menor resiliencia de los productores en los sistemas productivos: fertilizantes, manejo de plagas y semillas, por la dependencia de los productos químicos es decir no se está trabajando con prácticas orgánicas lo cual es lo ideal para ser resiliente.

#### **4.4 Intercambio de experiencias exitosas**

En este punto se presentaran los resultados del macro encuentro donde se hizo el intercambio de experiencias exitosas donde formaron parte las 13 comunidades asociadas a la organización (UCOSD) que se desarrolló los días Lunes 31 agosto y martes 01 de septiembre del 2015 en la sede de la UCOSD Susuli. Ver asistencia de participantes (ver anexo 7).

##### **4.4.1 Preparación del intercambio de experiencias exitosas**

Para la descripción de las experiencias exitosas se realizó la clasificación por cada comunidad, de los productores según en lo que destacaban más en su parcela de acuerdo a la guía de observación, la cual menciona a las sub categorías, las de mayor relevancia son biosfera, sistema productivo, diversificación y empresarial esto se realizó en la aula de clases; para realizar este proceso de información fue necesario utilizar el cuadro (ver anexo 3) Donde se clasificaron los productores y en lo que se destacaban más en las parcelas. Dando como resultado de esa clasificación el siguiente cuadro de la comunidad de El Chile.

**Cuadro 30. Clasificación de exitosos subvariables.**

Comunidad CHILE	EL	GILBERTO ARISTA	RAMÓN V.	OMAR VELASQUEZ
BIÓSFERA		X biósfera	XX	XX
SISTEMA PRODUCTIVO		X		X
DIVERSIFICACIÓN		XX	XXX	XXX diversificación
EMPRESARIAL		X	X empresarial	XX

Fuente: Elaboración propia.

Para obtener los datos fue de suma importancia enmarcar el nivel o número de éxito de cada productor para esto se simbolizo con el signo (X), y dando un valor para este signo a como se menciona a continuación.

X: nivel bajo.

XX. nivel medio.

XXX. nivel máximo de experiencia.

Dando como resultado que cada socio presenta diferente nivel de éxito por lo que es más destacado en su parcela; En esta tabla se especifica las subcategorías en la que cada productor es más relevante , esta se hizo a partir de la visita a las parcelas , donde se analizó detalladamente en que aspecto se destaca cada productor, se clasificó que el productor Gilberto arista se desempeña en biósfera por el buen manejo y uso de los recursos naturales, por otra parte Ramón Velázquez que tiene un mejor desempeño en la parte empresarial por el uso de tecnología y comercialización, también se menciona el productor Omar Velásquez lo cual es sobresaliente en diversificación, por el establecimiento de frutales , hortalizas y granos básicos.

A partir del cuadro se organizó el macro encuentro donde se reunieron las 13 comunidades asociadas a la UCOSD, donde se hizo una clasificación similar de acuerdo al criterio más relevante de cada productor.

#### **4.4.2 Desarrollo del macro encuentro de experiencias exitosas**

El macro encuentro se realizó en la sede y oficinas de la (UCOSD) en Susuli, la actividad se desarrolló los días Lunes 31 de Agosto y Martes 01 de septiembre de 2015, con el objetivo de intercambiar las experiencias entre los productores exitosos.

El primer día de este encuentro se recibieron a los productores de las 13 comunidades que asistieron con una asistencia de 23 productores (ver anexo 7). se inició con el recibimiento de los productores de las comunidades, citados al macro encuentro se realizó una actividad para entablar confianza entre el grupo dirigida por el profesor Juan Alfaro y seguidamente organizaron las actividades a realizar, como fue la clasificación realizada por estudiantes de Ing. Agronómica se les hizo el llamado a los productores por categoría a la que pertenecía por el nivel de éxito de los productores, esto se hizo gracias a las fichas antes realizada, luego se les brindo una charla introductoria sobre la metodología a impartir esta misma realizada por los maestros Msc. Carmen Fernández, Juan Alfaro y el profesor Manuel; y se ubicó cada productor por área, (biosfera, sistema productivo, diversificación, empresarial), posteriormente establecidos los grupos cada productor realizó el dibujo de su parcela, de cómo estaba su parcela en la actualidad y cómo la tenían estructurada, a los productores que no podían dibujar se les ayudó con el dibujo de su parcela, ayuda brindada por el grupo de estudiantes del seminario de graduación de Ing. Agronómica, luego ellos presentaron y discutieron sus dibujos de parcelas en los grupos asignados señalando los aspectos más destacados de cada una de sus parcelas.

**Fotos de recibimiento. El círculo de la dinámica.**



Fuente: Equipó de investigación (Alumnos y Maestros de la UNAN)

**Foto 79. Bienvenida**

**Foto 80. Dinámica.**

Fotos de la metodología a impartir efectuada por profesor Juan Alfaro.



Fuente: Equipo de investigación (Alumnos y Maestros de la UNAN).

**Foto 81. Dinámica efectuada por maestro Juan Alfaro**

#### **4.4.3 Elaboración de parcelas por parte de los productores.**

Se inició con una charla introductoria y la distribución por grupos de trabajo esto realizado por parte de docentes de la UNAN\_Farem, Matagalpa.



Fuente: Equipo de investigación (Alumnos y Maestros de la UNAN).

#### **Foto 82. Charla introductoria**

En esta parte del macro encuentro los maestros se encargaron de la división de equipos y la explicación clara del trabajo a realizar a los socios y el grupo de alumnos organizándose en cada uno de los 4 grupos para apoyar a los productores.

Fotografía de dibujo de la parcela de productor exitoso de la comunidad de El Chile.



Fuente: Equipo de investigación (Alumnos y Maestros de la UNAN).

### Foto 83. Parcela exitosa de la comunidad El Chile.

El segundo día del macro encuentro, martes 1 de septiembre del 2015, se contó con una participación de productores (ver anexo 8). Se presentaron los dibujos de parcelas de las cuatro subcategorías con los aspectos más destacados, por lo cual hubo un intercambio de experiencia, se seleccionó a los productores explicando en que aspecto se destacan, después se tomó lo más relevante de cada una de las cuatro subcategorías (biosfera, sistema, productivo, diversificación, empresarial), para elegir la parcela modelo.



“Si tenemos un bosque nos va a servir todo el tiempo pero si cortamos el bosque cada año al final no se va a tener nada todo se nos termina y las nuevas generaciones que vienen van a sufrir nuestra de descendencia nuestros hijos” (participantes, 2015).

#### 4.4.4.2 parcela modelo diversificación.



Fuente: Equipo de investigación (Alumnos y Maestros de la UNAN).

#### Foto 85. Parcela modelo de diversificación.

“A través de un préstamo realizado por PRODESA compramos una vaca y pagamos con dos crías de la vaca y con la venta de las vacas fuimos comprando de manzana en manzana y en la actualidad tenemos 32 mz” (Herrera, 2015)

“Cuando yo me asocie a la ucosd no tenía nada de tierra y de esa forma la organización me financio con una manzana de tierra y ahora me he venido diversificando con frutales, cultivos como maíz y frijoles” (participantes, 2015)

#### 4.4.4.3 Parcela modelo sistemas productivos.



Fuente: Equipo de investigación (Alumnos y Maestros de la UNAN).

#### Foto 86. Parcela modelo de sistemas productivos.

“Hace dos años los rendimientos eran más, en la actualidad el maíz no dio nada por lo cual nos ha afectado porque hay que comprarlo a otros productores (participantes, 2015).

“Para la siembra de maíz la semilla hay que comprarla porque ya no se obtiene de las cosechas (participantes, 2015).

#### 4.4.4.4 Parcela modelo empresarial.



Fuente: equipo de investigación (Alumnos y Maestros de la UNAN)

#### Foto 87. Parcela modelo Empresarial.

“Cuando yo compre las tierra solo eran potreros no había nada ahora hay árboles y dividimos los potreros, tenemos cabros que nos generan ingresos vendiendo el litro de leche a 40 córdobas y cabros de 3 meses a 500 córdobas; conejos y gallinas” (participantes, 2015)

“En mi parcela la tenía en granos básico ahora tengo café, frutales y estoy probando el cultivo de cacao que ya comienza a cosechar, la UCOSD me ayudó a construir un beneficio para el proceso de café” (Velasquez, 2015).

#### 4.5 Priorización de parcelas exitosas.

Se visitó la comunidad El Chile en unión con los socios que participaron en las experiencias exitosas y directivos de la comunidad, con el objetivo de realizar la priorización de las parcelas, partiendo de la metodología utilizada por los alumnos de Economía lo cual fue el método del semáforo ver anexo (6).

A continuación se presentan los resultados de priorización de la situación de las parcelas de los socios de la UCOSD en la comunidad el Chile.

#### SITUACIÓN DE LAS PARCELAS DE SOCIOS DE LA UCOSD. COMUNIDAD: EL CHILE

**LEYENDA:** VULNERABILIDAD ALTA:  VULNERABILIDAD MEDIA:  VULNERABILIDAD BAJA: 

SOCIO	BIOSFERA (Bosque, agua y suelo)	SISTEMA PRODUCTIVO ( Fertilizante, control de plagas y semillas)	DIVERSIFICACIÓN (áreas por cultivo, ganado/aves, rendimiento)	EMPRESARIAL (infraestructura productiva, acopio y canales de comercialización)	PRIORIZACIÓN
ABEL FRANCISCO. LÓPEZ					
AGUSTÍN MEJÍA ROSTRAN					
AGUSTÍN MENDOZA DÍAZ					
ALBERTO MERCADO ARAUZ					
ALEJANDRA GRANADO RAMOS					
ARMANDO ZAMORA TÓRREZ					
BENIGNO ZAMORA TÓRREZ					

DANELIA ZAMORA VANEGAS					
ELEUTERIO MERCADO GARCÍA					
FELIPE SANTIAGO FIGUEROA AGUILAR					
GILBERTO ARISTA SÁNCHEZ					
GREGORIO MENDOZA VILLEGAS					
HERMES ZAMORA TÓRREZ					
INÉS ARCEDA MERCADO					
JUAN RAMÓN TÓRREZ					
LIDIA DORMUS MALDONADO					
MAURICIO MERCADO OCHOA					
NOEL SOBALVARRO MARTÍNEZ					
OMAR SALVADOR VELÁSQUEZ PINEDA					
PABLO ABSALÓN MENDOZA MATAMOROS					
PÁNFILO HERNÁNDEZ LÓPEZ					
RAMÓN DE JESÚS VELÁSQUEZ MATUS					
REMIGIO MARTÍN VELÁSQUEZ MATUS					
SANTIAGO MARTÍNEZ					

SANTOS HIPÓLITO LÓPEZ					
SATURNINO MUÑOZ GRANADO					
TEODORO MARTÍNEZ MUÑOZ					
TEÓFILO ARISTA LÓPEZ					
VICENTE MUÑOZ GRANADO					

**Fuente: Elaboración a partir de la visita a la comunidad.**

Como se demuestra en la tabla donde hay un total de 29 productores pertenecientes a la comunidad el Chile, donde la vulnerabilidad alta de color rojo 9 socios, los cuales están vulnerables a los efectos del cambio climático y presentan una resiliencia baja en sus parcelas, los productores que se encuentran en una vulnerabilidad media en color amarillo son 8 pueden mejorar sus parcelas y ser resiliente al cambio climático, por último los productores que se consideran con una vulnerabilidad baja de color verde son 12 lo demuestra que en la comunidad existen parcelas que pueden sobrellevar los efectos del cambio climático.

En las categorías de la priorización de las parcelas en la parte de biósfera con las sud categorías: bosque, agua y suelo, en lo que respecta al manejo de los bosques la mayoría de los productores poseen pequeñas áreas de bosque donde se realiza manejo y conservación de especies, en el manejo y conservación de agua en su mayoría posee este recurso esencial para sobrevivir ya sea en sus parcelas o agua potable, en el manejo de suelo los productores que poseen parcelas realizan obras de conservación de suelo para evitar la erosión y pérdida del mismo. En esta categoría biósfera los productores son resiliente a los efectos del cambio climático por el buen manejo y uso de los recursos como bosques, agua y suelo.

En la categoría Sistema Productivo: fertilizante, control de plagas y semillas, hay menor resistencia a los efectos del cambio climático, por el uso de fertilizantes químicos en las parcelas de los productores, en el manejo y control de plagas la mayoría de los productos utilizados son químicos, lo que afecta el medio ambiente, en lo que respecta al uso semillas estas son mejoradas, es decir no usan semillas criollas o acriolladas que es lo ideal para mantener producción ya estas se adaptan a la zona. Lo que es sistema productivo tiene una menor resistencia debido a que los productores de la comunidad El Chile hacen el uso de químicos en su mayoría, es decir no hay prácticas de uso de productos orgánicos, lo que ha llevado a depender de las sustancias químicas para la producción de sus granos básicos y el manejo de estos.

## V.CONCLUSIONES

Se acompañó a la comunidad de El Chile, perteneciente a la unión de campesinos organizados de San Dionisio (UCOSD) en la adaptación y resiliencia al cambio climático, concluyendo que:

La Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), está formada por 13 comunidades y actualmente con 486 socios, que pertenece al municipio de San Dionisio.

- 1) La unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD) trabaja sin fines de lucro, tiene como prioridad financiar créditos, facilitar el acopio y comercialización de los granos básicos, promover la gestión del agua, esto con el fin de mejorar la productividad en las parcelas y garantizar la seguridad alimentaria de las familias campesinas asociadas a la organización.
- 2) Las comunidades asociadas a la UCOSD están sufriendo los efectos del cambio climático, por la práctica de una agricultura convencional; es necesario desarrollar estrategias de adaptación y resiliencia agroecológica para reducir las afectaciones que se presentan.
- 3) Se identificaron las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en la comunidad El Chile, donde se visitaron a 3 productores.
- 4) Se describieron las experiencias exitosas de la comunidad El Chile, dónde se destacan los productores Gilberto Arista, Omar Velásquez, Ramón Velásquez, estos poseen alta resiliencia a las manifestaciones del cambio climático.

- 5) En los productores exitosos se destacan en las diferentes categorías y subcategorías, donde existe una mayor resiliencia a los efectos del cambio climático es en biosfera: bosque, suelo y agua, se destaca también con una mayor resiliencia la categoría aspectos productivos y empresarial. Existe una menor resiliencia de los productores en los sistemas productivos: fertilizantes, manejo de plagas y semillas, por la dependencia de los productos químicos.
- 6) Se elaboró un macro encuentro por parte de miembros de las UCOSD, con el apoyo de docentes y estudiantes de la UNAN-FAREM Matagalpa, para llevar a cabo la actividad del intercambio de experiencias exitosas por parte de los productores de las trece comunidades asociadas, donde se realizó un intercambio de sus prácticas de adaptación y resiliencia agroecológica, donde se elaboraron parcelas modelo a partir de sus propias experiencias.
- 7) Se realizó la priorización de las parcelas de los socios de la comunidad El Chile, según su adaptación y resiliencia al cambio climático, que de un total de 29 socios, se encuentra en vulnerabilidad alta de color rojo 9 socios, en vulnerabilidad media de color amarillo 8 socios, con una vulnerabilidad baja de color verde un total 12, lo demuestra que en la comunidad existen parcelas que pueden sobrellevar los efectos del cambio climático.
- 8) En las categorías de la priorización de las parcelas en la parte de biosfera con las subcategorías: bosque, agua y suelo, en lo que respecta al manejo de los bosques, la mayoría de los productores poseen pequeñas áreas de bosque donde se realiza manejo y conservación de especies, en el manejo y conservación de agua, en el manejo de suelo los productores realizan obras de conservación de suelo para evitar la erosión y pérdida del mismo. En esta categoría biosfera los productores son resilientes a los efectos del

cambio climático por el buen manejo y uso de los recursos como bosques, agua y suelo. En la categoría sistema productivo: fertilizante, control de plagas y semillas, hay menor resiliencia a los efectos del cambio climático, por el uso de fertilizantes químicos , en el manejo y control de plagas la mayoría de los productos utilizados son químicos, lo que afecta el medio ambiente, en lo que respecta al uso semillas no utilizan semillas criollas o acriolladas.

## VI. BIBLIOGRAFIA

Altieri & Nicholls, (2013). Agroecología y cambio climático; metodología para evaluar la resiliencia socio ecológica en comunidades rurales, Lima, PERU.

Altieri, M. y V. Toledo (2011). La Revolución Agroecológica en América Latina. Sociedad Científica Latinoamericana de Agroecología, p. 34.

Altieri & Koohafkan, (2008). Ecología y agricultura resiliente al cambio climático.

Altieri, M. y C. Nicholls. (2009). Cambio climático y agricultura campesina: impactos y respuestas adaptativas. Leisa Revista de Agroecología, marzo, Lima, 5-8 p.

Altieri, M. A. (2010). Red Iberoamericana de Agroecología Para el Desarrollo de. Hacia una metodología para la identificación, .

Altieri, m., & Nicholls, c. (2012). Agroecología: Una esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socio económica, Brasil. 6 p.

AMUPNOR, INAFOR. (2012). plan municipal de ordenamiento forestal de San Dionisio.

Arauz, C. (2011). UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA MAESTRIA EN VIAS TERRESTRES. CAMBIO CLIMATICO EN NICARAGUA .

Avilés, I. L. (2008). SAN DIONISIO.

Castillo, M. (2008). LA EDUCACIÓN RURAL NICARAGÜENSE,, Hacia un diagnóstico de Sus desafíos y posibilidades. Managua, Nic.: Informe de Investigación preparado para el.

Donaire, & Salinas. (2015). Desarrollo a Escala Humana en las comunidades asociadas a la UCOSD.

Fernandez, C. (2015). Evaluación Agroecológica De La Adaptación Y Resiliencia Ante Los Escenarios Climáticos, Con Una Visión Integral De Desarrollo, En Las Comunidades De La Unión De Campesinos Organizados De San Dionisio (Ucosd), Matagalpa. Protocolo para obtener el grado.

Fernandez, Alfaro, & Gonzales. (2015).

GANADERIA, M. D. (2009). EVALUACIÓN AMBIENTAL .

García, e. j., & Miranda, j. d. (2015). Desarrollo a escala humana y resiliencia en las comunidades El Chile y El Zarzal asociados a la unión de campesinos organizados de San Dionisio (UCOSD).

Guzmán, J. M. (2010). AGROECOLOGÍA Y AGRICULTURA ECOLÓGICA. APORTES Y. 1Universidad Pablo de Olavide. Carretera de Utrera, Km. 1, 41.071 Sevilla. España, 2ITESO-Universidad Jesuita de Guadalajara.: Tlaquepaque, Jalisco, México.

Hernández, M. C. (2014). EVALUACIÓN AGROECOLÓGICA DE LA ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA ANTE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS, CON UNA VISIÓN INTEGRAL DE DESARROLLO, EN LAS COMUNIDADES DE LA UNIÓN DE CAMPESINOS ORGANIZADOS DE SAN DIONISIO (UCOSD), MATAGALPA.

Herrera, D. (2015). Intercambio de experiencias exitosas Susuli.

HILFSWERK-CATIE. (2009). MANUAL TÉCNICO CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA. Managua, Nicaragua.

INTA. (2011). GUÍA METODOLÓGICA DE ALTERNATIVAS.

Participante del Macro Encuentro. (01 de septiembre de 2015).

Participantes. (2015). intercambio de experiencias exitosas Susuli 2015.

Pettengell (2010). adaptación climática en América.

Sampieri, R. H. (2011). Metodología de investigación. 4 edición.

Sanchez, C., & Jimenez, E. O. (2010). La vivienda rural, su complejidad y estudio desde diversas disciplinas. Revista Luna Azul ISSN 1909-2474 , 179.

UCOSD, c. e. (2012).

Velasquez, R. (2015). intercambio de experiencias exitosas Susuli.

# **VII. Anexo**

### Anexo 1.Desglose de variables.

Variables cualitativas	Categorías o subvariables	Sub categorías o dimensiones
Adaptación	Ambiental	Bosque
		Agua
		Suelo
	Sistemas productivo	Fertilizantes
		Tipo de semillas
		Control de plagas
Social	Ingresos	Fuente de ingresos
		Por cultivos
		Autoconsumo
	Familiar	Vivienda
		Energia
		Estructura familiar
Económico	Aspectos productivos	Areas de cultivo
		Rendimientos de cultivos
		Ganado/ aves
	Empresarial	Infraestructura productiva
		Acopió
		Canales de comercializacion

## **Anexo 2.Entrevista.**

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

FAREM-Matagalpa.

### **Entrevista.**

Los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica están llevando a cabo una investigación con los productores de la comunidad de San Dionisio, perteneciente a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio, con el objetivo de acompañar a las comunidades en el plan de acción para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.

Le agradecemos su valiosa colaboración, en las preguntas que a continuación se formulan:

#### I. Datos Generales:

Nombre y Apellido De la familia	Edad	Sexo	Escolaridad
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			

II. Generalidades de la finca.

Extensión: \_\_\_\_\_

Rubros a que se dedica:

Agrícolas	Pecuaría

III. Datos Ambientales:

3.1 Biosfera

3.1.1 Bosque

Si cuenta con área de bosque:

¿Cuál es la extensión?: \_\_\_\_\_

¿Qué plantas existen en el bosque?: \_\_\_\_\_

---

---

---

¿Qué animales existen en el bosque?:

---

---

---

¿Realiza algún manejo del bosque?: \_\_\_\_\_



¿Cuánto tiempo tiene de implementarlas?:

---

---

---

---

¿Por qué realiza el manejo del bosque?:

---

---

---

---

### 3.1.2 Conservación de suelo:

¿Realiza obras de conservación de suelo en su finca?: \_\_\_\_\_

¿Qué obras de conservación de suelo realiza?:

---

---

---

---

---

¿Cómo realiza cada una de las obras de conservación de suelo?:

---

---

---

---

---

---

¿Quién le enseñó? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cuánto tiempo tiene de realizarlas?:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Por qué realiza obras de conservación del suelo?:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 3.1.3 Agua.

¿De dónde se abastece de agua?:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Se abastece de agua en todo el año?:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Realiza obras para la conservación de agua o cosecha de agua?:

\_\_\_\_\_

¿Qué obras de conservación o cosecha de agua realiza?:

---

---

---

---

¿Cómo las realiza?:

---

---

---

---

¿Quién le enseñó?:

---

---

---

¿Cuánto tiempo tiene de realizarlas?:

---

¿Por qué realiza obras de conservación de agua?:

---

---

---

---

### 3.2. Sistema de producción.

#### 3.2.1 Semilla

Tipo de semilla por cultivo:

Cultivo	Semilla criolla	Semilla acriollada	Semilla mejorada	Proveedor de la semilla	Cantidad que proveen	Motivo por el que la utiliza

#### 3.2.2 Insumos Agrícolas.

Cultivos	Tipo de Fertilizante que utiliza	Motivo por el que lo utiliza	Plagas y enfermedades que atacan los cultivos	Cómo controlan y manejan las plagas y enfermedades


#### 4. Social

##### 4.1. Ingresos

¿Cuántos miembros de familia trabajan dentro de la finca?: \_\_\_\_\_

---



---

¿Cuántos miembros de la familia trabajan fuera de la finca? ¿En que trabajan?:

---



---



---

¿Recibe remesas?: \_\_\_\_\_ ¿Cada cuánto recibe remesas?: \_\_\_\_\_

##### Autoconsumo y venta

Cultivos	Quintales producidos	Quintales para autoconsumo	para	Quintales para la venta

--	--	--	--

¿Cuál es la fuente principal de ingresos de la familia?

---



---



---

### 5. Vivienda y energía

Tipo de material que está construida la vivienda	Tipo de piso	Obtención de agua para consumo	Tipo de servicio sanitario	Tipo de energía

### 6. Económico

#### 6.1. Productiva

#### Área de cultivo

Cultivo	Rendimiento	Tecnología	Actividad	Mano de obra

## 6.2. Costo de producción

### Rendimientos de cultivos

Cultivos	Área	Producto	Cantidad	Dosis	Costo	Mano de obra

### Animales

Especies animales	Número de animales	Mano de obra	Producción	Costo unitario

### Costo de producción

Especies animales	Manejo sanitario	Cantidad	Dosis	Costo	Mano de obra	Costo total

## 7. Empresarial

### 7.1. Infraestructura productiva

¿Tiene infraestructura productiva?: \_\_\_\_\_

¿Cómo obtuvieron la infraestructura?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 7.2. Acopio

¿Cómo almacenan la producción?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cómo obtuvo el equipo de almacenamiento?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 7.3. Canales de comercialización

¿Dónde comercializa su producto?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Cada cuánto comercializa su producto?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Realiza algún tipo de transformación a los productos que comercializa?:

\_\_\_\_\_

¿Cómo hace para transformar los productos, dándole un valor agregado?

\_\_\_\_\_

### Anexo 3.Guía observación.

Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua, Managua.

Facultad Regional Multidisciplinaria Matagalpa

UNAN MANAGUA, FAREM-MATAGALPA

#### BOSQUES

Tiene: Sí\_\_\_ No\_\_\_

Manejo: Sí\_\_\_ No\_\_\_

#### SUELO

Erosión: Si\_\_\_ No\_\_\_

Obras de Conservación:

- Curvas a nivel.
- Terrazas.
- Barreras Vivas.
- Diques de contención.
- Barras Muertas.
- M.O.

#### AGUA

Fuentes de agua: Sí\_\_\_ No\_\_\_

- Quebradas.
- Ríos.
- Pozos.
- Ojo de agua.

Cosecha de agua: Sí\_\_\_ No\_\_\_

- Presas.
- Lagunetas.

Pilas.

Tanques.

Barriles.

#### SISTEMA PRODUCTO

Control de plagas: Sí\_\_\_ No\_\_\_

- Cultural.
- Biológico.
- Químico.

#### FAMILIAR

-Vivienda

- Ladrillo.
- Tabla.
- Mini falda.
- Plástico.
- Zinc.
- Teja.

-Energía

- Pública.
- Privada.

## ECONÓMICO

### -Cultivo

- Monocultivo.
- Policultivo.

### -Explotación animal

- Aves.
- Ganado.

Peces

## SOCIAL

### -Ingresos

- Negocio (Foto)

### -Empresarial

- Gallineros.
- Corrales.
- Molinos.
- Beneficios.
- Maquinarias.
- Micro túneles.
- Sistema de riego.
- Pilas.

## ACOPIO

-Bodega: Sí\_\_\_ No\_\_\_

- Silos.
- Sacos.
- Bolsas.
- Barriles.







**Anexo 5. Guía fotográfica**  
Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

FAREM-Matagalpa.

**Guía Fotográfica**

Los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica están llevando a cabo una investigación con los productores de la comunidad de San Dionisio, perteneciente a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio, con el objetivo de acompañar a las comunidades en el plan de acción para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.

**FOTOGRAFIAS BIOSFERA.**

- SUELO.
- Obras de Conservación:
- Curvas a nivel.
- Terrazas.
- Barreras Vivas.
- Diques de contención.
- Barreras Muertas.
- M.O.
- Zanjas
- Acequias
- Cortinas rompevientos.

**FOTOGRAFIAS FUENTES DE AGUA.**

Fuentes de agua.

- Quebradas.
- Ríos.
- Ojo de agua.
- Pozos

Cosecha de agua.

- Presas.
- Lagunetas.
- Pilas.
- Tanques.
- Barriles.

#### FOTOGRAFIAS DE SISTEMA PRODUCTIVO.

##### Control de plagas.

- Cultural.
- Biológico.
- Químico.

##### FAMILIAR.

- Vivienda
- Ladrillo.
- Tabla.
- Mini falda.
- Plástico.
- Zinc.
- Teja.

#### FOTOGRAFIAS ASPECTOS ECONÓMICO.

##### Cultivo.

- Monocultivo.
- Policultivo.

##### Explotación animal.

- Aves.
- Ganado.
- Peces.

## FOTOGRAFIAS ASPECTO SOCIAL.

- Ingresos
  - Negocio
  - Empresarial
- 
- Gallineros.
  - Corrales.
  - Molinos.
  - Beneficios.
  - Maquinarias.
  - Micro túneles.
  - Sistema de riego.
  - Pilas.
  - Valor agregado a productos

## FOTOGRAFIAS DE FORMAS DE ACOPIO.

- Bodega.
- Silos.
- Sacos.
- Bolsas.
- Barriles.

### Anexo 6. Priorización de las parcelas.

SITUACIÓN DE LAS PARCELAS DE SOCIOS DE LA UCOSD. COMUNIDAD: EL

CHILE

LEYENDA: VULNERABILIDAD ALTA:



VULNERABILIDAD MEDIA:



VULNERABILIDAD



BAJA:

SOCIO	BIOSFERA (Bosque, agua y suelo)	SISTEMA PRODUCTIVO (Fertilizante, control de plagas y semillas)	DIVERSIFICACIÓN (áreas por cultivo, ganado/aves, rendimiento)	EMPRESARIAL (infraestructura productiva, acopio y canales de comercialización)	PRIORIZACIÓN
ABEL FRANCISCO LÓPEZ					
AGUSTÍN MEJÍA ROSTRAN					
AGUSTÍN MENDOZA DÍAZ					
ALBERTO MERCADO ARAUZ					
ALEJANDRA GRANADO RAMOS					
ARMANDO ZAMORA TÓRREZ					
BENIGNO ZAMORA TÓRREZ					
DANELIA ZAMORA VANEGAS					
ELEUTERIO MERCADO GARCÍA					
FELIPE SANTIAGO FIGUEROA AGUILAR					

GILBERTO ARISTA SÁNCHEZ					
GREGORIO MENDOZA VILLEGAS					
HERMES ZAMORA TÓRREZ					
INÉS ARCEDA MERCADO					
JUAN RAMÓN TÓRREZ					
LIDIA DORMUS MALDONADO					
MAURICIO MERCADO OCHOA					
NOEL SOBALVARRO MARTÍNEZ					
OMAR SALVADOR VELÁSQUEZ PINEDA					
PABLO MENDOZA MATAMOROS					
PÁNFILO HERNÁNDEZ LÓPEZ					
RAMÓN DE JESÚS VELÁSQUEZ MATUS					
REMIGIO MARTÍN VELÁSQUEZ MATUS					
SANTIAGO MARTÍNEZ					
SANTOS HIPÓLITO LÓPEZ					
SATURNINO MUÑOZ GRANADO					
TEODORO MARTÍNEZ MUÑOZ					
TEÓFILO ARISTA LÓPEZ					
VICENTE MUÑOZ GRANADO					

Fuente: (Fernandez, Carmen, 2015)

## Anexo 7. Lista de participantes del día lunes.

**"MACRO ENCUENTRO CAMPESINO DE SOCIOS Y SOCIAS DE UCOSD"**  
Intercambiando experiencias de desarrollo, construyendo estrategias organizativas

### LISTADO DE ASISTENCIA DE PARTICIPANTES

lunes

Mesa de Trabajo: Experiencias Exitosas

Fecha: 31/08/15

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
1	Raymundo Astacio Quintana	Raymundo A Q
2	Patricio Mercado Hernández	Patricio Mercado
3	Maria Fabiana Orozco García	<del>HEROS</del>
4	Angélica Mendoza Vanegas	A.M.V
5	Esther Blandón Sevilla	E.B.S
6	Donald Orozco Torres	D.O.T
7	Justino Gutiérrez Cortedano	J.G.C
8	Ramón de Jesús Velásquez H.	R.V.H
9	Nubia Barrera Cortedano	N.B.C
10	Daysi Herrera Avelar	Daysi Herrera Avelar
11	Juan Alberto Valle Rizo	Juan Alberto Valle R.
12	Mercedes Gaitán Herrera	M.G.H
13	Patricio Mercado Hernández	Patricio Mercado
14	Vidal Ramos Ramos	Vidal Ramos Ramos
15	Elvis Concepción Sánchez López	EV'S. C.S.L.
16	Nicasio Hernández Rodríguez	Nicasio Hernández
17	Maria Caridad Hernández H.	Maria C
18	Luisa Amanda Torres	L.A.T.M.
19	Juan Agustín Hudiel Zamora	Juan Agustín Hudiel
20	Isidoro Granados/Ronaldito Granados	Ronaldito Granados
21	Juan de la Cruz López	J.C.L.
22	Marvin López Arcedas	Marvin López Arced.
23	Cecilia Flores	-cecilia FG

Fuente: (Fernandez, Carmen, 2015)

## Anexo 8. Lista de participantes del día martes.

**"MACRO ENCUENTRO CAMPESINO DE SOCIOS Y SOCIAS DE UCOSD"**  
Intercambiando experiencias de desarrollo, construyendo estrategias organizativas

### LISTADO DE ASISTENCIA DE PARTICIPANTES

Martes

Mesa de Trabajo: Experiencias exitosas

Fecha: 01/09/15

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
1	Patricio Mercado Hernández	Patricio mercado
2	Vicente Sinca Arauz	Arauz
3	Ramón Velásquez Matus	RVM
4	Esther Blandón Sevilla	E.B.S
5	Angelica Mendoza Vanegas	A.M.V
6	Mateo Ramón Urbina	MURU
7	Donald Orozco Torres	D.O.T
8	Juan de la Cruz López Martínez	JUAN
9	Nicanor Stulzer Campos	Stulzer
10	Cipriano Orozco Torres	COT
11	Luisa Amanda Torres Méndez	L.A.T.H.
12	Santos López Muñoz	S.L.M
13	Juan Alberto Valle Rizo	Ju Valle
14	Nubia Barrera Cortesano	NBC
15	Mercedes Gastán Herrera	MGH
16	Daysi Herrera Auerlitz	Daysi Herrera Auerlitz
17	Micasio Hernández Rodríguez	Micasio Hernández
18	Justino Gutiérrez	JG
19	Ronaldo Granados / Teodoro	Ronaldo Granados / Teodoro

Fuente: (Fernandez, Carmen, 2015)

**ANEXO 9.CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

<b>Parcelas/índice</b>		<b>Puntaje</b>	
<b>AMBIENTAL</b>  <b>Bosque</b>	<b>Dibujo de Parcela + cuestionario</b>	<b>Bosque + manejo</b>	<b>5</b>
		<b>Bosque sin manejo</b>	<b>3</b>
		<b>Sin bosque</b>	<b>1</b>
<b>Agua</b>	<b>Dibujo de parcela + Cuestionario</b>	<b>Permanente (natural y proyecto) + conservación de agua</b>	<b>5</b>
		<b>Potable + natural temporal</b>	<b>3</b>
		<b>Acarrea agua</b>	<b>1</b>
<b>Suelo</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Al menos 1 manejo</b>	<b>5</b>
		<b>Ningún manejo</b>	<b>1</b>
<b>Fertilizante</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Químico y orgánico</b>	<b>5</b>
		<b>Químico</b>	<b>1</b>
<b>Semilla</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Criolla</b>	<b>5</b>
		<b>Acriollada</b>	<b>3</b>
		<b>Mejorada</b>	<b>1</b>
<b>Control plagas</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Biológico/orgánico</b>	<b>5</b>
		<b>Químico</b>	<b>1</b>

<b>SOCIAL</b> <b>Ingreso/fuentes</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Diversificación</b>	<b>5</b>
		<b>Autoconsumo/jornalero</b>	<b>3</b>
		<b>Autoconsumo</b>	<b>1</b>
<b>Ingresos/cultivos</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Más de tres rubros</b>	<b>5</b>
		<b>Tres rubros</b>	<b>3</b>
		<b>Menos de Tres rubros</b>	<b>1</b>
<b>Autoconsumo</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Más de tres rubros</b>	<b>5</b>
		<b>Tres rubros</b>	<b>3</b>
		<b>Menos de tres rubros</b>	<b>1</b>
<b>Vivienda</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Minifalda: ladrillo, madera. Piso: tierra. Techo: zinc</b>	<b>5</b>
		<b>Paredes: tierra, plástico.</b>	<b>1</b>

		<b>Techo: tejas</b>	
<b>Energía</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Autosuficiencia</b>	<b>5</b>
		<b>Dependencia en el hogar</b>	<b>3</b>
		<b>Dependencia</b>	<b>1</b>
<b>Estructura familiar</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Equilibrio generacional</b>	<b>5</b>
		<b>Predominio de niños</b>	<b>3</b>
		<b>Adultos y ancianos</b>	<b>1</b>

<b>ECONÓMICO</b> <b>Áreas cultivo</b>	<b>Dibujo de parcela +</b>	<b>Diversificación (más de tres cultivos)</b>	<b>5</b>
		<b>Semi diversificada (tres cultivos)</b>	<b>3</b>
	<b>Cuestionario</b>	<b>No diversificada (menos de tres cultivos)</b>	<b>1</b>
<b>Rendimientos</b>	<b>Cuestionario</b>	<b>Mayor que el promedio</b>	<b>5</b>
		<b>Menor que el promedio</b>	<b>1</b>

Fuente: (Fernandez, Carmen, 2015)

**ANEXO Nro. 10**  
**CALIFICACIÓN DE RESILIENCIA**

<b>Color</b>	<b>Baja Vulnerabilidad (Resiliencia)</b>	<b>Vulnerabilidad Media</b>	<b>Alta Vulnerabilidad</b>
	4-5		
		3	
			1-2

Fuente Adaptado de (Nicholls & Altieri, 2013, citado por Fernández, 2015)

## **Anexo 11. Nombres científicos de los cultivos**

### **Cultivos de los productores.**

Arroz= *Oryza sativa*

Maíz=*Zea mays*

Frijol=*Phaseolus vulgaris*

Tomate=*Solanum lycopersicum*

Chile=*Capsicum annuum*

Café=*Coffea*

Musáceas=*Musaceae*

Granadía= *Passiflora ligularis*

Maracuyá= *Passiflora edulis*

Achiote= *Bixa Orellana*

### **Arboles del bosque de los productores.**

Caoba= *Swietenia macrophylla*

Cedro= *Cedrus*

Pochote= *Pachira quinata*

Chaperno= *Chasparría Chasparrio*

Laurel= *Laurus nobilis*

