

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MANAGUA
UNAN- FAREM MATAGALPA**



**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR A TÍTULO DE
INGENIERÍA AGRONÓMICA.**

Tema:

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

Sub-Tema:

Acompañamiento a las comunidades El Jícaro - El Corozo, para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.

Autoras:

Br. Saydi Daliana Estrada López.

Br. Daniela Janeth Zeledón Rojas.

Tutor:

MSc. Carmen Fernández Hernández.

Matagalpa, Febrero 2016.

Dedicatoria

A Dios: Por darme la madurez y la entereza para lograr esta meta el día de hoy; a Él por todas las bendiciones que recibo a diario, incluyendo permitirme finalizar esta etapa de mi vida, y por ayudarme a superar cada obstáculo de este camino.

A mis Padres: Auxiliadora y Fredys, Por trabajar cada día con la ilusión de ver mis sueños y metas realizadas, hoy les dedico este trabajo porque sé que también son las de ustedes, esto como un símbolo, el último paso de este camino y el primero de muchas nuevas oportunidades.

A mi Hermano: Jasón González, Por ser mi maestro de toda la vida, por darme un buen ejemplo de superación éxito.

A mi Nueva Familia: Israel y Josh, por permitirme seguir mis sueños, por apoyarme en los momentos más difíciles y estar hoy conmigo al finalizar esta meta.

A mi Tía: Juana González por apoyarnos siempre, por creer en nosotros y por ser uno de nuestros ejemplos de lucha y perseverancia.

Br. Saydi Daliana Estrada López.

Dedicatoria

A Dios y a su Santa Madre María de Guadalupe: por regalarme el don de la Vida, por ser esos seres Amorosos y Misericordiosos que día a día me Bendicen. Por regalarme la dicha de poder formarme como profesional, dándome la sabiduría, el entendimiento, la fortaleza, la madurez y el amor para poder lograr cada una de las metas propuestas durante los años que me han dado de vida.

A mis padres: Janeth Rojas Torres y Daniel Zeledón Balmaceda por darme la vida y ser mi sustento durante mi niñez. Especialmente a mi madre por ser un orgullo en mi vida, quien con su inmenso amor, a diario lucha para regalarme la mejor herencia en la vida, mi educación y profesión.

A Yajaira Rojas: Por ser esa tía, esa madre, esa amiga, esa mujer emprendedora que ha estado siempre con sus consejos para hacer de mí, una mujer de bien. Por ser un orgullo en mi vida, por confiar y creer en mí; además por llenar mis días de amor y ser mi ejemplo a seguir.

A mis hermanos: Mario Rojas, Anthony Zeledón, Abril Rojas, Jocelyn Rojas y Xochilt Rojas por el amor, la confianza, el apoyo y el ánimo brindado en los momentos que los necesito.

A Damaris Burgos: Por formar parte de mi vida y por apoyarme con cada uno de sus consejos para lograr mi meta.

A mis profesores: Por el tiempo dedicado, por los consejos, por el apoyo y la sabiduría brindada en el desarrollo de mi formación profesional.

A todos mis compañeros: Por compartir estos cinco años de mi vida, en donde encontré amigos y personas de gran corazón, que sin esperar nada a cambio me brindaron su apoyo y amor.

También quiero dedicar este trabajo a todas las personas que de una u otra manera colaboraron para poder llevarlo a cabo.

Br. Daniela Janeth Zeledón Rojas.

Agradecimientos

A Dios nuestro Señor, por regalarnos la vida y ser nuestra fortaleza, la luz y guía en nuestro caminar y a María de Guadalupe, por ser nuestra intercesora y Madre protectora.

A nuestros padres, hermanos y demás familiares por motivarnos, por apoyarnos y creer en nosotros y nuestras capacidades.

A nuestra tutora: MSc. Carmen Fernández Hernández, por compartir sus conocimientos con nosotros, por regalarnos tiempo y dedicación en nuestra formación y por ser una excelente tutora.

A cada uno de los profesores que en el trayecto de nuestra carrera enriquecieron nuestros conocimientos, nos apoyaron y brindaron su amistad.

A nuestros compañeros, por cada uno de las experiencias vividas durante nuestra formación profesional.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua por el apoyo incondicional a nivel institucional y por ser una universidad que forma profesionales de calidad.

A la UCOSD y cada uno de los miembros de la organización por abrirnos las puertas para hacer nuestro estudio y permitir nuestro apoyo. Especialmente a cada uno de los productores que trabajaron en conjunto con nosotros, por la amabilidad, la disposición y el cariño que se nos dio.

Br. Daniela Janeth Zeledón Rojas.

Br. Saydi Daliana Estrada López.

VALORACIÓN DE LA TUTORA

Considero que el trabajo de Seminario de graduación titulado: “Acompañamiento a las comunidades Júcaro y Corozo, para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático, Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio”, de las Bachilleres Daniela Janeth Zeledón Rojas y Saydí Estrada López, tiene los requisitos metodológicos y de contenido para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo.

Las autoras realizaron un trabajo de campo encomiable, a pesar de las inclemencias del clima, en el período de visita a las comunidades estudiadas, lo que denota el compromiso y responsabilidad con la investigación.

En el documento se aprecia la puesta en práctica del proceso de la Investigación Acción Participativa (IAP), en el marco del enfoque cualitativo, lo que enriqueció el aprendizaje como futuras ingenieras agrónomas, en el sentido de que las investigaciones en el área rural no son sólo cuantitativas, sino que hay más posibilidades metodológicas, para abordar las problemáticas de las familias campesinas.

Se aprecia en el trabajo la relación de los resultados con la base teórica que sustenta el mismo, esencial en todo proceso de investigación científica, así como una redacción comprensible en el análisis y discusión de la información, que transita desde las parcelas a las comunidades, de forma participativa.

Finalmente, les felicito por la disciplina a través de toda la 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

Tutor

RESUMEN

En este trabajo se presentan los resultados de una investigación con enfoque cualitativo mediante la Investigación Acción Participativa (IAP) sobre Acompañamiento a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en el municipio de Matagalpa. La población conformada por 15 socios de la comunidad del Júcaro y 39 socios de la comunidad El Corozo, tomándose una muestra intencional de 3 socios de El Júcaro y 5 de la comunidad El Corozo, para estudio de caso, con el criterio de desarrollar experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en su parcela. La investigación realizada consta de tres etapas; La primera fue la descripción de las experiencias exitosas “in situ”, mediante las técnicas de la entrevista semiestructurada a los socios exitosos, acompañada de guía de observación y guía de fotografía, la segunda etapa, consistió en facilitar el intercambio de las experiencias exitosas en un macroencuentro, durante dos días, con la participación de los socios exitosos de la totalidad de comunidades y como tercera etapa fue la priorización de las parcelas y familias en cada comunidad, atendiendo a sus condiciones de adaptación y resiliencia al cambio climático. Estudio que concluye en que: La UCOSD está conformada por 13 comunidades de San Dionisio, teniendo diversos propósitos para la contribución al desarrollo de las comunidades. Resaltando que, durante los últimos tres años los productores de todas las comunidades han sido afectados en sus producciones agrícolas por el desequilibrio del cambio climático. Además se identificaron y describieron las experiencias exitosas de cada comunidad, donde se encontró a Guadalupe Mendoza como más resiliente, a Héctor Sevilla y Elías Ocampo como menos resilientes de la comunidad El Júcaro, en cambio en El Corozo a Nidia Zeledón y Armando Arauz como más resilientes y menos resilientes a Vicente Cinco y a Natalia Ochoa. Cabe destacar que en ambas comunidades los socios presentan una alta vulnerabilidad en la categoría de Sistema Productivo, con las subcategorías de: fertilizante, control de plagas y semillas.

Palabras Claves: UCOSD, RESILIENCIA AGROECOLÓGICA, ADAPTACIÓN, CAMBIO CLIMÁTICO

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	7
III. OBJETIVOS.....	9
IV. DESARROLLO.....	10
4.1. Descripción de la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD).10	
4.1.1. Orígenes de la UCOSD.....	10
4.1.2. Valores de la UCOSD.....	12
4.1.3. Estructura de la UCOSD.....	12
4.1.4. Plan estratégico de la UCOSD.....	13
4.1.5. Logros, dificultades y retos de la UCOSD.....	13
4.2. Identificación de las experiencias exitosas de los socios de la UCOSD.....	16
4.2.1. Metodología utilizada para la identificación de experiencias exitosas de los socios de la UCOSD.....	16
4.2.2. Listado de participantes de las comunidades El Jícaro y El Corozo.....	20
4.2.3. Resultados de la identificación de experiencias exitosas de los socios de la UCOSD en las comunidades El Jícaro y El Corozo.....	21
4.3. Descripción de las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en las comunidades El Jícaro y El Corozo.....	23
4.3.1. Agroecología.....	23
4.3.2. Cambio climático.....	24
4.3.3. Relación entre agroecología y cambio climático.....	26
4.3.4. Adaptación al cambio climático.....	26
4.3.5. Resiliencia al Cambio climático.....	27
4.3.6. Descripción de las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en las comunidades El Jícaro y El Corozo.29	
4.3.6.1.Descripción de las experiencias exitosas de la comunidad El Jícaro.....	29
4.3.6.1.1. Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Jícaro.....	29
4.3.6.1.2. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícaro (Biósfera: bosque, agua y suelo).....	31

4.3.6.1.3. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Sistema productivo: semillas e insumos agrícolas).....	39
4.3.6.1.4. Datos sociales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Ingresos y vivienda).....	42
4.3.6.1.5. Datos económicos de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Áreas productivas, costos de producción agrícola/ animal, empresarial).....	47
4.3.6.2.Descripción de las experiencias exitosas de la comunidad El Corozo.....	59
4.3.6.2.1. Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Corozo.....	59
4.3.6.2.2. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: bosque, agua y suelo).....	64
4.3.6.2.3. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Sistema productivo: semillas e insumos agrícolas).....	74
4.3.6.2.4. Datos sociales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Ingresos y vivienda).....	78
4.3.6.2.5. Datos económicos de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Áreas productivas, costos de producción agrícola/ animal,empresarial).....	83
4.4. Intercambio de experiencias exitosas.....	96
4.4.1. Preparación del intercambio de experiencias exitosas.....	96
4.4.2. Desarrollo del macro-encuentro de experiencias exitosas.....	98
4.5. Priorización de las parcelas según adaptación.....	102
V. CONCLUSIONES.....	110
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	112
VII.Anexos.	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Criterios de evaluación.....	18
Cuadro 2. Lista de participantes de El Júcaro.....	20
Cuadro 3. Lista de participantes de El Corozo.....	21
Cuadro 4. Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Júcaro.....	29
Cuadro 5. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Biósfera: bosque).....	31
Cuadro 6. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Biósfera: suelo).....	35
Cuadro 7. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Biósfera: agua).....	37
Cuadro 8. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Sistema productivo: semilla).....	40
Cuadro 9. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Sistema productivo: insumos agrícolas).....	41
Cuadro 10. Ingresos de los productores de la comunidad El Júcaro.....	43
Cuadro 11. Promedios de autoconsumo y venta en las parcelas más exitosas de la comunidad El Júcaro.....	43
Cuadro 12. Condiciones de vivienda y energía de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro.....	45
Cuadro 13. Datos económicos de las áreas productivas en las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro.....	47
Cuadro 14. Costos de producción/ rendimientos de cultivos en las parcelas más exitosas comunidad El Júcaro.....	49
Cuadro 15. Costos de producción/ animales en las parcelas de mayor éxito comunidad El Júcaro.....	52
Cuadro 16. Datos empresariales de las parcelas exitosas Comunidad El Júcaro.....	54
Cuadro 17. Clasificación final de los socios exitosos por categorías y subcategorías de la comunidad El Júcaro.....	57

Cuadro 18. Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Corozo.....	59
Cuadro 19. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: bosque).....	64
Cuadro 20. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: suelo).....	67
Cuadro 21. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: agua).....	71
Cuadro 22. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Sistema productivo: semilla).....	74
Cuadro 23. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Sistema productivo: insumos agrícolas).....	76
Cuadro 24. Ingresos de los productores de la comunidad El Corozo.....	78
Cuadro 25. Promedios de autoconsumo y venta en las parcelas más exitosas de la comunidad El Corozo.....	79
Cuadro 26. Condiciones de vivienda y energía de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo.....	80
Cuadro 27. Datos económicos de las áreas productivas en las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo.....	83
Cuadro 28. Costos de producción/ rendimientos de cultivos en las parcelas más exitosas comunidad El Corozo.....	86
Cuadro 29. Costos de producción/ animales en las parcelas de mayor éxito comunidad El Corozo.....	87
Cuadro 30. Datos empresariales de las parcelas exitosas comunidad El Corozo.....	90
Cuadro 31. Clasificación final de socios exitosos por categorías y subcategorías de la comunidad El Corozo.....	93
Cuadro 32. Clasificación de exitosos por subcategorías de la comunidad El Jícaro.....	97
Cuadro 33. Clasificación de exitosos por subcategorías de la comunidad El Corozo.....	97

Cuadro 34. Situación de las parcelas de socios de la UCOSD.	
Comunidad: El Jícaro.....	102
Cuadro 35. Lista de la totalidad de Socios de la UCOSD de la comunidad El Jícaro.....	104
Cuadro 36. Situación de las parcelas de los socios de la UCOSD.	
Comunidad: El Corozo.....	105
Cuadro 37. Lista de la totalidad de Socios de la UCOSD de la comunidad El Corozo.....	108

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Mejor parcela de El Corozo.....	22
Imagen 2. Generalidades de la parcela de Guadalupe Mendoza.....	30
Imagen 3. Generalidades de la parcela de Héctor Sevilla Pérez.....	30
Imagen 4. Generalidades de la parcela de Elías Ocampo.....	31
Imagen 5. Área de bosque establecido en parcela de Guadalupe.....	33
Imagen 6. Área de bosque establecido en parcela de Héctor Sevilla.....	34
Imagen 7. Área de bosque establecida en parcela de Elías Ocampo.....	34
Imagen 8. Obras de conservación de suelos de la parcela de Guadalupe Mendoza.....	36
Imagen 9. Obras de conservación de suelos de la parcela de Elías Ocampo.....	37
Imagen 10. Obra de conservación de agua de Guadalupe Mendoza.....	38
Imagen 11. Reserva de agua de Elías Ocampo.....	39
Imagen 12. Condiciones de la vivienda de Guadalupe Mendoza.....	45
Imagen 13. Condiciones de la vivienda de Héctor Sevilla.....	46
Imagen 14. Condiciones de la vivienda de Elías Ocampo.....	46
Imagen 15. Bomba de mochila de Guadalupe Mendoza.....	48
Imagen 16. Azadón y barra de Elías Ocampo.....	49
Imagen 17. Productos químicos Guadalupe Mendoza.....	50
Imagen 18. Productos usados por Héctor Sevilla.....	51
Imagen 19. Productos usados por Elías Ocampo.....	51
Imagen 20. Cerdo propiedad de Guadalupe Mendoza.....	53
Imagen 21. Cerdo propiedad de Héctor Sevilla.....	54
Imagen 22. Silos y máquina despulpadora de café de Guadalupe Mendoza.....	56
Imagen 23. Barriles, silos y máquina para moler maíz de Héctor Sevilla.....	56

Imagen 24. Silos y máquina de procesar alfeñique de Elías Ocampo.....	57
Imagen 25. Generalidades de la parcela de Nidia Zeledón (Rubro agrícola).....	61
Imagen 26. Generalidades de la parcela de Nidia Zeledón (Rubro pecuario).....	61
Imagen 27. Generalidades de la parcela de Vicente Cinco.....	62
Imagen 28. Generalidades de la parcela de Angélica Mendoza.....	62
Imagen 29. Generalidades de parcela de Natalia Ochoa.....	63
Imagen 30. Generalidades de la parcela de Armando Arauz (Rubro agrícola).....	63
Imagen 31. Generalidades de la parcela de Armando Arauz (Rubro pecuario).....	63
Imagen 32. Área de bosque de Vicente Cinco.....	65
Imagen 33. Área de bosque de Angélica Mendoza.....	66
Imagen 34. Área de bosque de Natalia Ochoa.....	66
Imagen 35. Área de bosque de Armando Arauz.....	67
Imagen 36. Cortinas rompe vientos en la parcela de Nidia Zeledón.....	69
Imagen 37. Barreras muertas en la parcela de Vicente Cinco.....	69
Imagen 38. Cortinas rompe vientos y curvas a nivel en la parcela de Angélica Mendoza...70	
Imagen 39. Cortinas rompe vientos en la parcela de Natalia Ochoa.....	70
Imagen 40. Pozo en la parcela de Nidia Zeledón.....	72
Imagen 41. Reserva de agua (Pila) en la parcela de Vicente Cinco.....	72
Imagen 42. Afluente de agua (Río), ojo de agua que tiene en su parcela y barriles para conservación de agua en la parcela de Angélica Mendoza.....	73
Imagen 43. Río y pozo que se encuentran en la parcela de Armando Arauz.....	73
Imagen 44. Condiciones de vivienda de Nidia Zeledón.....	81
Imagen 45. Condiciones de vivienda de Vicente Cinco.....	81
Imagen 46. Condiciones de vivienda de Angélica Mendoza.....	82
Imagen 47. Condiciones de vivienda de Natalia Ochoa.....	82
Imagen 48. Condiciones de vivienda de Armando Arauz.....	83
Imagen 49. Tecnología utilizada en la parcela de Nidia Zeledón.....	84
Imagen 50. Tecnología utilizada en la parcela de Vicente Cinco.....	85
Imagen 51. Tecnología utilizada en la parcela de Armando Arauz.....	85
Imagen 52. Especies animales propiedad de Nidia Zeledón.....	89
Imagen 53. Especies animales propiedad de Armando Arauz.....	89

Imagen 54. Acopio, silos y barriles de Nidia Zeledón.....	91
Imagen 55. Silos de Vicente Cinco.....	91
Imagen 56. Sacos y silos de Angélica Mendoza.....	92
Imagen 57. Silos e infraestructura productiva se la señora Natalia Ochoa.....	92
Imagen 58. Silos y Bodega de Armando Arauz.....	93
Imagen 59. Bienvenida del Macro-encuentro.....	99
Imagen 60. Dibujo de parcelas.....	99
Imagen 61. Protagonistas de experiencias exitosas de las comunidades El Júcaro y Corozo, dibujando sus parcelas.....	100
Imagen 62. Parcelas modelos de cada componente.....	101

I. INTRODUCCIÓN

El estudio de la agricultura se enfoca desde una perspectiva ecológica que se denomina «agroecología» y se define como un marco teórico, cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia. El enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio. De este modo, a la investigación agroecológica le interesa no sólo la maximización de la producción de un componente particular, sino la optimización del agroecosistema total. Esto tiende a reenfocar el énfasis en la investigación agrícola más allá de las consideraciones disciplinarias hacia interacciones complejas entre personas, cultivos, suelo y animales entre otros (Altieri & Nicholls, 2000).

Es decir, la agroecología tiene un enfoque global y a la vez unitario de cada mecanismo, priorizando no sólo la producción de un componente, sino todo el ecosistema, incluyendo interacciones entre el área social y de elementos, como cultivos, suelos y animales.

La amenaza del cambio climático global ha causado consternación, 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 variarán de región a región, los efectos más dramáticos se esperan en países en vías de desarrollo, con climas desde áridos a húmedos (Altieri & Nicholls, 2013).

La vulnerabilidad es una causa asociada directamente con la pobreza, no por hechos casuales, sino por la relación en cadena entre la reducción de la producción que trae consigo bajos ingresos, que originan a su vez inseguridad alimentaria. Sin duda, los factores que provocan la vulnerabilidad, son las causas principales que afectan a un grupo poblacional y que además disminuye su condición de vida, llevando como efecto la pobreza y la inseguridad alimentaria nutricional, situación que se magnifica en las zonas vulnerables rurales, donde las alternativas de vida son más escasas.

Según el Banco Mundial (2004) en el programa mundial de alimentos (PMA) considera que deben de tomarse en consideración para la caracterización de la población vulnerable, los riesgos siguientes:

Riesgos naturales: fuertes lluvias, erupciones volcánicas, temblores de tierra, inundaciones, ciclones, sequías.

Riesgos económicos: desempleo, fracaso de la cosecha, quiebra de negocio, reasentamiento, crisis financiera, deuda personal, fracaso de política macroeconómica.

Riesgos ambientales: contaminación, deforestación, degradación del suelo.

La adaptación de los sistemas alimentarios al cambio climático es esencial para fomentar la seguridad alimentaria, la mitigación de la pobreza y la gestión sostenible y conservación de los recursos naturales. Muchos países ya están sufriendo las repercusiones del cambio climático en forma de una pluviometría irregular e impredecible, un aumento de la incidencia de las tormentas y sequías prolongadas. El cambio de las condiciones meteorológicas también favorece la aparición de plagas y enfermedades que afectan a cultivos y animales.

Alrededor del mundo muchos campesinos y agricultores tradicionales han respondido a las condiciones climáticas cambiantes demostrando innovación y resiliencia frente al cambio climático. Un gran número de agricultores tradicionales poseen lecciones importantes de resiliencia para los agricultores modernos y diversos expertos han sugerido que el rescate de los sistemas tradicionales de manejo, en combinación con el uso de estrategias agroecológicas, puede representar la única ruta viable y sólida para incrementar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia de la producción agrícola (Altieri & Nicholls, 2013).

En Nicaragua, el cambio climático ha traído grandes consecuencias en la agricultura, influyendo directamente en la emigración de nicaragüenses en los últimos 15 años, de los municipios vulnerables, como zonas del llamado "corredor seco", puesto que muchos productores ya no tienen posibilidades de cultivar la tierra; ese grupo, al no poseer tierra, o en caso contrario, tenerla, pero no cosechar nada por la variación del clima, se ve obligado a salir del país para llevar sustento a sus demás familiares.

Según Agencia EFE (2015) indica que: “Los pequeños propietarios de menos de dos hectáreas de tierra y personas campesinas que rentan la tierra son los más vulnerables al fenómeno climático”. Menciona: "Las familias crecen, pero la tierra no, la tierra se deteriora, y por el deterioro climático es que no se cubren las necesidades de la familia."

Es por ello que en Nicaragua y en este caso Matagalpa, se han venido realizando foros, con el objetivo de conservar el medio ambiente. Mediante la realización de campañas para ir erradicando la utilización de agroquímicos en los cultivos y preparando herbicidas naturales para garantizar un producto sano y la salud de las personas, cosechando agua, protegiendo las fuentes de agua que aún tenemos y tratando de recuperar las que ya se han perdido, reforestando y cuidando para que no se siga despalcando, ya que a la fecha se ha sembrado en los distintos municipios más de dos mil árboles alrededor de las fuentes de agua (Mendoza, 2014).

En el Municipio de San Dionisio, Matagalpa se encuentra ubicada “La Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio (UCOSD). Cuenta con 486 socios y socias de 13 comunidades del noroeste del país. Uno de los objetivos de la cooperativa es dotar a los pequeños productores de recursos técnicos, económicos y organizativos, y que éstos sean capaces de garantizar la seguridad alimentaria y mejorar sus condiciones de vida, a través de prácticas sostenibles, bajo un punto de vista ambiental.

A lo largo de todo el año 2014 e inicios del 2015 se realizaron diversas investigaciones en las diferentes comunidades de San Dionisio, en conjunto con directivos y miembros de la UCOSD, con el propósito de caracterizar el Desarrollo a Escala Humana alcanzado en las diversas Comunidades e identificar aprendizajes familiares desde la resiliencia de las parcelas en las comunidades.

La presente investigación pretende realizar el Acompañamiento a las comunidades El Júcaro y el Corozo, perteneciente a la Unión de campesinos Organizados de San Dionisio, para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático. Con el objetivo de acompañar y/o

facilitar el intercambio de experiencias exitosas de adaptación al cambio climático y resiliencia agroecológica en las comunidades El Jícaro y El Corozo, además de facilitar el intercambio de estas experiencias a otros socios y pobladores de estas comunidades.

De manera general esta investigación pretende dar respuesta a procesos cualitativos de manera integral; relacionado de manera directa con el individuo, y aportar a la disminución de la vulnerabilidad en las familias y parcelas de ambas comunidades.

La metodología implementada en dicha investigación es la Investigación Acción Participativa (IAP) que surge con la intención de acortar las grandes distancias que existen entre los avances teóricos en el campo educativo y lo que ocurre en la práctica cotidiana (Herrera & Escorcía, 2015). Es un proceso metodológico, el cual, a través de la participación facilita procesos de desarrollo y participación social. En su conjunto se configura como una herramienta de motivación y promoción humana, que permitiría garantizar la participación activa y democrática de la población.

Se partió del diagnóstico realizado donde se identificaron las familias y parcelas exitosas desde el aspecto ambiental, social y económico abordándose como Tema el Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), (Chavarría & Rivera (2015); López & Palma (2015); Soza & Maltez (2015); Herrera & Escorcía (2015), 2015). Por lo tanto, este trabajo da continuidad al proceso de la IAP, mediante la ejecución de un plan de acción en las comunidades El Jícaro y El Corozo.

Las variables cualitativas de la investigación son: ambiental, social y económico, en base a la adaptación y resiliencia al cambio climático (Anexo 1).

La población la conforman 16 socios activos (todos hombres) de la comunidad de El Jícaro, con una muestra intencional de 3 de ellos, y en la comunidad El Corozo 39 socios (31 hombres y 8 mujeres) y se tomó una muestra intencional de 5 de ellos, para estudios de caso, con el

criterio de desarrollar experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en su parcela. La investigación realizada consta de tres etapas:

La primera etapa fue la descripción de las experiencias exitosa “in situ”, mediante las técnicas de la entrevista semiestructurada a los socios exitosos, contó con la participación de 3 socios en la comunidad El Jícaro y 5 socios de la comunidad El Corozo, siendo los socios participantes de las diferentes actividades realizadas (Anexo 2). A su vez se utilizaron instrumentos como la guía de Observación en sus parcelas y viviendas (Anexo 3), realizándose el procesamiento de datos usando Microsoft Word en esta fase.

En una segunda etapa, se facilitó el intercambio de las experiencias exitosas en un macroencuentro, durante dos días, con la participación de los socios exitosos de la totalidad de comunidades, para lo cual se dividieron en 4 grupos (exitosos en la adaptación y resiliencia al cambio climático, desde el aspecto de la biósfera, diversificación, sistema productivo y empresarial) y en cada uno se realizaron los dibujos de sus parcelas, así como un diálogo sobre sus experiencias. A partir de este análisis, se dibujó la parcela modelo de cada grupo, que incorporó en un solo dibujo lo más relevante de todas ellas; por lo que se obtuvieron cuatro parcelas modelos desde: biósfera, diversificación, sistema productivo y empresarial, como producto final del primer día del macroencuentro. En el segundo día, cada grupo presentó la parcela modelo elaborada, a partir de los dibujos individuales; estableciéndose un intercambio de ideas con el resto de participantes, sobre cómo se desarrollaron esas prácticas y sus aprendizajes.

La tercera etapa fue la priorización de las parcelas y familias en cada comunidad, atendiendo a sus condiciones de adaptación y resiliencia al cambio climático, para lo cual se realizó una entrevista estructurada a los socios con experiencias exitosas y representantes de la comunidad en la Junta Directiva de la UCOSD, para la clasificación de la totalidad de parcelas pertenecientes a los asociados, según las subcategorías estudiadas ante el cambio climático, asignando el color rojo a alta vulnerabilidad, el color amarillo a la vulnerabilidad media y el verde a baja vulnerabilidad (Cuadro 34 y cuadro 36).

El procesamiento de la información, permite establecer el umbral de adaptación y resiliencia agroecológica de los asociados a la UCOSD en las comunidades El Júcaro y El Corozo 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. JUSTIFICACIÓN

La estrategia de la Revolución Verde funcionó bien en áreas dotadas de un clima estable y energía barata, y millones de hectáreas fueron transformadas en sistemas agrícolas especializados y dependientes de insumos a gran escala. Pero los fertilizantes, plaguicidas, equipo agrícola o combustible se derivan de combustibles fósiles que van agotándose y son cada día más caros. Y el clima se va volviendo cada día más extremo, mientras que estos sistemas agrícolas intensivos se vuelven menos resistentes y más vulnerables. Afortunadamente existen alternativas que incrementan la resiliencia y garantizan altos rendimientos (Altieri & Nicholls, 2012).

La presente investigación pretende realizar un acompañamiento a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio para la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático. Con el objetivo de facilitar el intercambio de las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia al cambio climático en las comunidades El Júcaro y El Corozo. A su vez, compartir con otros miembros de las comunidades dichas experiencias, y así incentivarles a que se unan para compartir y aplicar las diferentes prácticas agroecológicas que ellos mismos han venido realizando. Todo esto debido a las múltiples dificultades que se han presentado en cada una de las comunidades de San Dionisio, entre las cuales: Baja productividad en las cosechas, por las faltas de lluvias y también que las cuencas hídricas con las que cuentan se están secando. Además la inmigración de miembros de la familia para poder sobrevivir.

Los estudios realizados en esta investigación sirvieron para la elaboración del seminario de graduación y así optar por el título de la carrera de Ingeniería Agronómica, facilitando el intercambio de nuevas estrategias dentro de las comunidades estudiadas para impulsar el modelo de desarrollo agroecológico.

Se han obtenido muy buenos beneficios con este estudio para la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), ya que al abrirse el diálogo en las comunidades sobre las estrategias para enfrentar el cambio climático, se mejorará de manera general la organización, así como el fortalecimiento desde el aspecto ambiental, social y económico

para las familias que habitan en las comunidades de estudio El Júcaro y El Corozo, quienes a su vez aportaran ideas de crecimiento de estos tres aspectos en su comunidad.

Esta investigación deberá articular las tesis de pre grado realizadas por estudiantes de la carrera de Economía en el año 2015 con el tema “ Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD)” y los procesos de investigación de la tesis de Doctorado sobre Desarrollo Rural Territorial Sustentable, esto principalmente para que los socios de las comunidades de El Júcaro y El corozo, donde se ha logrado facilitar el intercambio de experiencias entre socios de las comunidades El Júcaro y El Corozo, así como el resto de comunidades que están asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio.

III. OBJETIVOS

Objetivo General:

Acompañar a las comunidades El Júcaro y El Corozo asociados 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 UCOSD.
- Identificar las experiencias exitosas de la adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático.
- Describir las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológico 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)

4.1.1 Orígenes de la UCOSD

El movimiento campesino hoy llamado UCOSD surge en 1987 como grupos informales, a través de asambleas y comisiones conformado por pequeños productores campesinos líderes de 12 comunidades rurales de los municipios de San Dionisio y Matagalpa, todos ellos en su mayoría minifundista con menos de tres manzanas por familia de 6 personas en promedio, organizados pequeños grupos en las diferentes comunidades de la llamada cuenca del Río Cállico de San Dionisio, cuenta con 486 asociados y asociadas activos (López F. , 2012).

En sus inicios es un grupo pequeño de productores y sus familias con grandes ideas, cuya Unión se ha ido fortaleciendo y creciendo cada vez más con el paso del tiempo, integrando pobladores de las diferentes comunidades.

A inicios de 1990, se enfrenta a la desaparición de la reforma agraria, al asumir un nuevo gobierno y realizar reformas estructurales, que dejan al campesinado sin posibilidades de acceder a la tierra por la vía de la ley de reforma agraria. Es por esta razón que la organización “UCOSD” lucha por recuperar las tierras y lograr así, una verdadera reforma y por ende la soberanía alimentaria (Luna & Merlet, 2008).

Debido a que esta situación se limitó el proceso de las actividades primarias, el desarrollo del municipio y en consecuencia el desarrollo de sus habitantes, encontrando una situación de inequidad e injusticia en el campo, inseguridad de la tenencia en la que las más afectadas son las mujeres, sobre las que recae el peso de la pobreza y extrema pobreza por las marcadas relaciones de desigualdad existentes.

A lo largo de su creación UCOSD ha realizado investigaciones orientadas a elaborar estrategias de desarrollo campesino, elaborar propuesta que permitan corregir la concentración y evitar la reconcentración de la tierra en pocas manos, alcanzar una mejor

gestión de los recursos naturales y promover alternativas de la producción familiar campesina (López F. , 2012).

Se han venido elaborando mejores propuestas para crear un desarrollo justo en todos los campesinos, tratando de evitar la concentración de tierras en una sola mano, proponiendo igualdad de oportunidad para todos.

La naturaleza de la “Unión de Campesinos Organizados de la cuenca de San Dionisio”, es una Asociación de Naturaleza Civil, Autónoma, Apolítica, sin fines de lucro, con la finalidad de contribuir al Desarrollo Humano y Económico de forma integral. Su domicilio será el municipio de San Dionisio, departamento de Matagalpa (Blanco, 2008).

El propósito de la UCOSD desde sus inicios ha sido contribuir al desarrollo de las comunidades de san Dionisio por medio de los habitantes que trabajan la tierra, todo esto sin fines políticos y de lucro.

Visión:

“Aspiramos a ser una organización sólida, con estructuras organizativas que representan a sus asociados/as, con excelente reputación social y eficiencia administrativa, abordando integralmente las dificultades de los asociados/as y del territorio, apoyando a las familias en mejorar sus ingresos y al reconocimiento del orgullo de ser campesino/a con raíces indígenas, con capacidad de autonomía técnica y financiera para desarrollar las acciones definidos por nosotros/as, con personal suficiente y capacitado para atender a nuestros asociados y asociadas con respeto y paciencia” de acuerdo a UCOSD, 2011, (Soza & Maltez, 2015).

Misión:

La UCOSD, es una organización Campesina, que tiene el propósito de fomentar la ayuda mutua para resolver problemas y dificultades, impulsando juntos soluciones integrales en base a una estrategia campesina propia y a la gestión de servicios diversos que reivindican derechos indígenas y campesinos” (UCOSD, 2011).

4.1.2 Valores de la UCOSD

- ✓ Autoridad y empoderamiento de los campesinos/as asociados/as.
- ✓ Rescate y orgullo de nuestras raíces campesinas e indígenas.
- ✓ Solidaridad gremial por la superación de nuestros asociados/as y de todos los campesinos/as.
- ✓ Respeto al orden, a la legalidad y el derecho.
- ✓ Incidencia en el sistema estatal para fomentar leyes y acciones que reivindican los derechos del campesino/a e indígena.
- ✓ Respeto a nuestras creencias políticas y religiosas.
- ✓ Amor por la naturaleza, promoviendo la conservación y el uso adecuado de los recursos naturales.
- ✓ Puntualidad por respeto a los demás.
- ✓ Integración familiar y equidad de género.
- ✓ Honradez, integridad, compromiso y eficiencia en la gestión (UCOSD, 2011, citado por Chavarría & Rivera, 2015).

Estos valores por los cuales se rige UCOSD, son con el objetivo de unir más a las personas de las distintas comunidades, para que puedan sentirse apoyados los unos a los otros, creando así un ambiente de trabajo en equipo para lograr tener mejoría en los distintos aspectos donde se presentan mayores dificultades.

4.1.3 Estructura de la UCOSD

Está constituida por los suscriptores o firmantes del pacto constitutivo en los presentes estatutos con el carácter de miembros fundadores, habrá también miembros activos que una vez ingresados serán miembros igual que los miembros fundadores, sujetos a deberes y derechos, quienes podrán ser personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras. En consecuencia, la UCOSD, podrá tener dos tipos de miembros:

- a) Fundadores: Son los fundadores de la UCOSD, los que quedaron plasmados en la introducción del Acta, así como los que suscriban en Asamblea General Extraordinaria los Estatutos que emitirán.

- b) Activos: Son las personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que se incorporen posteriormente y contribuyan a los fines y objetivos y que voluntaria y directamente pidan al Consejo Directivo su ingreso a la UCOSD, los que una vez consignados e ingresados en el correspondiente Libro de Actas, se consideraran miembros plenos junto con los miembros fundadores (Blanco, 2008).

4.1.4 Plan estratégico de la UCOSD

El plan estratégico se ha venido elaborando a partir del año 1999 apoyado por organizaciones no gubernamentales, estos planes estratégicos empezaron a elaborarse un año después del huracán Mitch, que causó grandes afectaciones en la cosecha y en la producción en el campo. Por lo que se generó una gran cantidad de ayuda enfocada y dirigida a la zona rural.

Dentro de estos planes estratégicos UCOSD pretendía fortalecer procedimientos y mecanismos que abarcaban aspectos como sostenibilidad de la organización, ampliación de los servicios que ya tenía en ejecución y a la vez la creación de nuevos servicios, y tratar de fortalecer el área administrativa ” (UCOSD, 2011, citado por López & Palma, 2015).

La UCOSD pretende el mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones rurales, a través del aumento de sus ingresos, el manejo sostenible de los recursos naturales y la participación activa de las mujeres en la economía local de los municipios de San Dionisio y de Matagalpa.

4.1.5 Logros, dificultades y retos de la UCOSD

4.1.5.1 Logros y dificultades de la UCOSD

Organización:

“La organización con figura de asociación civil sin fines de lucro se estableció legalmente desde 1992 desde entonces el principal problema que enfrentamos en el plano organizativo es el desarrollo de un espíritu y dinámica gremial que permita mejorar la disciplina en la observancia de los estatutos, adecuar las políticas de trabajo a nuestras diferencias socioeconómicas, desarrollar la comunicación ágil y transparente entre directiva y asociados” (UCOSD, 2011).

Financiamiento:

El servicio de crédito es la principal demanda de los asociados quienes los solicitan para la siembra de granos básicos principalmente, muchas veces los créditos se desvían hacia otras necesidades, sin embargo la organización ya ha venido ofreciéndolo a partir de apalancamientos financieros de la PRODESSA habiendo llegado la situación a un punto de estancamiento por la morosidad de los asociados la que al momento se contabiliza en más de un millón de córdobas.

En el fondo, como señalan todos los actores concernidos, el problema es el modelo monocultivista de granos básicos asumido por los productores y reforzado por el sistema.

En esta etapa se crean soluciones que respondían a las necesidades tanto de la Organización como para los mismos socios y productores de la zona, optando por créditos y así buscando maneras para diversificar sus parcelas y por ende mejorar la situación de muchos de ellos.

Acopio y Comercialización:

“Para el ciclo 2011-2012 la organización ya ha redefinido una estrategia y plan de acopio y comercialización que el actual plan estratégico retoma y enfoca como inicio de un objetivo de mejora continua para los subsiguientes ciclos anuales”.

4.1.5.2 Retos claves, para el periodo 2012-2016

- ✓ Recuperar la confianza de los asociados y lograr el empoderamiento:

Se reconoce un distanciamiento en todos los niveles. Este ha sido producto de diversos factores.

Por lo tanto uno de los retos es restablecer esta confianza a partir de las acciones estratégicas.

- ✓ Mejorar la comunicación entre representantes y asociados:

Otro de los temas importantes vinculados a los y las asociados es restablecer los mecanismos de comunicación y toma de decisiones. En este aspecto las acciones propuestas van más allá, en la de involucrar a los asociados en la elaboración de informes desde las comunidades con el fin de integrarlos de manera dinámica en el procesos de comunicación y de información.

Pero además, fortalecer desde este proceso la integración de jóvenes y mujeres, fortaleciendo sus capacidades y habilidades para asumir liderazgos en la organización.

✓ Mejorar los servicios actuales:

Los servicios brindados por UCOSD son diversos, pero esto, aunque tienen normas de procedimientos, frecuentemente estos se rompen provocando mayores gastos administrativos.

Por otra parte, La UCOSD, aduce que los servicios no logran cubrir los costos, lo que provoca descapitalización y pérdida del patrimonio.

Otro de los aspectos planteados es la recuperación de la mora, que si bien tiene raíces estructurales que la justifican, ha significado para la UCOSD la mayor pérdida del patrimonio actual.

Los asociados y directivos, reconocen que el contexto actual es diferente que existen muchos programas gubernamentales que pueden articularse con las preocupaciones UCOSD estableciendo acuerdos de largo plazo.

✓ Impulso de los servicios UCOSD:

La UCOSD considera que aún debe mantener los servicios a sus asociados, puesto que el contexto aun no les favorece para que estos sean suministrados por otras organizaciones o instituciones.

✓ Gestión de fuentes de apoyo o nuevas ideas:

La UCOSD considera que la captación de recursos es una de sus fuentes actuales para fortalecer los procesos que estarán emprendiendo en este nuevo periodo.

✓ Mantener sistema administrativo eficiente:

Una de los logros es la actualización de sistema administrativo y la aplicación de normas establecidas. Lo que le permite a la organización generar informes financieros y cumplir con sus obligaciones legales. Este logro, consideran imprescindible mantenerlo (UCOSD, 2011).

4.2 Identificación de las experiencias exitosas de los socios de la UCOSD

4.2.1 Metodología utilizada para la identificación de las experiencias exitosas de los socios de la UCOSD

Según las tesis de Seminario de Graduación (Chavarría & Rivera (2015); López & Palma (2015); Soza & Maltez (2015); Herrera & Escorcía (2015), 2015) se encontró que:

La metodología implementada es la investigación acción participativa (IAP), que “Es un proceso metodológico, el cual, a través de la participación produce gobernabilidad y facilita procesos de desarrollo y participación social. En su conjunto se configura como una herramienta de motivación y promoción humana, que permitiría garantizar la participación activa y democrática de la población, en el planeamiento y la ejecución de sus programas y proyectos de desarrollo.”

Es decir, la IAP es una herramienta que permite crear vínculos de reflexión, diálogo, acción y aprendizaje entre las personas y agentes externos involucrados e interesados en promover acciones para el desarrollo y el empoderamiento socio político de las comunidades y grupos que se representan como marginados o excluidos de los beneficios que puede brindar el estado.

4.2.1.1. Clasificación de criterios según la metodología aplicada

Estudiantes de la carrera de Economía de la UNAN, FAREM-Matagalpa, realizaron un mapeo agrario (apoyado con un cuestionario para trabajar en familia), en el cual, cada socio dibujó su parcela reflejando así el estado actual de sus recursos. El cuestionario funcionó como vehículo para llevar la reflexión de la asamblea comunitaria a cada familia y que la familia dialogara sobre esta problemática y al mismo tiempo regresara, por medio de este, sus aportes. En asambleas de reflexión comunitarias, con mapeo de parcelas y construcción de la memoria comunitaria, se abordaron en forma dialogada los aspectos ambientales, organizacionales y empresariales, que fueron consensuados con los dirigentes campesinos.

Mediante la información obtenida, se creó una base de datos, utilizando como método de análisis la resiliencia socio- ecológica: “Propensidad de un sistema de retener su estructura organizacional y su productividad tras una perturbación” (Nicholls & Altieri, 2013, citado por Fernández 2015); o sea, se determinó la capacidad que tiene un sistema ante un evento climático, identificando si se están conservando y manteniendo las fincas en las comunidades. Como parte de esta metodología de resiliencia, se dieron puntuaciones a las parcelas, con base

a criterios que se establecieron por categorías y subcategorías (Cuadro 1). La existencia de resiliencia se determinó de acuerdo a parámetros de calificación de 1 a 5, de acuerdo a Nicholls & Altieri, 2013, citado por Fernández, 2015.

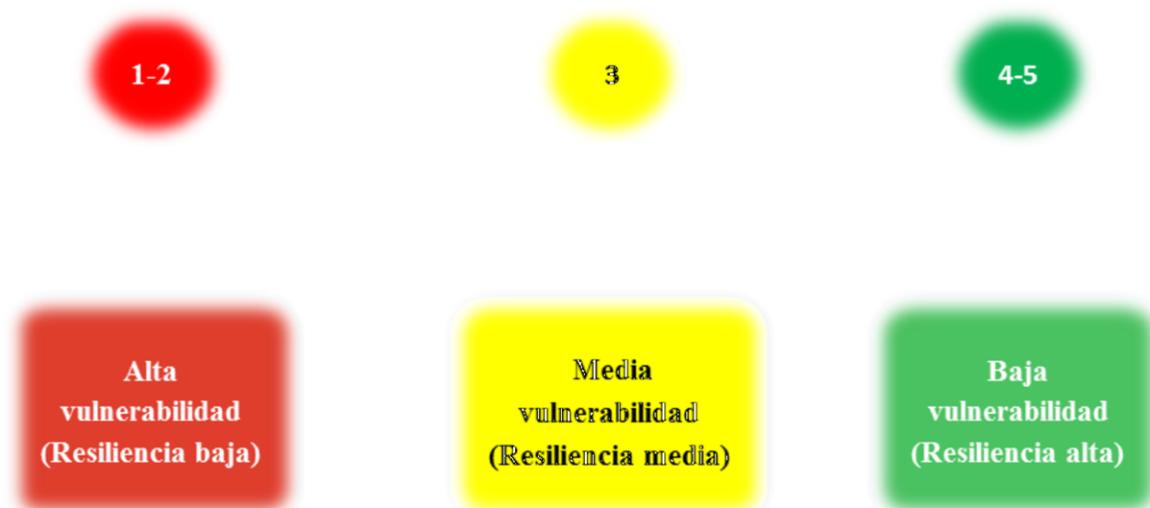
Como resultados de la calificación de las parcelas, se elaboraron gráficos de tela de araña, que reflejan el estado de las categorías y subcategorías evaluadas y que permiten un análisis de las parcelas más y menos resilientes, con respecto a la totalidad evaluada, así como las subcategorías donde existen mayor o menor vulnerabilidad.

En la devolución de los resultados a las comunidades, se llevaron los nombres de los productores y la calificación de sus parcelas, con relación a la resiliencia; así como los aprendizajes, a partir de la memoria comunitaria. A partir de ellos, se hicieron reflexiones y enriquecieron con los aportes de los socios.

La metodología o criterios de clasificación se definen de la siguiente manera:

Cada color tiene su significado, el color verde significa que la comunidad está muy bien en cada uno de los criterios en los que nos basamos; el color amarillo significa que hay vulnerabilidad media en aspectos de la comunidad, pero siempre hay que tener precaución; el color rojo nos explica que la comunidad está muy mal, hay muchas debilidades en donde se deben de mejorar esos aspectos por los altos riesgos que conllevaría si toda la comunidad llegase a estar en un punto rojo, es decir, hay pérdida de biodiversidad.

Gráfico 1. Clasificación de Resiliencia.



Fuente: Resultado de tesis (Chavarría & Rivera (2015); López & Palma (2015); Soza & Maltez (2015), Herrera & Escorcía, 2015).

A continuación se plasman los resultados para las mejores parcelas:

Cuadro 1. Criterios de evaluación para calificar las variables de estudio de las comunidades

Parcelas/ índice	Criterios		Puntaje
AMBIENTAL Bosque	Dibujo de parcela + Cuestionario	Bosque + Manejo	5
		Bosque sin manejo	3
		Sin bosque	1
Agua	Dibujo de parcela + Cuestionario	Permanente (natural y proyecto) + Conservación de agua	5
		Potable + Natural temporal	3
		Acarrea agua	1
Suelo	Cuestionario	Al menos 1 manejo	5
		Ningún manejo	1
Fertilizante	Cuestionario	Químico y orgánico	5

		Químico	1
Semilla	Cuestionario	Criolla	5
		Acriollada	3
		Mejorada	1
Control de plagas	Cuestionario	Biológico/orgánico	5
		Químico	1
SOCIAL Ingreso/fuentes	Cuestionario	Diversificación	5
		Autoconsumo/jornalero	3
		Autoconsumo	1
Ingresos/cultivos	Cuestionario	Más de tres rubros	5
		Tres rubros	3
		Menos de tres rubros	1
Autoconsumo	Cuestionario	Más de tres rubros	5
		Tres rubros	3
		Menos de tres rubros	1
Vivienda	Cuestionario	Minifalda: ladrillo, madera.	5
		Piso: tierra. Techo: zinc.	
		Paredes: tierra, plástico. Techo: tejas.	1
Energía	Cuestionario	Autosuficiencia	5
		Dependencia en el hogar.	3
		Dependencia	1
Estructura familiar	Cuestionario	Equilibrio generacional	5

		Predominio de niños	3
		Adultos y ancianos	1
ECONÓMICO Áreas cultivo	Dibujo de parcela	Diversificación (más de tres cultivos)	5
	+	Semi diversificada (tres cultivos)	3
	Cuestionario	No diversificada (menos de tres cultivos)	1
Rendimientos	Cuestionario	Mayor que el promedio	5
		Menor que el promedio	1

Fuente: Fernández (2015).

En este cuadro 1 por Fernández, se presentan los criterios de evaluación para calificar las variables de estudio, donde en algunos casos se piden manejos, entre los cuales se detallan de la siguiente manera:

Manejos de bosques: Podas, reforestación bajo conservación de especies o diversificación de especies, etc.

Manejos de suelos: Obras de conservación de suelos, entre las cuales: barreras vivas, barreras muertas, acequias, curvas a nivel, cortinas rompe vientos, terrazas y diques de contención.

4.2.2 Listado de participantes El Júcaro y El Corozo

Cuadro 2. Lista de participantes de El Júcaro

El Júcaro
✓ Secundino Vanegas
✓ Nicolás Vanegas Vallejos
✓ Esteban Espino Díaz
✓ Buenaventura Manzanares
✓ Doribel Manzanares Soza

Fuente: Resultado de tesis (Soza & Maltez (2015); Herrera & Escorcía, (2015)).

Cuadro 3. Lista de participantes de El Corozo

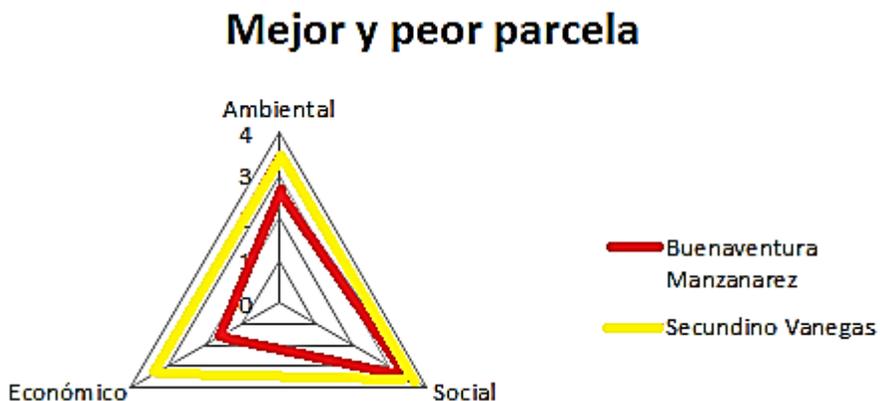
El Corozo	
✓	Angélica Mendoza Vanegas
✓	Angélica Cruz Sevilla
✓	Alcides Picado Rógama
✓	Crescencio López
✓	Dionisio Meza López
✓	Epifanio Cruz
✓	Hilario Orozco
✓	José Luis Pérez
✓	Silvano Arauz Torres
✓	Vicente Cinco Arauz
✓	Yilmer Aguilar Cruz

Fuente: Resultado de tesis (Chavarría & Rivera (2015); López & Palma (2015)).

4.2.3 Resultados de la identificación de experiencias exitosas de los socios de la UCOSD en las comunidades El Jícara y El Corozo

4.2.3.1 La mejor y la más carente de las parcelas en la comunidad El Jícara

Gráfico 2. Mejor y peor parcela de El Jícara



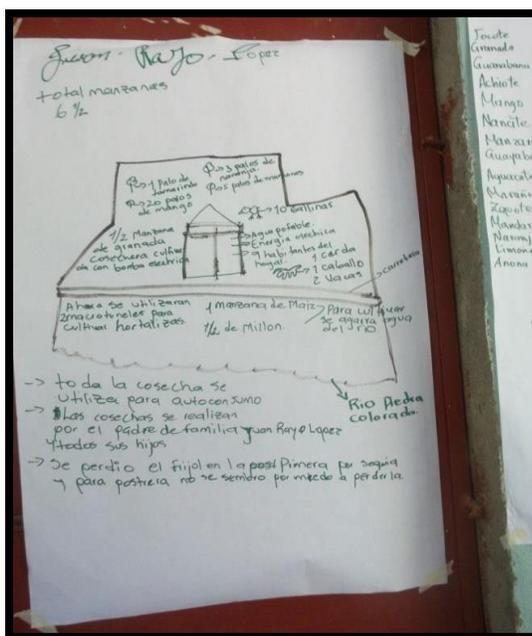
Fuente: Resultado de tesis (Soza & Maltez (2015); Herrera & Escorcía (2015)).

El color amarillo es considerada la mejor porque según los criterios se encuentran por arriba de 3 alcanzando un nivel de resiliencia medio. La más carente aparece en color rojo ya que los indicadores muestran que sus niveles de resiliencia no llegan ni a 3, por tanto su nivel de vulnerabilidad es muy alto.

La parcela pertenece a Secundino Vanegas de la cual podemos destacar la diversificación de sus cultivos con tal solo un cuarto de manzana, ha logrado diversificar a su vez posee estructuras que le han ayudado en sus rendimientos como productor.

4.2.3.2 Mejor parcela de la comunidad El Corozo

Imagen 1. Mejor parcela de El Corozo



Fuente: Resultados de Tesis (Rivera & Chavarría (2015); López & Palma, (2015)).

En lo que respecta a la mejor parcela en la comunidad El Corozo corresponde al Sr. Juan Rayo con un promedio general de **3.6**, en la que destaca el aspecto social y económico, ubicado en el rango de resiliencia media.

A partir de los resultados de Rivera & Chavarría (2015); López & Palma (2015)) se identificaron las experiencias exitosas con la junta directiva de UCOSD donde participaron miembros de las comunidades quedando tres socios seleccionados de la Comunidad El Jícara,

representado por: Elías Ocampo, Guadalupe Mendoza y Héctor Sevilla, y de la comunidad El Corozo fueron seleccionados cinco, representados por: Nidia Zeledón, Vicente Cinco, Natalia Ochoa, Angélica Mendoza y Armando Arauz.

Es por ello que a continuación se muestra la descripción de estas experiencias exitosas para estas comunidades.

4.3 Descripción de las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia al cambio climático en las comunidades El Jícara y El Corozo

A continuación se definen los conceptos integradores de la investigación, como son agroecología, cambio climático, adaptación, entre otros.

4.3.1 Agroecología

4.3.1.1 Definición

La agroecología es la ciencia y la aplicación práctica de conceptos y principios ecológicos al estudio, el diseño y la gestión de las interacciones ecológicas en los sistemas agropecuarios (por ejemplo, las relaciones entre elementos bióticos y abióticos). Este enfoque sistémico integral en materia de desarrollo de los sistemas agropecuarios y alimentarios, se basa en muy diversas técnicas, prácticas e innovaciones, que incluyen los conocimientos locales y tradicionales; además de los de la ciencia moderna (FAO, 2014).

La agroecología es la ciencia que se encarga de aplicar los conceptos y principios ecológicos al estudio, diseño e interacciones ecológicas de los sistemas agropecuarios. Además de la ciencia moderna este enfoque sistémico integral se basa en muy diversas técnicas, prácticas e innovaciones en materia de desarrollo de los sistemas agropecuarios y alimentarios.

4.3.1.2 Objetivo de la Agroecología

La agroecología tiene por objetivo, el conocimiento de los elementos y procesos claves que regulan el funcionamiento de los agroecosistemas y establece las bases científicas para una gestión eficaz en armonía con el ambiente. Esta disciplina surge como respuesta a la crisis medioambiental y socioeconómica de la agricultura industrializada a nivel mundial (Florio & Florio, 2012).

El objetivo de la agroecología es el conocimiento de los elementos y procesos claves para regular el funcionamiento de los agroecosistemas y establecer bases científicas para una gestión eficaz en armonía con el medio ambiente. Surgió como una respuesta mundial a la crisis medioambiental y socioeconómica de la agricultura industrializada.

4.3.2 Cambio climático

4.3.2.1 Definición

Importante variación estadística en el estado medio del clima o en su variabilidad, que persiste durante un período prolongado (normalmente decenios o incluso más). El cambio climático se puede deber a procesos naturales internos o a cambios del forzamiento externo, o bien a cambios persistentes antropogénicos en la composición de la atmósfera o en el uso de las tierras. Se debe tener en cuenta que la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC), en su Artículo 1, define ‘cambio climático’ como: ‘un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables’. La CMCC distingue entre ‘cambio climático’ atribuido a actividades humanas que alteran la composición atmosférica y ‘variabilidad climática’ atribuida a causas naturales (FAO, 2014).

El cambio climático es la variabilidad en el estado medio del clima que se debe a procesos naturales internos y cambios del forzamiento externo en la composición de la atmósfera y en el uso de la tierra, atribuido directa o indirectamente por la actividad humana.

4.3.2.2 Impacto del cambio climático en la agricultura

Según (Nelson, 2009) el ritmo acelerado de cambio climático, junto con el aumento de la población y de los ingresos a nivel mundial, amenaza la seguridad alimentaria en todas partes.

La agricultura es extremadamente vulnerable al cambio climático. El aumento de las temperaturas termina por reducir la producción de los cultivos deseados, a la vez que provoca la proliferación de malas hierbas y plagas. Los cambios en los regímenes de lluvias aumentan las probabilidades de fracaso de las cosechas a corto plazo y de reducción de la producción a largo plazo.

Se prevé que:

- En los países en vías de desarrollo, el cambio climático reducirá el rendimiento de los cultivos más importantes.
- El cambio climático tendrá diversos efectos en los rendimientos de los cultivo bajo riego en todas las regiones.
- El cambio climático acarreará aumentos adicionales de precios para los principales cultivos, tales como: el arroz, trigo, maíz y soja. Esto implica un aumento en los costos de la alimentación animal, que se traducirá en un aumento de los precios de la carne. Como consecuencia, el cambio climático reducirá ligeramente el crecimiento del consumo de carne y producirá una caída más notable en el consumo de cereales.

El cambio climático también ha tenido impactos sobre Nicaragua, entre ellos:

- Disminución drástica de la producción de granos básicos que afectarían la seguridad alimentaria del país. (15% - 2099).
- Pérdida significativa de la diversidad biológica y del recurso forestal (hasta un 30% 2050).
- Alteraciones drásticas en el ciclo hidrológico del agua, que podrían en riesgo el abastecimiento de agua para cualquier tipo de uso.
- Degradación de los suelos que afectarían las posibilidades de otras alternativas de producción.
- Inundaciones en las zonas costeras bajas, que afectarían los humedales, esteros y la riqueza de los recursos hidrobiológicos (camarones, conchas, ostras, etc).
- Es muy probable que aumente el nivel de mar sobretodo en la Costa Caribe, pudiendo registrarse penetraciones del mar de hasta 2 Km. en los puntos más bajos.
- En el pacifico el mar penetrará por algunos esteros en la región de occidente.
- Es muy probable el aumento en intensidad y frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos, sobre todo en la Costa Atlántica.

La agricultura por ser extremadamente vulnerable al cambio climático, éste ha tenido impacto sobre ésta, al reducir la producción de los cultivos por el aumento de la temperatura que trae consigo también, la proliferación de malas hierbas y plagas. Además aumentan las probabilidades de fracasos de las cosechas a corto plazo y de reducción de la producción de largo plazo por los cambios de los regímenes de lluvias.

4.3.3 Relación entre agroecología y cambio climático

Frente al cambio climático, la agroecología es una de las mejores alternativas que tenemos para enfrentar el riesgo, ya que ésta busca solucionar los problemas y disminuir los impactos que trae consigo el cambio climático a los agroecosistemas, implementando técnicas, medidas y diferentes prácticas para la adaptación al cambio climático y así volverse resilientes a éste.

4.3.4 Adaptación al cambio climático

4.3.4.1 Definición de adaptación

Ajuste de los sistemas humanos o naturales frente a entornos nuevos o cambiantes. La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos. Se pueden distinguir varios tipos de adaptación, entre ellas la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada (FAO, 2014).

La adaptación al cambio climático se refiere a los ajustes en sistemas naturales y humanos respondiendo a estímulos climáticos reales o a sus efectos, que pueden disminuir el daño o aprovechar sus aspectos benéficos. Existen varios tipos de adaptación, entre ellas: la preventiva y la reactiva, la pública y privada, o la autónoma y la planificada.

La adaptación se refiere a las medidas tomadas para ajustarse al cambio climático que se deben implementar en cada uno de los agroecosistemas del país, para saber vencer o cómo actuar ante los problemas e impactos que tiene el cambio climático sobre los recursos naturales que posee cada región, como también de los sistemas productivos en la agricultura y en los sistemas pecuarios.

4.3.4.2 Medidas de adaptación al cambio climático

Según (Pérez, 2010) los planes de adaptación se elaboran sobre la base de los riesgos existentes y futuros, y los impactos reales y futuros. No obstante, se pueden enfatizar en acciones ciudadanas que contribuyen a la adaptación al cambio climático para reducir los efectos adversos que este ocasiona. A continuación se proponen algunas medidas:

- Evitar el sobre consumo y contaminación de agua y recursos naturales.
- Manejar adecuadamente los desechos sólidos reciclando, reduciendo y utilizando.
- Los hábitos sanos de alimentación disminuyen el impacto en la producción de alimentos.
- No consumir más energía de la que necesita.
- Hacer uso eficiente de los medios de transporte.
- Edificar las casas y comunidades en lugares seguros.

4.3.5 Resiliencia al cambio climático

4.3.5.1 Definición de resiliencia

La definición de resiliencia que procede del campo de la Ecología es: “la capacidad de un ecosistema de aguantar choques externos y reorganizarse mientras cambia, para poder retener esencialmente la misma función, estructura, identidad y mecanismo de retroalimentación” (Permacultura-es, 2010).

La resiliencia es la capacidad de un ecosistema de resistir choques externos y seguir desarrollándose mientras cambia, para poder mantener la misma función, estructura, identidad y mecanismo de retroalimentación.

4.3.5.2 Prácticas de resiliencia al cambio climático

La resiliencia es la capacidad de un ecosistema de resistir choques externos y seguir desarrollándose mientras cambia, para poder mantener la misma función, estructura, identidad y mecanismo de retroalimentación.

Para poder proteger los sistemas de vida de los agricultores de una zona determinada es necesario identificar los factores que incrementan el riesgo, pero más importante es incrementar la resiliencia de sus sistemas productivos. Dada la interconexión entre el ambiente, los recursos naturales, las amenazas naturales y la seguridad alimentaria, se hace necesario reducir la vulnerabilidad mediante la adopción de estrategias de manejo sustentable de recursos naturales como suelo, agua y bosques, mejorando así la matriz ambiental circundante. Cuencas saludables y revegetadas son más resilientes, y protegen contra derrumbes, erosión, inundación, etc. Simultáneamente, será necesaria la implementación de prácticas agroecológicas para estabilizar los agroecosistemas, incluyendo:

- Diversificación de cultivos.
- Conservación y manejo orgánico de suelos.
- Cosecha de agua de lluvia.
- Restauración de tierras degradadas.

La idea es lograr diseñar agroecosistemas rodeados de un paisaje más complejo, con sistemas productivos diversificados y suelos cubiertos y ricos en materia orgánica, pues estos serán más resilientes (Altieri & Nicholls, 2013).

Para proteger los sistemas de vida de los agricultores es necesario conocer los factores o dificultades que incrementan los riesgos, pero es más importante incrementar la resiliencia de sus sistemas productivos. Para ello, es necesario nivelar los agroecosistemas realizando diferentes prácticas como conservación de suelos, conservación y mantenimiento de fuentes de agua, y establecimientos de policultivos, entre otros. Logrando diseñar agroecosistemas con sistemas productivos diversificados, suelos cubiertos y ricos en materia orgánica para ser más resilientes.

4.3.6 Descripción de experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en las comunidades El Jícaro y El Corozo

4.3.6.1 Descripción de las experiencias exitosas de la comunidad El Jícaro

4.3.6.1.1 Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Jícaro

Con la aplicación de datos generales se analizan factores que rodean a los individuos desde sus condiciones de propiedad, y las áreas de trabajo donde se desempeñan en un extensión determinada; tomando en cuenta datos como la extensión de sus parcelas y los rubros a los que se dedican cada uno de ellos.

Cuadro 4. Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Jícaro

Nombre y Apellido del Productor	Extensión	Rubro Agrícola	Rubro Pecuario
Guadalupe Mendoza	3 Mz (2.11 ha)	Maíz	Cerdos
		Frijol	
		Café	
		Sorgo	
Héctor Sevilla Pérez	4 Mz (2.81 ha)	Maíz	-
		Frijoles	
		Café	
Elías Ocampo	6 Mz (4.22 ha)	Maíz	-
		Frijoles	
		Caña	
		Café	

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 4 nos muestra a los productores de la comunidad El Jícaro, donde a la vez se observan las extensiones de las parcelas de cada uno de ellos, y los rubros agrícolas y pecuarios a los se dedican. Cabe mencionar que 1 Mz: 7026 m² y 1 ha: 10000m², por lo tanto, 1 ha: 1.42 Mz ó bien 1 Mz: 0.70 ha.

A continuación se muestran imágenes correspondientes a cada ítem del cuadro 1, imágenes que describen la situación actual de cada productor en esta comunidad.

Imagen 2. Generalidades de la parcela de Guadalupe Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Fotografías propiedad del señor Guadalupe Mendoza, experiencia exitosa de la comunidad El Júcaro, en las imágenes se muestran los diferentes rubros establecidos en la parcela, compuesta por maíz, café, a su vez la explotación animal en cerdos; tal y como se establece en la cuadro 4. Generalidades de las parcelas.

Imagen 3. Generalidades de la parcela de Héctor Sevilla Pérez



Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera en la parcela del señor Héctor Sevilla se desarrollan diferentes rubros agrícolas, tales como: frijol, maíz y café.

Imagen 4. Generalidades de la parcela de Elías Ocampo



Fuente: Elaboración propia.

Imágenes de parcela exitosa del señor Elías Ocampo, muestra parte del plantío de café, seguido imagen que muestra plantío de frijol, finalizando con la imagen del plantío de maíz.

4.3.6.1.2 Datos Ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícara (Biósfera: bosque, suelo, agua)

Un bosque es un ecosistema nativo o regenerado por técnicas forestales establecidas por el hombre, que ocupa un área determinada, caracterizado por la presencia de árboles de diferentes especies y porte variado, cubriendo más del 70% del área.

Cuadro 5. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícara (Biósfera: bosque)

BOSQUE	Guadalupe Mendoza	Héctor Sevilla	Elías Ocampo
Área/ Extensión	2 Mz (1.40 ha)	½ Mz (0.35 ha)	2 Mz (1.40 ha)
Plantas que existen	Guácimo	Diferentes tipos (no especifica, solo comenta que hay monte)	Guácimo
	Guaba	-	Coyote
	Palo de tierra	-	Cedro
	Madero negro	-	Mango

	Naranja	-	Roble
	Limón	-	
	Cacao	-	
	Guinea	-	
Animales que existen	Congós	Ardillas	Congós
		Monos congós	Ardillas
		Camaleones	
		Aves	
Tipo de Manejo que realiza	Chapoda y regulación de sombra	No realiza	Corte para leña en verano, siembra de roble
¿Cómo realiza el manejo?	-	-	Se hace podas a los arboles con el objetivo de que vuelvan a retoñar para que no se sequen
¿Quién le enseñó?	Los padres te enseñan a trabajar porque hay que buscar el mismo mecanismo de ellos y también otras prácticas de conservación de suelo a través de organismos que dan capacitaciones como CARE, CARITAS	-	Nace con una necesidad, por ejemplo para sacar leña, lo que no sirve para sombra se corta y se utiliza como leña
Tiempo de implementarlo	De 10 a 20 años	-	-
¿Por qué realiza el manejo?	-	-	Surge como una necesidad

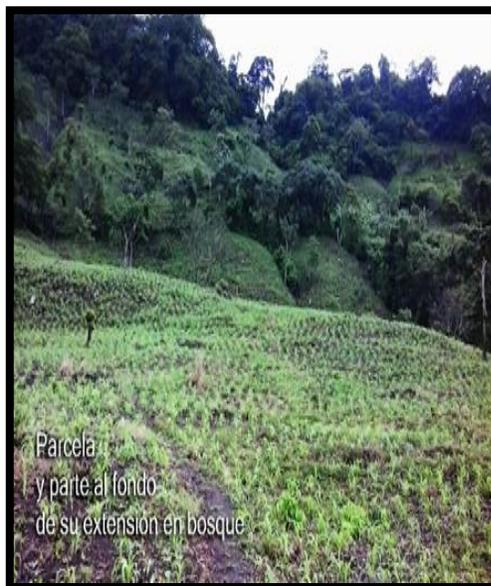
Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 5 contiene los datos ambientales de las parcelas de los productores de la comunidad El Jícaro, referentes a la biósfera, específicamente al bosque, se muestran las diferentes especies de plantas y animales que se pueden encontrar en las áreas de dichas parcelas. A la vez se muestran el tipo de manejo que se les da a los bosques, como también cómo realizan manejos, quién se los enseñó, el tiempo de implementarlo y por qué realizan dicho manejo de bosque en sus parcelas.

De este modo, con ayuda del cuadro 5 podemos mostrar una lista de imágenes, que hacen referencia a las áreas de bosque perteneciente a cada una de las parcelas estudiadas en la comunidad de El Jícaro.

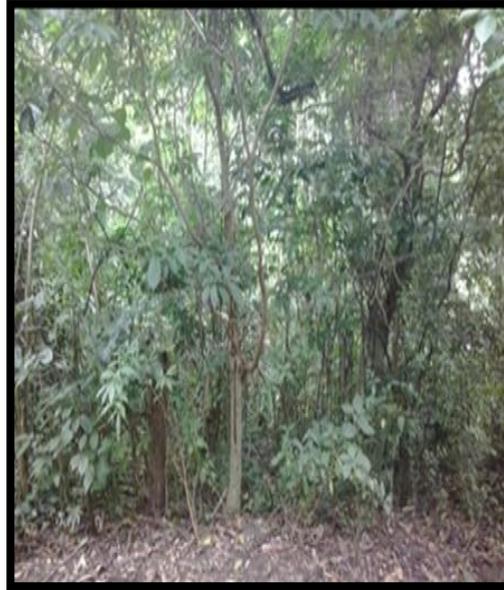
Imágenes de área de bosque en parcelas exitosas

Imagen 5. Área de bosque establecido en parcela de Guadalupe



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 6. Área de bosque establecido en parcela de Héctor Sevilla



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 7. Área de bosque establecida en parcela de Elías Ocampo



Fuente: Elaboración propia.

En estas imágenes, se muestran cada una de las áreas de bosque de las parcelas de los productores de la comunidad “El Jícaro”, donde se pueden observar la densidad de bosque y algunas de las especies arbóreas que se encuentran en los bosques.

Bosque: según el artículo 3, inciso D, de la ley, “bosque” se define como el “ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie de dos hectáreas, caracterizada por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del 70 % de esa superficie y donde existan más de 60 árboles por hectárea de 15 centímetros o más de diámetro medido a la altura del pecho” (Cabrera, 2011).

Suelo:

El suelo es el medio natural compuesto de materiales de minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua, donde se da el crecimiento de las plantas.

Cuadro 6. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícaro (Biosfera: suelo)

SUELO	Guadalupe Mendoza	Héctor Sevilla	Elías Ocampo
Obras de conservación que realiza	Acequias	No realiza	Curvas a nivel, acequias
	Barreras muertas	-	Terrazas, barreras vivas y barreras muertas
	Barreras vivas	-	
Obras de conservación que observa	Todas		
¿Cómo las realiza?	“se prepara antes de sembrar para estar preparados para tiempos difíciles, para reservar las tierras porque si no se hace las tierras van de viaje, para mí ha sido un logro”	-	Se realizan antes de la siembra Las realiza en verano, las barreras vivas las realiza con gandul, caña, sácate limón, en los cultivos de café y granos básicos, así como barreras muertas también
¿Quién le enseñó?	Programa de CARE, CARITAS, y grupos de la comunidad		Organismos como CARITAS, ODESAR, INTA
Tiempo de realizarla	De 10 a 15 años		Aproximadamente 14 años
¿Por qué las realiza?	Para evitar las erosiones del suelo.		Se mantiene el terreno, y no se lava, Debido a que previenen la erosión.

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro 6 respecto a los suelos, cada productor señaló las diferentes obras de conservación que realiza en los suelos de sus parcelas, donde a la vez se observaron en campo. Además en este cuadro se tiene cómo se realizaron las obras de conservación, quién les enseñó, el tiempo de realizarlas y por qué las realizan los productores.

Suelos: como otras palabras comunes la palabra suelo tiene varios significados. Su significado tradicional se define como el medio natural para el crecimiento de las plantas. También se ha definido como un cuerpo natural que consiste en capas de suelo (horizontes del suelo) compuestas de materiales de minerales meteorizados, materia orgánica, aire y agua. El suelo es el producto final de la influencia del tiempo y combinado con el clima, topografía, organismos (flora, fauna y ser humano), de materiales parentales (rocas y minerales originarios). Como resultado el suelo difiere de su material parental en su textura, estructura, consistencia, color y propiedades químicas, biológicas y físicas (FAO, 2014).

Imágenes de obras de conservación de suelo

A continuación las imágenes reflejan las distintas obras de conservación de suelos que realizan los productores exitosos, tal y como se refiere en el cuadro 6, en este caso Guadalupe Mendoza y Elías Ocampo, realizan: barreras vivas, barreras muertas, acequias y curvas a nivel, y Héctor Sevilla no realiza estas obras.

Imagen 8. Obras de conservación de suelos de la parcela de Guadalupe Mendoza
Barreras muertas Barreras vivas Acequias



Fuente: Elaboración propia

Imagen 9. Obras de conservación de suelos de la parcela de Elías Ocampo



Fuente: Elaboración propia.

Como último componente de la biósfera pero no menos importante se menciona el “agua”, siendo uno de los elementos de gran importancia para la subsistencia del ser humano, animales y plantas. A continuación se detalla en el cuadro de datos ambientales de las parcelas; “Agua” y cuál es la disponibilidad del recurso que poseen los productores seleccionados de esta comunidad.

Cuadro 7. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícaro (Biósfera: agua)

AGUA	Guadalupe Mendoza	Héctor Sevilla	Elías Ocampo
Dónde se abastece de agua	Proyecto de agua potable ubicado a 600 mts en el cerro	Agua potable	Agua potable, proveniente de la montaña (cerro susuli)
Se abastece todo el año	Todo el tiempo y existen dificultades en verano, marzo, abril, mayo.	Todo el tiempo	Si
Obras de conservación	No realiza	-	No realiza
Cómo las realiza	-	-	
Quién le enseñó	-	-	
Tiempo de realizarla	-	-	
Por qué las realiza	-	-	

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 7 se puede observar de donde se abastecen de agua los productores de la comunidad El Jícaro y sí ellos se abastecen de agua todo el año, además se observa que ellos no realizan ninguna obra de conservación de agua en sus parcelas.

Agua: del latín *agua*, el agua es una sustancia cuyas moléculas están compuestas por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. Se trata de un líquido inodoro (sin olor), insípido (sin sabor) e incoloro (sin color), aunque también puede hallarse en estado sólido (cuando se conoce como hielo) o en estado gaseoso (vapor) (Definición, 2008).

Seguidamente se muestran las distintas obras de conservación de agua, por medio de fotografías tomadas en el lugar, en el orden que lo especifica el cuadro 7.

Imágenes de Obra de conservación de agua

Imagen 10. Obra de conservación de agua de Guadalupe Mendoza

Ojo de agua con estructura de una pileta



Fuente: Elaboración propia.

En la entrevista y en el cuadro 7 especifica que no realiza obras de conservación de agua, al momento de la verificación hemos encontrado un pequeño ojo de agua, con una estructura similar a una pileta con el objetivo de recoger el agua que emana del lugar.

Imagen 11. Reserva de agua de Elías Ocampo

Ojo de agua

**Fuente:** Elaboración propia.

La imagen ilustra un ojo de agua que se encuentra en la parcela de Elías Ocampo. Cabe destacar que él en la entrevista en la parte de conservación de agua en lo ambiental de la entrevista, que se muestra en el cuadro 7, especifica que no realiza obras de conservación de agua, al momento de la verificación, se ha encontrado un pequeño ojo de agua.

4.3.6.1.3 Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícara. Sistema productivo (Semillas e insumos agrícolas)

Semilla

Semilla: Es la estructura mediante la cual realizan la propagación las plantas. Es cada uno de los cuerpos que forman parte del fruto y que da origen a una nueva planta. La semilla es, por lo tanto, portadora del material genético y un mecanismo de mutación y evolución de las especies por procesos de recombinación genética (agriculturaecológica, 2014).

Cuadro 8. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Júcaro (Sistema productivo: semilla)

Tipo de Semilla							
Productor	Cultivo	Semilla Criolla	Semilla Acriollada	Semilla Mejorada	Proveedor de la semilla	Cantidad que proveen	Motivo por el que la utiliza
Guadalupe Mendoza	Café		✓	✓	Compra a otros productores	4.000 plantas por Mz (2 Mz)	Están buscando mejores capacidades de semilla para mejores rendimientos
	Maíz			✓	El mismo produce la semilla	1 QQ (45.36 Kg) de semilla	Ya está adaptada a la zona
	Frijol			✓	David Zamora Técnico de INTA	5 Lbs	Rinde más
	Sorgo	✓			Su papá	20 Lbs de semillas	
Héctor Sevilla	Maíz	✓			El mismo de su cosecha	2 medias 40 Lb por Mz.	Buen rendimiento y buena adaptabilidad
	Frijol	✓			Selección de la cosecha	50 Lbs.	Rapidez efectiva
	Café				Lo trae de costa rica	20 Lbs.	
Elías Ocampo	Maíz	✓			Compra a productores	1 QQ (45.36 Kg)	Se adapta a la zona.
	Frijoles	✓			Compra a productores	2 QQ (90.72 Kg)	Da buena cosecha, altos rendimientos
	Caña		✓		Trajeron los de CARITAS y compra a productores		
	Café			✓	Se trajo de Costa Rica	5000 plantas	Resistente a la roya

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 8 muestra los tipos de semillas, entre las cuales se encuentran: Semillas criollas, semillas acriolladas y semillas mejoradas que utilizan los productores en cada uno de sus cultivos. También quién les provee y la cantidad que les provee de semillas, y el motivo por el que utiliza la semilla.

La semilla es una estructura que forma parte de algunos frutos, portadora del material genético que da origen a una nueva planta, es una estructura vegetal viva, destinada a siembra o propagación, cuyo origen puede ser sexual o asexual.

Insumos agrícolas.

Insumos: Productos y materiales de uso agropecuario (agrícola y ganadero) destinados a la sanidad y alimentación de los cultivos y los animales como plaguicidas, fertilizantes, abonos, semillas, material de propagación vegetal, agentes y productos para el control de plagas y productos de uso veterinario (definiciónabc, 2007).

Cumplen un rol muy importante en la industria agrícola debido a que favorecen en ciertos casos el crecimiento de los cultivos a un mayor nivel y con ello mayores producciones y permiten trabajar de manera más eficiente y rápida.

Cuadro 9. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícaro (Sistema productivo: insumos agrícolas)

Insumos Agrícolas					
Productor	Cultivo	Fertilizante	Motivo por el que lo utiliza	Plagas y Enfermedades	Control de plagas y Enfermedades
Guadalupe Mendoza	Café	Biofertilizante Compost	Le gusta orgánico por la tasa	Ojo de gallo, Roya, Tracnosa	Se usan los Biofertilizante
	Maíz	Urea	Mejores rendimientos	Chicharra	Cipermetrina
	Frijol	Foleo de 20-20-20 Carberdazin	Por la protección de requemo y follaje de plantas	Maya, requemo	Cipermetrina Carberdazin.
	Sorgo	No utiliza	-	Chocoyos	Limpieza
		18-46-0 Urea	Ayuda a conservar, y tiene mejor rendimiento y capacidad	Langosta	Cipermetrina

Héctor Sevilla	Maíz	Foleo Byfolan	Cuando el invierno es lluvioso y con sol trabaja muy bien	-	-
	Frijol	Abono 18-0-0 Foleo 20-20-20		Ojo de gallo Roya Pellejillo	Alto cien
Elías Ocampo	Café	Fertilizante crecimiento	Da buenos resultados en el desarrollo	Roya, antracnosis, ojo de gallo, broca, pellejillo	Control biológico Control químico Alto mil
	Frijol	10-30-10 Urea	Siempre lo he utilizado en el terreno, buenos resultados	Coyojero, gallina ciega, langosta	Control químico
	Caña	No utiliza	No utiliza	Gallina ciega	Carbendacin
	Café	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 9 muestra los insumos agrícolas que utilizan los productores en sus cultivos, tanto para fertilizar como para el control de plagas y enfermedades. La mayoría de los insumos agrícolas que estos productores son químicos, en su minoría utilizan insumos orgánicos.

4.3.6.1.4 Datos sociales de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícara (Ingresos)

Ingresos

Los ingresos son los elementos tanto monetarios como no monetarios que se acumulan y que generan como consecuencia un círculo de consumo-ganancia, a continuación se especificara la Tabla de Ingresos de los productores destinada a la Comunidad El Jícara.

Cuadro 10. Ingresos de los productores de la comunidad El Júcaro

Ingresos	Guadalupe Mendoza	Héctor Sevilla	Elías Ocampo
Miembros que trabajan dentro de la finca	1	Todos, pero cuando están en Nicaragua, ahorita están fuera de Nicaragua, en ese caso solo trabaja él	5
Miembros que trabajan fuera	Ninguno	Cuatro hijos trabajan fuera de casa	Ninguno
¿Recibe remesas?	No	Si	No
¿Cada cuánto recibe remesas?	-	Quincenal y en ocasiones mensual	-
Principal fuente de ingreso	-	La parcela	-

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 10 aborda los ingresos que tienen los productores con sus familias, en cuanto, a los miembros que trabajan dentro de la finca, los que trabajan fuera. Además si reciben remesas, cada cuánto las reciben y cuál es su principal fuente de ingreso en la familia.

Como se mencionaba anteriormente el ingreso no es solo el elemento monetario que se pueda obtener de un bien o servicio, sino también los bienes que quedan en este caso de las producciones destinados para autoconsumo o capacidad de capacidad productiva, es por ello que a continuación se habla sobre los promedios de autoconsumo.

Cuadro 11. Promedios de autoconsumo y venta en las parcelas más exitosas de la comunidad El Júcaro

Nombres	Cultivos	QQ producidos	QQ para autoconsumo	QQ para la venta
Guadalupe Mendoza	Frijol	20 QQ (907.2 Kg)	5 QQ (226.8 Kg)	15 QQ (680.4 Kg)
	Café	15 QQ (680.4 Kg)	1 QQ (45.36 Kg)	14 QQ (635.04 Kg)

	Sorgo	12 QQ (544.32 Kg)	7 QQ (317.52 Kg)	5 QQ (226.8 Kg)
	Maíz	20 QQ (907.2 Kg)	20 QQ (907.2 Kg)	-
Héctor Sevilla	Maíz	40 QQ (1814.4 Kg)	40 QQ (1814.4 Kg)	-
	Frijol	8 QQ (362.88 Kg)	8 QQ (362.88 Kg)	-
	Café	18 QQ (816.48 Kg)	-	18 QQ (816.48 Kg)
Elías Ocampo	Café	5 QQ (226.8 Kg)	3 QQ (136.08 Kg)	2 QQ (90.72 Kg)
	Maíz	80 QQ (3628.8 Kg)	50 QQ (2268 Kg)	30 QQ (1360.8 Kg)
	Frijol	30 QQ (1360.8 Kg)	5 QQ (226.8 Kg)	25 QQ (1134 Kg)
	Caña	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 11 abarca los promedios de autoconsumo y venta en las producciones de los cultivos como: Frijol, café y maíz de los productores, donde se observa que los productores venden la mayoría de su producción y lo demás lo usan para autoconsumo familiar. Promedios en QQ y en Kg, cabe mencionar que 1 QQ: 45.36 Kg.

Vivienda

Se denomina vivienda, a la obra arquitectónica humana, que cumple las necesidades básicas del hombre actual, con un mínimo de confort (Conceptos, 2015).

Es por ello que a continuación se citaran las condiciones de vivienda de las parcelas exitosas en la Comunidad El Jícaro.

Cuadro 12. Condiciones de vivienda y energía de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícaro (Vivienda y energía)

Propietario	Tipo de material que está construida la vivienda	Tipo de piso	Obtención de agua para consumo	Tipo de servicio sanitario	Tipo de energía eléctrica
Guadalupe Mendoza	Madera	Suelo en estado natural	Proyecto	Letrina	Publica
	Zinc				
Héctor Sevilla	Tabla	Suelo en estado natural	Agua potable	Letrina	Publica
	Zinc				
Elías Ocampo	Madera	Suelo en estado natural	potable	letrina	Publica

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 12 se observan las condiciones de las viviendas de los productores, donde se puede notar que las viviendas son construidas de madera y zinc, con tipo de piso de suelo en estado natural. También ellos poseen agua potable, letrinas y energía pública en sus hogares.

Imagen 12. Condiciones de la vivienda de Guadalupe Mendoza



Fuente: Elaboración propia

Imagen 13. Condiciones de la vivienda de Héctor Sevilla



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 14. Condiciones de la vivienda de Elías Ocampo



Fuente: Elaboración propia.

4.3.6.1.5 Datos económicos de las parcelas exitosas de la comunidad El Jícaro (Áreas productivas, costos de producción agrícola/ animal, empresarial).

Cuadro 13. Datos económicos de las áreas productivas en las parcelas exitosas de la comunidad El Jícaro (Productiva)

	Cultivo	Rendimiento	Tecnología	Actividad	Mano de obra
Guadalupe Mendoza	Maíz	60 QQ*Mz (2721.6 Kg*Mz)	Espeque, Bomba mochila	Siembra	3-4 personas
	Frijol	45 QQ*Mz (2041.2 Kg*Mz)	Machete, Bomba mochila	chapia	2 personas
	Café	45 QQ* Mz (2041.2 Kg*Mz)	Machete	Chapia	4 personas
	Sorgo	36 QQ*Mz (1632.9 Kg*Mz)	Machete	Chapia	2-3 personas
Héctor Sevilla	Maíz	160 QQ (7257.6 Kg)	Bombas mochilas, espeques, coba	Aplicación gramoxone en la siembra y para aporcar maíz	2
	Frijol	32 QQ (1451.52 Kg)	Azadón o macana		2
	Café	72 QQ (3265.92 Kg)	Machetes, bombas mochilas	Poda y otras aplicaciones	5
Elías Ocampo	Café	30 QQ (1360.8 Kg)			Familiar
	Maíz	80 QQ (3628.8 Kg)			Familiar
	Frijol	30 QQ (1360.8Kg)			Familiar
	Caña	-			Familiar

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 13 abarca los rendimientos de los cultivos, las tecnologías que se usan en cada una de las actividades que se realizan en los cultivos, como también cuantas personas trabajan en cada actividad variando estos de 2- 4 personas por actividad.

A continuación se mostraran unas imágenes donde se verán las diferentes tecnologías que utilizaron, entre las cuales se ven: Bomba de mochila utilizada por Guadalupe Mendoza usada en la actividad de fertilización, y azadón y barras utilizadas por Héctor Sevilla en las actividades de siembra. Cabe mencionar que Elías Ocampo no nos comentó ni mostro las tecnologías que usaba durante las actividades que realizaba en sus cultivos.

Imágenes de Tecnología utilizada por productores exitosos

Imagen 15. Bomba de mochila de Guadalupe Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 16. Azadón y barra de Elías Ocampo.



Fuente: Elaboración propia.

Costos de producción agrícola

Los costos de producción son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de Producción (agrícola o pecuaria) o un equipo en funcionamiento.

Cuadro 14. Costos de producción/ rendimientos de cultivos en las parcelas más exitosas comunidad El Jícara

	Cultivos	Área	Producto y cantidad	Dosis	Costo	Mano de obra
Guadalupe Mendoza	Maíz	1 Mz (0.70 ha)	Glifosato Gramoxone 3lts	12 poladas * bomba/ 2 onz	C\$ 105 (\$ 3.74)	
	Frijol	1 ½ Mz (1.05 ha)	Glifosato Gramoxone 3lts			
	Café	2 Mz (1.41 ha)	No utiliza	-	-	
	Sorgo	1 Mz (0.70 ha)	Glifosato Gramoxone 3lts	2 onz	C\$ 105 (\$ 3.74)	
Héctor Sevilla	Maíz	1 Mz (0.70 ha)	Gramoxone 2-4D, glifosato	3 lts/ Mz 1 lts/ Mz	-	4-5
	Frijol	½ mz (0.35 ha)	Gramoxone 2-4D, Herbalade	1 lts/ Mz ½ lts/ Mz	-	4-5
	Café	¾ Mz (1.23 ha)	Abono 18-0-0 Foleo 20-20-20	1 onz/ Mz	-	5

				4 ½ onz/ bombada		
Elías Ocampo	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 14 muestra los costos de producción en base a los rendimientos de los cultivos en cada una de las parcelas de los productores de la comunidad El Jícara, donde se señala la cantidad y el tipo de producto a utilizar, la dosis que se necesitan en los cultivos, el costo de estos y la mano de obra a ocupar. Cabe mencionar que el dólar se encuentra a C\$28.0477.

A continuación se muestran imágenes recopiladas en campo, sobre los diferentes tipos de insumos utilizados por los productores en sus parcelas.

Imágenes Productos encontrados en propiedades (parcelas exitosas)

Imagen 17. Productos químicos Guadalupe Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 18. Productos usados por Héctor Sevilla



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 19. Productos usados por Elías Ocampo



Fuente: Elaboración propia.

Costo de producción animal

Desde épocas antiguas los animales han jugado un papel importante en los sistemas de producción de las poblaciones, mediante la integración y complementación de las actividades productivas agrícolas pecuarias, que ha permitido garantizar la seguridad alimentaria familiar.

A continuación se desglosan los costos de producción animal en las parcelas de cada uno de los productores exitosos.

Cuadro 15. Costos de producción/ animales en las parcelas de mayor éxito comunidad El Jícara (Animales)
Jícara (Animales)

	Especies Animales	Número de animales	Mano de obra	Producción
Guadalupe Mendoza	Gallinas	2		
	Cerdos	1		
Héctor Sevilla	Cerdos	-	-	-
	Gallinas	6	-	-
Elías Ocampo				
	-	-	-	-

Costo Unitario	Manejo sanitario	Cantidad	Dosis	Costo	Mano de obra	Costo total
	-	-	-	-	-	-
3000	-	-	-	-	-	-
5000	-	-	-	-	-	-
80	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 15 muestra las explotaciones animales a las que se dedican los productores exitosos de la comunidad El Jícaro, a la vez el número de animales que tienen y pide además la mano de obra y la producción, pero estas dos últimas no fueron respondidas por los productores.

A su vez muestra el manejo sanitario que se le da a las especies de la explotación pecuaria en las parcelas de los productores, de los cuales no se obtuvieron resultados debido a que los productores no realizaban ningún tipo de manejo. Solamente se dio los costos por unidad de especie animal.

Seguidamente se ilustraran las especies animales que poseen Guadalupe Mendoza y Héctor Sevilla en sus parcelas.

Imágenes de especies animales encontradas en visita

Imagen 20. Cerdo propiedad de Guadalupe Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 21. Gallina y cerdo propiedad de Héctor Sevilla



Fuente: Elaboración propia.

Datos empresariales

Una estructura productiva es el conjunto de etapas que ese bien ha tenido que recorrer para ser producido (Huerta, 2012).

Cuadro 16. Datos empresariales de las parcelas exitosas comunidad El Jícara

Infraestructura Productiva	Guadalupe Mendoza	Héctor Sevilla	Elías Ocampo
Tipo de infraestructura productiva	Máquina despulpadora de café	Corral para cerdos	Bodega, maquinaria para procesar el producto
Obtención de la infraestructura	-	-	
Acopio			
Modo de almacenamiento de la producción	En silos metálicos	En silos metálicos y bolsas plásticas	Silos metálicos

Obtención de los equipos de almacenamiento	-	A través del mismo programa de la UCOSD	Lo vendió CARITAS
Canales de comercialización			
Lugares de comercialización de los productos	-	-	En la propia casa
¿Cada cuánto comercializa sus productos?	-	-	
Tipos de transformación de los productos que comercializa	-	-	De la caña de azúcar elabora alfeñique para la venta
¿Cómo transforma los productos para darle valor agregado?	-	-	Realiza dulces como alfeñique que vende en su propia casa

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 16 contiene los datos empresariales de los productores, donde se basa principalmente en la estructura productiva para saber de esta manera en que almacenan sus producciones, como también los canales de comercialización y en donde comercializan sus productos.

Seguidamente se muestran Imágenes recopiladas de infraestructura y acopio encontrada en las parcelas exitosas de los socios de la comunidad El Júcaro.

Imágenes de infraestructura y acopio en parcelas exitosas

Imagen 22. Silos y máquina despulpadora de café de Guadalupe Mendoza



Fuente: Elaboración propia

Imagen 23. Barriles, silos y máquina para moler maíz de Héctor Sevilla



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 24. Silos y máquina de procesar alfeñique de Elías Ocampo



Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 17 las categorías están subrayadas de color naranja, en blanco las subcategorías que a su vez indicaran el nombre de cada experiencia exitosa por cada una de estas subcategorías, en verde con una estrella estarán los resultados de cada exitoso por categoría.

Cuadro 17. Clasificación final de socios exitosos por categorías y subcategorías de la comunidad El Jícaro

CATEGORÍA BIÓSFERA				Motivo por el que se considera exitoso en la subcategoría
Bosque	Guadalupe Mendoza			Tiene mejores condiciones en campo, y está más instruido en técnicas de cuidado de bosques
Suelo	Guadalupe Mendoza	Elías Ocampo		Ambos están bien asesorados por capacitaciones sobre suelo y conservación
Agua	Guadalupe Mendoza	Elías Ocampo	Héctor Sevilla	Ninguno realiza obras de conservación de agua, todos tienen agua potable todo el año
Exitoso Biósfera	Guadalupe Mendoza ★			Aparece como exitoso en cada una de las subcategorías, tanto en bosque como en suelo y agua, es por ello que es seleccionado como experiencia exitosa de esta categoría

CATEGORÍA SISTEMA PRODUCTIVO				
Semilla			Héctor Sevilla	Tiene diversidad de cultivos, a su vez se auto abastece de semilla, utilizando semilla criolla para su producción
Insumos Agrícolas	Guadalupe Mendoza			Opta por el cultivo orgánico, y obtiene mejores resultados
Exitoso Sistema Productivo	Guadalupe Mendoza 		Héctor Sevilla 	Ambos trabajan de una manera muy eficiente con el autoabastecimiento de semilla clave fundamental para una economía estable y con los abonos orgánicos, detalle importante para la estabilidad del medio ambiente, es por ello que se seleccionan a ambos exitosos en esta categoría
CATEGORÍA SOCIAL				
Ingresos			Héctor Sevilla	Porque recibe remesas, por lo que tiene apoyo económico para mejorar y aumentar su producción
Autoconsumo y Venta		Elías Ocampo		Hace una mejor relación entre producción- autoconsumo- venta
Exitoso Social		Elías Ocampo 	Héctor Sevilla 	Ambos tienen una muy buena estrategia de mejora de ingresos
VIVIENDA Y ENERGIA				
	Guadalupe Mendoza 	Elías Ocampo 	Héctor Sevilla 	Los tres tienen las mismas condiciones de vivienda
ECONÓMICO				
Productiva				Tiene la mayor producción
Costos de producción	Guadalupe Mendoza			Utiliza menos productos y más baratos, además de que se apoya con el abono orgánico
Animales	Guadalupe Mendoza			Además de la producción se dedica a la compra, crianza y venta de cerdos.
Exitoso Económico	Guadalupe Mendoza 			Reaparece en todas las sub categorías, realiza técnicas de producción que ninguno otro realiza.

EMPRESARIAL				
Infraestructura productiva	Guadalupe Mendoza	Elías Ocampo	Héctor Sevilla	Los tres tienen algún tipo de infraestructura productiva
Acopio	Guadalupe Mendoza	Elías Ocampo	Héctor Sevilla	
Canales de comercialización		Elías Ocampo		Solo Elías Ocampo realiza la comercialización de su producto, Cajetas.
Exitoso Empresarial		Elías Ocampo 		Aparece en todas las subcategorías y comercializa su producción de cajetas y melcochas

Fuente: Elaboración propia.

A continuación se detallara la descripción de las experiencias exitosas de la segunda comunidad en estudio El Corozo.

4.3.6.2 Descripción de las experiencias exitosas de la comunidad El Corozo

4.3.6.2.1 Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Corozo

Con datos generales se analizan factores que rodean a los individuos, como áreas de trabajo donde se desempeñan, extensión de tierra de propiedad etc.

Cuadro 18. Generalidades de las parcelas con experiencias exitosas en la comunidad El Corozo

Nombre y Apellido del Productor	Extensión	Rubro Agrícola	Rubro Pecuario
Nidia Zeledón	8 Mz (6.62 ha)	Maíz	Vacas
		Frijol	Cerdos
		Maracuyá	Gallinas
		Huerto floral	Pollos
		Hortalizas	
Vicente Cinco Arauz	7 Mz	Maíz	Caballo

	(4.92 ha)	Frijol	
		Sorgo	
		Quequisque	
		Yuca	
Angélica Mendoza Vanegas	1 Mz (0.70 ha)	Maíz	
		Frijol	
		Papaya	
		Banano	
Natalia Ochoa Blandino	8 Mz (6.62 ha)	Maíz	Vaquillas
		Frijol	
		Sorgo	
		Pasto	
		Arroz	
Armando Arauz González	11 Mz (7.73 ha)	Maíz	Vacas
		Frijol	Gallinas
		Maracuyá	Cerdos
		Hortalizas	

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 18 nos muestra a los productores de la comunidad “El Corozo”, donde a la vez se observan las extensiones de las parcelas de cada uno de ellos y los rubros agrícolas y pecuarios a los se dedican. A continuación se mostraran algunas imágenes de las parcelas relacionadas a las generalidades de las parcelas.

A continuación se muestran imágenes correspondientes a cada ítem del cuadro 18, fotografías que describen la situación actual de cada productor en esta comunidad.

Imagen 25. Generalidades de la parcela de Nidia Zeledón (Rubro agrícola)



Fuente: Elaboración propia.

Algunas de las imágenes del plantío propiedad de la señora **Nidia Zeledón**, experiencia exitosa de la comunidad El Corozo, en las imágenes se muestran los diferentes rubros establecidos en la parcela, compuesta por maíz, banano, papaya, maracuyá y huerto floral.

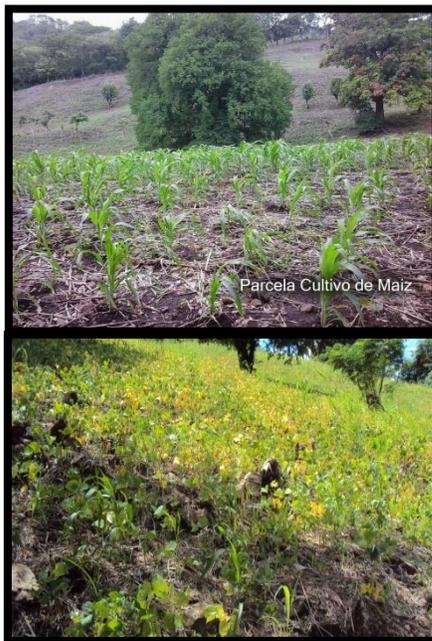
Imagen 26. Generalidades de la parcela de Nidia Zeledón (Rubro pecuario)



Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera se desarrollan rubros pecuarios en esta propiedad, encontrando así: aves de corral (gallinas), ganado mayor (teneros), ganado menor (cerdos) como lo muestra en las imágenes.

Imagen 27. Generalidades de la parcela de Vicente Cinco



Fuente: Elaboración propia.

Imágenes de parcela exitosa del señor Vicente Cinco, muestra parte del plantío de maíz, seguido imagen que muestra plantío de frijol. En el cuadro 18 se presentan dos rubros más, los cuales no son presentados en fotografías puesto que hubo pérdidas de cosecha.

Imagen 28. Generalidades de la parcela de Angélica Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Del cuadro 18, se mencionan los rubros establecidos para la parcela de la señora Angélica Vanegas, los cuales se muestran en imágenes, representadas inicialmente por el plantío del maíz, seguido por frijol y finalmente banana destinada para el autoconsumo.

Imagen 29. Generalidades de parcela de Natalia Ochoa



Fuente: Elaboración propia.

Imágenes representativas de los rubros establecidos en la propiedad (parcela) de la Señora Natalia Ochoa. Rubros en esta parcela según imágenes: maíz, frijol, pasto y arroz.

Imagen 30. Generalidades de la parcela de Armando Arauz (Rubro agrícola)



Fuente: Elaboración propia.

Rubros establecidos en parcela exitosa del Señor Armando Arauz, conformada por: maracuyá, frijol, y maíz.

Imagen 31. Generalidades de la parcela de Armando Arauz (Rubro pecuario)



Fuente: Elaboración propia.

De igual manera se desarrollan diferentes rubros pecuarios en esta propiedad del señor Armando Arauz, donde podemos encontrar: ganado mayor (vacas-Vaquillas), ganado menor (cerdos) y aves de corral (gallinas), tal y como lo muestra en las imágenes.

4.3.6.2.2 Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: bosque, agua y suelo)

Lo que caracteriza a un bosque no es la presencia de árboles más o menos altos, sino su densidad, o sea, el grado de cobertura de las especies arbóreas en relación a la superficie cubierta.

Cuadro 19: Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: bosque)

BOSQUE	Nidia Zeledón	Vicente Cinco	Angélica Mendoza	Natalia Ochoa	Armando Arauz
Área/ Extensión	-	2 1/2 Mz (1.76 ha)	En toda el área	1 1/2 Mz (1.05 ha)	1 1/2 Mz (1.05 ha)
Plantas que existen	-	Quebracho blanco	Guácimo	Caoba	Guapinol
	-	Palo de arco	Madero	Adispin	Carao
	-	Quebracho azul		Guacoco	Guácimo negro
	-			Nancite	Chilamate
	-			Guanacaste	
	-			Chocoyo	
	-			Eucalipto	
	-			Cedro	
Animales que existen	-	Ardillas	Conejo	Ardillas	Monos congós
	-	Pájaros	Ardillas	Aves	Ardillas
	-		Monos congós	Dormilón	
	-		Aves		
Tipo de Manejo que realiza	-	No realiza Manejo	No realiza Manejo	No realiza Manejo	Cuidado y Reforestar

¿Cómo realiza el manejo?	-				
¿Quién le enseñó?	-				
Tiempo de implementarlo	-				
¿Por qué realiza el manejo?	-				

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 19 muestra los datos ambientales referentes a la biósfera en la parte de bosque, para conocer el área, donde se detallan las especies arbóreas que hay como también las especies de animales que se puedan encontrar en los bosques. Además se detalla un poco del tipo de manejo que se le dé a los bosques, el cual ninguno de los productores de esta comunidad realiza manejo al bosque.

Con ayuda del cuadro 19 podemos mostrar una lista de fotografías, que hacen referencia a las áreas de bosque perteneciente a cada una de las parcelas estudiadas en la comunidad del Corozo.

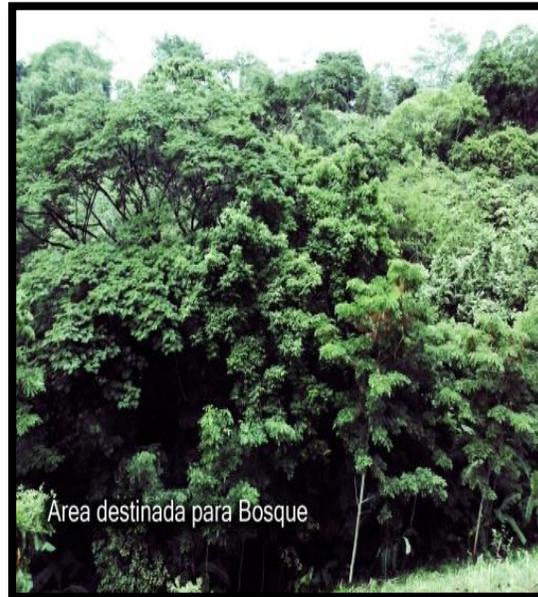
Imágenes áreas de bosque en parcelas exitosas.

Imagen 32. Área de bosque de Vicente Cinco



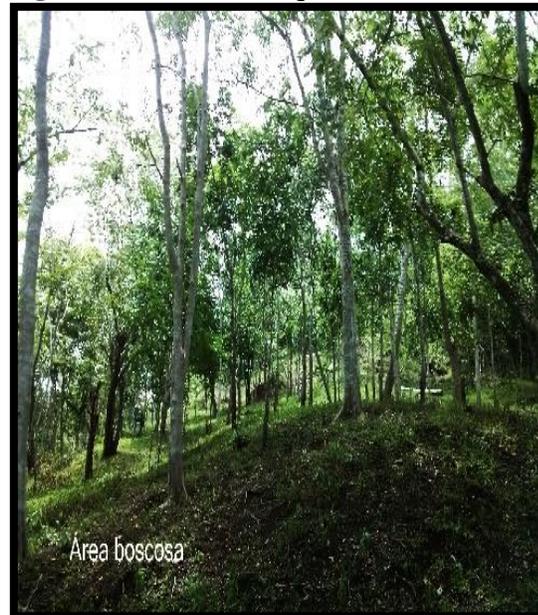
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 33. Área de bosque de Angélica Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 34. Área de bosque de Natalia Ochoa



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 35. Área de bosque de Armando Arauz



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 20. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: suelo)

SUELO	Nidia Zeledón	Vicente Cinco	Angélica Mendoza	Natalia Ochoa	Armando Arauz
Obras de conservación que realiza	Barreras vivas	Barreras vivas	Curvas a nivel con yuca	Diques	No realiza
	Cortinas rompe vientos	Barreras muertas	Barreras muertas	Barreras muertas	
	Barreras muertas				
Obras de conservación que observa	Cortinas rompe vientos	Barreras vivas y muertas	Curvas a nivel, cortinas rompe viento	Cortinas rompe viento	-
¿Cómo las realiza?	Como barreras vivas usa gandul, para las cortinas rompe viento las hacemos poniendo taiwán y zacate toledo, y las barreras muertas usamos piedras.	A la pura bulla para que se detenga la tierra	Las barreras vivas se hacen de laurel y las barreras muertas solo de piedras.	Los diques con la utilización de aparato A, y las barreras muertas con piedra.	

¿Quién le enseñó?	Programas de PECAB	Programas de CARE	UCOSD	UCOSD	
				IDR	
	ODESAR			ODESAR	
				PECAB	
Tiempo de realizarla	7 años	26 años	10 años	12 años	
¿Por qué las realiza?		La tierra se lava con la lluvia.	Para que la lluvia no lave la tierra.	Porque es un bien para la tierra, y donde hay bastante pudre el siembro es mejor (Se refiere al abono orgánico).	

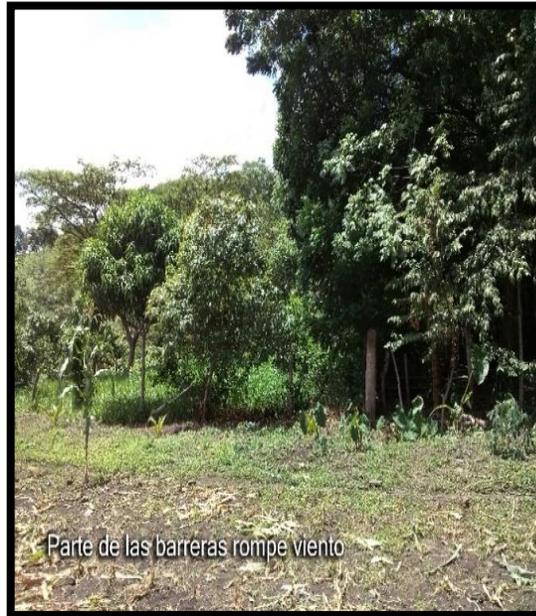
Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 20 abarca los datos ambientales de Biósfera respecto a los suelos. Aquí cada productor señaló las diferentes obras de conservación que realiza en los suelos de sus parcelas, donde a la vez se observaron en campo. Además en esta tabla se tiene cómo se realizaron las obras de conservación, quién les enseñó, el tiempo de realizarlas y por qué las realizan los productores. Todos los productores realizan obras de conservación para evitar la erosión de los suelos, entre las obras de conservación que realizan se encuentran: Barreras vivas, barreras muertas, diques y curvas a nivel. Cuatro de los productores se lo enseñaron: UCOSD, PECAB, ODESAR, IDR y CARE.

Imágenes de obras de conservación de suelo realizadas en parcelas modelos.

A continuación las imágenes reflejan las distintas obras de conservación de suelos que realizan los productores exitosos, tal y como se refiere el cuadro 20.

Imagen 36. Cortinas rompe vientos en la parcela de Nidia Zeledón



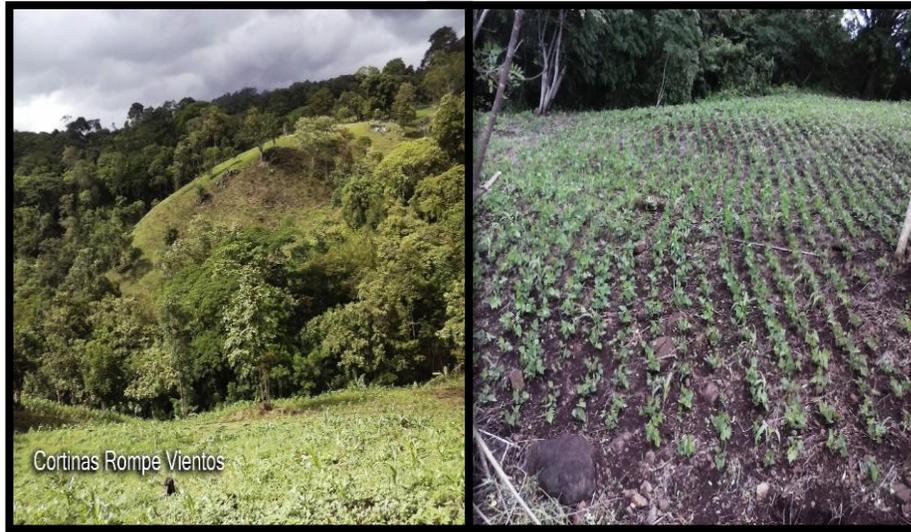
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 37. Barreras muertas en la parcela de Vicente Cinco



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 38. Cortinas rompe vientos y curvas a nivel en la parcela de Angélica Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 39. Cortinas rompe vientos en la parcela de Natalia Ochoa



Fuente: Elaboración propia.

Como último componente de la biósfera se menciona el “agua”, siendo unos elementos de gran importancia el ser humano, animales y plantas.

A continuación se detalla en el cuadro de datos ambientales de las parcelas; “Agua” y cuál es la disponibilidad del recurso que poseen los productores seleccionados de esta comunidad.

Cuadro 21. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Biósfera: agua)

AGUA	Nidia Zeledón	Vicente Cinco	Angélica Mendoza	Natalia Ochoa	Armando Arauz
Dónde se abastece de agua	Pozo propio	Agua potable	Agua potable	Agua Potable	Río
		Pilas			Pozo
		Pozo			Agua Potable
Se abastece todo el año	Sí, todo el año	Sí	Sí	Sí	Sí
Obras de conservación	No realiza	No realiza	Cosecha de agua	Cosecha de agua	No realiza
Cómo las realiza			Agua de lluvia en barriles y baldes.	La acomoda con plástico en el suelo en forma de una red, y se recoge el agua.	
Quién le enseñó				Una misma, por haber visto un ejemplo.	
Tiempo de realizarla				1 año	
Por qué las realiza				Porque es un bien para la familia, ahorrándose pagos de agua con medidor.	

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 21 se muestran los datos ambientales de biósfera respecto a agua, aquí la mayoría de los productores tienen agua potable en sus parcelas y además tres de ellos cuentan con

pozos. Ellos se abastecen de agua todo el año, solamente dos de ellos realizan cosechas de agua.

Imágenes de Obras de conservación de Agua realizadas en parcelas modelos.

Imagen 40. Pozo en la parcela de Nidia Zeledón



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 41. Reserva de agua (Pila) en la parcela de Vicente Cinco



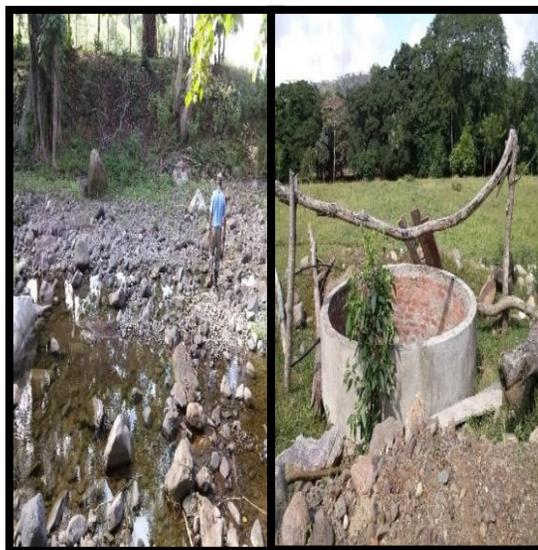
Fuente: Elaboración propia.

Imagen 42. Afluente de agua (Río), ojo de agua que tiene en su parcela y barriles para conservación de agua en la parcela de Angélica Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 43. Río y pozo que se encuentran en la parcela de Armando Arauz



Fuente: Elaboración propia.

En las imágenes anteriores se muestran las fuentes de agua y las obras de conservación de agua que tienen los productores en sus parcelas. A la vez Natalia Ochoa menciona que realiza obras de conservación de agua, puesto que la sequía se ha hecho presente, no se ha podido encontrar su sistema de conservación de agua.

La señora Natalia Ochoa menciona que realiza obras de conservación de agua, puesto que la sequía se ha hecho presente, no se ha podido encontrar su sistema de conservación de agua en pie en el momento de la visita.

4.3.6.2.3 Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo. Sistema productivo (Semillas e insumos agrícolas)

Semilla:

Es el grano contenido en el interior del fruto de una planta y que, puesto en las condiciones adecuadas, germina y da origen a una nueva planta.

A continuación se muestran los datos de sistema de producción (semilla).

Cuadro 22. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Sistema productivo: semilla)

Tipo de Semilla							
Productor	Cultivo	Semilla Criolla	Semilla Acriollada	Semilla Mejorada	Proveedor de la semilla	Cantidad que proveen	Motivo por el que la utiliza
Nidia Zeledón	Maíz		✓ Olote rojo		Lo vienen conservando	40 Libras	Se ha adaptado
	Frijol		✓ Balín vaina blanca		Lo vienen conservando	80 Libras	Resistente
	Maracuyá		✓ Maracuyá amarilla		Lo vienen conservando		Rendimiento (Febrero, marzo y abril)
	Plátano	-	-	-	-	-	-
	Frutales	-	-	-	-	-	-
Vicente Cinco	Maíz		✓ NB6		Él mismo	30 Libras	Por el espacio
	Frijol		✓ Inta rojo		Compra en Matagalpa y La Dalia	2 QQ (200 Kg)	No hay otra semilla
	Sorgo	✓			Él mismo		

	Quequisque		✓		Él mismo	300 matas	
	Yuca		✓		Él mismo	300 matas	
Angélica Mendoza	Maíz	✓			Ella misma		Buen rendimiento
	Frijol	✓			Ella misma		
Natalia Ochoa	Maíz		✓		Su papa le consigue la semilla	18 Libras	Se ha enamorado de ella, porque pega mejor
	Frijol		✓		Traída de rancho grande, y él mismo la reproduce	3 QQ (300 Kg)	Es muy buena
	Sorgo		✓		Traída de un programa “Libra por libra”	5 QQ (500 Kg)	Es alto, granudo y blanquito
	Arroz		✓		PRODESA	5 Libras	Porque fue un regalo
Armando Arauz	Maíz	✓			Él mismo	60 Libras/ 2 Mz	-
	Frijol	✓			-	60 Libras/ Mz	-
	Maracuyá	✓			-	600 matas	-
	Hortalizas			✓	UCOSD	2000 matas	Mejor rendimiento

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 22 muestra los tipos de semillas, entre las cuales se encuentran: Semillas criollas, semillas acriolladas y semillas mejoradas que utilizan los productores en cada uno de sus cultivos. También quién les provee y la cantidad que les provee de semillas, y el motivo por el que utiliza la semilla.

Cuadro 23. Datos ambientales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Sistema productivo: insumos agrícolas)

Productor	Insumos Agrícolas				
	Fertilizante	Motivo por el que lo utiliza	Plagas y Enfermedades	Control de plagas y Enfermedades	
Nidia Zeledón	12-30-10 Urea	-	Cogollero	Cipermetrina	
	20-20-20	-	Maya	Cipermetrina	
	18-46-0	-	Gorgojo rojo Arañita	Enjeo Amistar 20-20-20	
	-	-	Aves	Cipermetrina	
	-	-	-	-	
	Vicente Cinco	15-15-15 Urea		Cogollero	Cipermetrina
		Tradicional	Porque son atrayentes por las plagas	Maya Babosa	Cipermetrina Caracolex
Tradicional					
Angélica Mendoza	Lombrihumus Urea	Se ve que da resultado	Gusano verde	Cipermetrina	
	Lombrihumus	Se ve que da resultado	Maya	Cipermetrina	

	Urea			
Natalia Ochoa	Urea	Rinde más	Cogollero	Cipermetrina
	-	-	Maya Langosta Babosa	Caracolex Vidate
	Urea	Para que se ponga azul la mata	Pericos	Ahuyentan
	Urea	Rinde más y le ayuda a las plantas	Chinche	Cipermetrina
Armando Arauz	18-46-0 Urea	Rendimiento	Cogollero	Cipermetrina
	18-46-0 Urea	Rendimiento	Maya Babosa Tizón Requemo	Amistar Carbendacin
	18-46-0	Rendimiento	Picudo Chinche	Amistar Byfolan
	18-46-0	Rendimiento	Mosca blanca Requemo	Amistar

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 23 muestra los insumos agrícolas que utilizan los productores en sus cultivos, tanto para fertilizar como para el control de plagas y enfermedades. La mayoría de los insumos agrícolas que estos productores son químicos, en su minoría utilizan insumos orgánicos.

4.3.6.2.4 Datos sociales de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Ingresos)

Cuadro 24. Ingresos de los productores de la comunidad El Corozo

Ingresos	Nidia Zeledón	Vicente Cinco	Angélica Mendoza	Natalia Ochoa	Armando Arauz
Miembros que trabajan dentro de la finca	Todos	Dos	Tres	Cinco hijos	Dos
Miembros que trabajan fuera	Ninguno	Ninguno	Solo Uno	Cuatro hijos	Un hijo
Recibe remesas	No	No	No	No	Sí
Cada cuánto recibe remesas					Mensual y en ocasiones cada 2 meses
Principal fuente de ingreso	Parcela	Parcela	Parcela	Agricultura	Parcela

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 24 muestra los ingresos que tienen los productores con sus familias, en cuanto, a los miembros que trabajan dentro de la finca, los que trabajan fuera. Además si reciben remesas, y solamente uno de ellos recibe remesas y las recibe mensual y en ocasiones cada dos meses. Se encontró que la principal fuente de ingreso en las familias son sus parcelas.

Cuadro 25. Promedios de autoconsumo y venta en las parcelas más exitosas de la comunidad El Corozo (Autoconsumo)

Nombres	Cultivos	QQ producidos	QQ para autoconsumo	QQ para la venta
Nidia Zeledón	Maíz	60-80 QQ (2721.6 – 3628.8 Kg)	Todo	----
	Frijol	20 QQ (907.2 Kg)	10 QQ (453.6 Kg)	10 QQ (453.6 Kg)
	Maracuyá	70-150 Sacos	3 Sacos	147 Sacos
	Plátano	100 Cabezas	20 Cabezas	80 Cabezas
	Frutales	-	-	-
Vicente Cinco	Maíz	20 QQ (907.2 Kg)	15 QQ (680.4 Kg)	5 QQ (226.8 Kg)
	Frijol	20 QQ (907.2 Kg)	5 QQ (226.8 Kg)	15 QQ (680.4 Kg)
	Sorgo	-	-	-
	Quequisque	4 QQ (181.44 Kg)	4 QQ (181.44 Kg)	-
	Yuca	4 QQ (181.44 Kg)	4 QQ (181.44 Kg)	-
Angélica Mendoza	Maíz	10 QQ (453.6 Kg)	10 QQ (453.6 Kg)	-
	Frijol	5 QQ (226.8 Kg)	5 QQ (226.8 Kg)	-
Natalia Ochoa	Maíz	20 QQ (907.2 Kg)	10 QQ (453.6 Kg)	10 QQ (453.6 Kg)
	Frijoles	10 QQ (453.6 Kg)	10 QQ (453.6 Kg)	-
	Arroz	7 QQ (317.52 Kg)	7 QQ (317.52 Kg)	-
	Sorgo	30 QQ (1360.8 Kg)	10 QQ (453.6 Kg)	20 QQ (907.2 Kg)
Armando Arauz	Maíz	60 QQ (2721.6 Kg)	30 QQ (1360.8 Kg)	30 QQ (1360.8 Kg)
	Frijol	15-20 QQ (680.4-907.2 Kg)	2 QQ (90.72 Kg)	13-18 QQ (589.68-816.48 Kg)
	Maracuyá	300 sacos	----	300 sacos
	Hortalizas	300 cajillas	----	300 cajillas

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 25 abarca los promedios de autoconsumo y venta en las producciones de los cultivos como: frijol, café, maíz, maracuyá, quequisque y hortalizas, donde se observa que los productores usan para autoconsumo de la familia la mayoría de su producción y lo demás lo usan para venderlo.

Cuadro 26. Condiciones de vivienda y energía de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo

Propietario	Tipo de material que está construida la vivienda	Tipo de piso	Obtención de agua para consumo	Tipo de servicio sanitario	Tipo de energía eléctrica
Nidia Zeledón	Ladrillo	Suelo en estado natural	Pozo	Letrina	Pública
	Teja		Agua Potable	Inodoro	
Vicente Cinco	Madera	Suelo en estado natural	Agua Potable	Letrina	Pública
	Zinc				
Angélica Mendoza	Bloque	Suelo en estado natural	Agua Potable	Letrina	Publica
Natalia Ochoa	Adobe y bambú.	Suelo en estado natural	Agua potable	Letrina	Pública
	Zinc				
Armando Arauz	Ladrillo y Tabla	Concreto	Agua Potable	Letrina	Pública
	Teja		Río y pozo	Inodoro	

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro 26 se observan las condiciones de las viviendas de los productores, donde se puede notar que las viviendas son construidas de ladrillos, bloques, adobe y bambú, y los techos de teja y zinc, con tipo de piso de suelo en estado natural la mayoría de los productores

y solo uno tiene piso de concreto. También ellos poseen agua potable, letrinas y energía pública en sus hogares.

Imágenes condiciones de las viviendas

Imagen 44. Condiciones de vivienda de Nidia Zeledón



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 45. Condiciones de vivienda de Vicente Cinco



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 46. Condiciones de vivienda de Angélica Mendoza



Fuente: Elaboración propia

Imagen 47. Condiciones de vivienda de Natalia Ochoa



Fuente: Elaboración propia

Imagen 48. Condiciones de vivienda de Armando Arauz.



Fuente: Elaboración propia.

4.3.6.2.5 Datos económicos de las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo (Áreas productivas, costos de producción agrícola/ animal, empresarial)

Cuadro 27. Datos económicos de las áreas productivas en las parcelas exitosas de la comunidad El Corozo

	Cultivo	Rendimiento	Tecnología	Actividad	Mano de obra
Nidia Zeledón	Maíz	60-80 QQ (2721.6-3628.8 Kg)	Espeque Bomba mochila	Siembra Fertilizaciones	3
	Frijol	20 QQ (907.2 Kg)	Espeque Bomba mochila	Siembra Fertilizaciones	8
	Maracuyá	70-150 Sacos	Azadón Piocha Coba Pala	Hoyado Siembra	2
	Plátano	100 Cabezas	Azadón Piocha Coba Pala	Hoyado Siembra	3
Vicente Cinco	Maíz	20 QQ (907.2 Kg)	Machete Azadón Piocha	Limpieza Siembra	1
	Frijol	20 QQ (907.2 Kg)	Bomba Mochila	Fertilización Fumigación	1
	Quequisque	4 QQ (181.44 Kg)	-	-	-
	Yuca	4 QQ (181.44 Kg)	-	-	-

Angélica Mendoza	Maíz	10 QQ (453.6 Kg)	Bomba mochila Coba	Siembra Fertilizaciones	2
	Frijol	5 QQ (226.8 Kg)	Piocha	Siembra	2
Natalia Ochoa	Maíz	20 QQ (907.2 Kg)	Coba, machete, mochila	Limpieza fumigación	y Familiar
	Frijoles	10 QQ (453.6 Kg)	Coba, machete, mochila	Limpieza fumigación	y Familiar
	Arroz	7 QQ (317.52 Kg)	Coba, machete, mochila	Limpieza fumigación	y Familiar
	Sorgo	30 QQ (1360.8 Kg)	Coba, machete, mochila	Limpieza fumigación	y Familiar
Armando Arauz	Maíz	60 QQ (2721.6 Kg)	Tradicional Bomba mochila	Siembra Fertilizantes	2
	Frijol	15-20 QQ (680.4- 907.2 Kg)	Mangueras Azadones	Riego	2
	Maracuyá	300 Sacos	Aspersores	Riego	2
			Bomba mochila Mangueras	Fertilizantes Riego por goteo	2
	Hortalizas	300 Cajillas			

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 27 abarca los rendimientos de los cultivos, las tecnologías que se usan en cada una de las actividades que se realizan en los cultivos, como también cuantas personas trabajan en cada actividad variando estos de 2- 4 personas por actividad.

Imágenes tecnología utilizada en parcelas exitosas

Imagen 49. Tecnología utilizada en la parcela de Nidia Zeledón



Fuente: Elaboración propia.

No se muestra fotografía de los implementos de uso en campo en el caso de la señoras Angélica Mendoza, y Natalia Díaz Ochoa, puesto que no los tenían en el lugar.

Imagen 50. Tecnología utilizada en la parcela de Vicente Cinco



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 51. Tecnología utilizada en la parcela de Armando Arauz.



Fuente: Elaboración propia.

En las imágenes anteriores se muestran las tecnologías utilizadas por los productores de la comunidad El Corozo, mencionando que no se muestran fotografías de las tecnologías utilizadas por Angélica Mendoza y Natalia Ochoa, puesto que no las tenían en un lugar.

Cuadro 28. Costos de producción/ rendimientos de cultivos en las parcelas más exitosas comunidad El Corozo

	Cultivos	Área	Producto y cantidad	Dosis	Costo	Mano de obra
Nidia Zeledón	Maíz	1 Mz (0.70 ha)	12-30-10 Urea / 2 QQ (90.72 Kg) Cipermetrina/1lt	1 Onz por bombada	C\$ 650 (\$23.17) Urea C\$ 180 (\$6.42) cipermetrina	2
	Frijol	1 Mz (0.70 ha)	20-20-20 Cipermetrina/ 1lt	1 Onz por bombada	C\$180 (\$6.42) cipermetrina	2
	Maracuyá	1 Mz (0.70 ha)	18-46-0 Cipermetrina/1lt	1 Onz por bombada	C\$ 180 (6.42) cipermetrina	1
	Plátano	½ Mz (0.35 ha)	Cipermetrina/1lt	1 Onz por bombada	C\$ 180 (\$6.42) cipermetrina	1
Vicente Cinco	Maíz	No brindó dato	15-15-15 Urea / 1 QQ (45.36 Kg) Cipermetrina / 1lt	2 poladas 1 Onz por bombada	C\$ 650 (\$23.17) Urea C\$ 180 (\$6.42) cipermetrina	1
	Frijol	No brindó dato	Cipermetrina /1lt Caracolex	1 Onz por bombada	C\$ 180 (\$6.42) cipermetrina	1
	Quequisque	-	-	-	-	-
	Yuca	-	-	-	-	-
Angélica Mendoza	Maíz	1/2 Mz (0.35 ha)	Lombrihumus/ 1lt Urea / 1 QQ (45.36 Kg) Cipermetrina/1 lt	½ Onz por bombada	C\$ 120 (\$4.28)	2
	Frijol	1/2 Mz (0.35 ha)	Lombrihumus/ 1lt Urea / 1 QQ (45.36 Kg) Cipermetrina/1 lt	½ Onz por bombada	C\$ 120 (\$4.28)	2

Natalia Ochoa	Maíz	1/2 Mz (0.35 ha)	Urea/ 1 QQ (45.36 Kg)	Puñito	C\$ 650 (\$23.17)	4
	Frijoles	3 Mz (2.11 ha)	20-20-20 1kg	Cepolada y media*bo mbada	C\$ 75 (\$2.67)	4
	Arroz	1/4 Mz (0.18 ha)	Urea./ 1/2 QQ (22.68 Kg) cipermetrina	½ Onz cipermetrina	C\$ 650 (\$23.17) C\$ 180 (\$6.42)	4
	Sorgo	2 Mz (1.41 ha)	-	2 Poladas 2 Poladas	C\$ 4000 (\$142.61)	2
Armando Arauz	Maíz	2 Mz (2.11 ha)	18-46-0/ 2 QQ (90.72 Kg) Urea /2 QQ (90.72 Kg)			2
	Frijol	3 Mz (2.11 ha)	Tradicional	2 Poladas	C\$ 2000 (\$71.31)	1
	Maracuyá	2 Mz (1.41 ha)	18-46-0/ 2 QQ (290.72 Kg)		C\$ 1000 (\$35.65)	1
	Hortalizas	1/2 Mz (0.35 ha)	18-46-0/ 1 QQ (45.36 Kg)			

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 28 muestra los costos de producción en base a los rendimientos de los cultivos en cada una de las parcelas de los productores de la comunidad El Corozo, donde se señala la cantidad y el tipo de producto a utilizar, la dosis que se necesitan en los cultivos, el costo de estos y la mano de obra a ocupar.

Cuadro 29. Costos de producción/ animales en las parcelas de mayor éxito comunidad El Corozo

	Especies Animales	Número de animales	Mano de obra	Producción	Costo Unitario	Especies animales	Manejo sanitario
Nidia Zeledón	Vacas	2	-	-	-	-	-
	Cerdos	2	-	-	-	-	-
	Gallinas	10	-	-	-	-	-
	Pollos	20	-	-	-	-	-

ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AGROECOLÓGICA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Vicente Cinco	Gallinas	6	1		C\$ 100 (\$3.57)	-	-
Angélica Mendoza	-	-	-	-	-	-	-
Natalia Ochoa	Ganado	4	4	4lts de leche	-	Ganado	Vacunación
Armando Arauz	Vacas	8	2	-	C\$25000 (\$891.3)	Aves	Tradicional Emisin
	Cerdos	3	1	-	C\$ 3000 (\$106.9)	vacas	Fumigación Vitaminas
	Gallinas	30	2	-	C\$100 (\$3.57)	Cerdos	Tradicional

Cantidad	Dosis	Costo	Mano de obra	Costo total
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	4cc	C\$ 4 el cc	4	C\$ 16 (\$0.57)
1 Frasco	1 cc/ ave	50	1	C\$ 50 (\$1.78)
1 Frasco	1 cc/ Lts	60	1	C\$ 60 (\$2.13)
1 Frasco	15 cc	400		C\$ 400 (\$14.26)
			1	

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 29 muestra las explotaciones animales a las que se dedican los productores exitosos de la comunidad El Corozo, tales como: ganado mayor (Vacas), ganado menor (Cerdos) y

Aves de patio (Gallinas). A la vez el número de animales que tienen, la mano de obra, producción, costo unitario de los animales y el manejo sanitario, entre los cuales están: Vacunación, vitaminación y fumigaciones para parásitos externos de los animales. Como también las dosis y costos de estos.

Imágenes de especies animales encontradas en visita

Imagen 52. Especies animales propiedad de Nidia Zeledón



Aves de patio

Terneros

Cerdos

Fuente: Elaboración propia.

Imagen 53. Especies animales propiedad de Armando Arauz



Ganado mayor

Aves de patio

Cerdos

Fuente: Elaboración propia.

No se encontró en campo especies animales especificadas por el señor Vicente Cinco, al igual que en el caso de la señora Natalia Díaz.

Cuadro 30. Datos empresariales de las parcelas exitosas comunidad El Corozo

Infraestructura Productiva	Nidia Zeledón	Vicente Cinco	Angélica Mendoza	Natalia Ochoa	Armando Arauz
Tipo de infraestructura productiva	Bodega	-	-	Corralito	Silos y Bodegas.
Obtención de la infraestructura	Con ayuda de la UCOSD	-	-	Méritos propios	Compra de bajo costo en AGRICORP
Acopio					
Modo de almacenamiento de la producción	Silos y Barriles.	En silos metálicos.	En Sacos y Bolsas.	En silos metálicos	Silos
Obtención de los equipos de almacenamiento	PECAB (Silos) y comprados en Matagalpa (Barriles).	Por parte de la UCOSD.	En el mercado.	Compra en el programa de PECAB	compra
Canales de comercialización					
Lugares de comercialización de los productos	-	-	En la comunidad.	En la carretera	En la UCOSD.
Cada cuanto comercializa sus productos	-	-	Cada 15 días.		Cada 6 meses.
Tipos de transformación de los productos que comercializa	-	-	Cajeta y piñonates.	Ornados, tortillas, pozol	-
¿Cómo transforma los productos para darle valor agregado?	-	-	En bolsitas	En Bolsitas	-

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 30 contiene los datos empresariales de los productores, donde se basa principalmente en la estructura productiva para saber de esta manera en que almacenan sus producciones, aquí encontramos que ellos almacenan sus cosechas en bodegas y silos. También muestra los canales de comercialización y en donde comercializan sus productos.

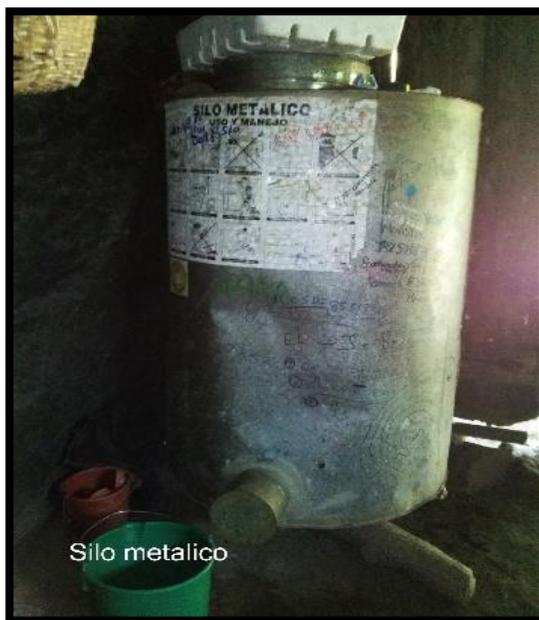
Seguidamente se muestran fotografías de la infraestructura productiva que se detalla en el cuadro 30.

Imagen 54. Acopio, silos y barriles de Nidia Zeledón



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 55. Silos de Vicente Cinco



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 56. Sacos y silos de Angélica Mendoza



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 57. Silos e infraestructura productiva se la señora Natalia Ochoa



Fuente: Elaboración propia.

Imagen 58. Silos y Bodega de Armando Arauz



Fuente: Elaboración propia.

Las categorías están subrayadas de color naranja, en blanco las subcategorías que a su vez indicaran el nombre de cada experiencia exitosa por cada una de estas subcategorías, en verde con una estrella estarán los resultados de cada exitoso por categoría.

Cuadro 31. Clasificación final de socios exitosos por categorías y subcategorías de la comunidad El Corozo

CATEGORIA BIÓSFERA						Motivo por el que se considera exitoso en la subcategoría
Bosque		Armando Arauz				Realiza obras de conservación de bosque, en comparación a los demás socios que no las realizan
Suelo	Nidia Zeledón		Natalia Ochoa			Ambas realiza distintas obras de conservación de suelo, las cuales les has sido muy efectiva y de mucha ayuda
Agua	Nidia Zeledón		Natalia Ochoa			Ambas a pesar de tener agua potable

						realizan obras de conservación de agua, para tiempos de sequía y para riego de sus cultivos y abastecimiento de agua para el ganado
Exitoso Biósfera	Nidia Zeledón 		Natalia Ochoa 			Trabajan en buenas obras para conservar cada una de las subcategorías donde han sido seleccionadas
CATEGORÍA SISTEMA PRODUCTIVO						
Semilla		Armando Arauz		Angélica Mendoza	Vicente Cinco	Cada uno de los seleccionados en esta categoría ha sido porque optan por utilizar semilla criolla en vez de utilizar acriollada o mejorada
Insumos Agrícolas				Angélica Mendoza		Angélica destaca porque entre todos ella es la única que realiza abonos orgánicos para implementar en sus parcelas
Exitoso Sistema Productivo				Angélica Mendoza 		Aparecer en todas las subcategorías lo que indica que está haciendo una buena labor dentro de esta categoría.
CATEGORIA SOCIAL						
Ingresos		Armando Arauz				Destaca entre los demás porque es el único que recibe remesas, lo que indica que tiene un apoyo extra para realizar mejoras y elevar la producción

ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AGROECOLÓGICA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Autoconsumo y Venta	Nidia Zeledón	Armando Arauz				Ambos tienen una buena relación producción-autoconsumo-venta
Exitoso Social		Armando Arauz 				Reaparece dentro de todas las subcategorías considerándolos exitoso sobre esta categoría
VIVIENDA Y ENERGIA						
	Nidia Zeledón 	Armando Arauz 		Angélica Mendoza 		Ellos tres tienen mejores condiciones de vivienda, en comparación a los otros dos socios
ECONÓMICO						
Productiva	Nidia Zeledón	Armando Arauz	Natalia Ochoa			En proporción ellos son quienes tienen más diversidad de cultivos por lo tanto tienen mayor producción
Costos de producción	Nidia Zeledón					Tomado en cuenta relación producción-costo se considera que ella mantiene un muy buen margen ante estos dos, ya que no paga más de lo que produce.
Animales	Nidia Zeledón	Armando Arauz	Natalia Ochoa			Los tres tienen un poco más de diversificación en comparación a los demás socios
Exitoso Económico	Nidia Zeledón 					Nidia aparece en cada subcategoría del área económica es por ello que es seleccionada como exitosa en lo Económico
EMPRESARIAL						
Infraestructura productiva	Nidia Zeledón	Armando Arauz	Natalia Ochoa			Ellos poseen algún tipo de infraestructura productiva

Acopio	Nidia Zeledón	Armando Arauz	Natalia Ochoa	Angélica Mendoza	Vicente Cinco	Todos los socios poseen algún tipo de acopio para la producción
Canales de comercialización		Armando Arauz	Natalia Ochoa	Angélica Mendoza		Los tres seleccionados para esta sub categoría realizan la comercialización de sus productos
Exitoso Empresarial		Armando Arauz 	Natalia Ochoa 			Ambos seleccionados cumplen con cada subcategoría del área Empresarial

Fuente: Elaboración propia.

Al igual que en las comunidades El Júcaro y El Corozo se describen las experiencias exitosas del resto de comunidades asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD), realizándose un macroencuentro con la participación de todas ellas.

4.4 Intercambio de experiencias exitosas

A continuación se explicaran los resultados del intercambio de las experiencias exitosas que se desarrollaron en los días lunes 31 de agosto y martes 1º de septiembre del presente año, en la sede de la UCOSD en Susulí.

4.4.1 Preparación del intercambio de experiencias exitosas

Posteriormente a la descripción de las experiencias exitosas, se clasificaron a las mismas de acuerdo a las subcategorías en las que son más relevantes, para lo que se utilizó la Tabla 28 y 29, Cabe mencionar que se ha tachado con una “X” las situaciones de parcelas que no se destacan del todo en alguna de las áreas establecidas, o que tienen mucha debilidad aun en estos aspectos; y se ha clasificado con dos “XX” las mejores situaciones de parcelas donde se puede decir que están en un término medio para su clasificación, obteniendo como resultado las siguientes tablas:

Cuadro 32. Clasificación de exitosos por subcategorías de la comunidad El Júcaro

EL JÚCARO	Guadalupe Mendoza	Héctor Sevilla	Elías Ocampo
BIÓSFERA.	X		XX Biósfera
SISTEMA PRODUCTIVO.	Sistema Productivo		
DIVERSIFICACIÓN.	X	X Diversificación	X
EMPRESARIAL.	X	X	XX

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 32 muestra a los productores de la comunidad “El Júcaro”, donde se clasificaron en la subcategoría en la que son más exitosos, en la cual, Guadalupe Mendoza es exitoso en Sistemas productivos, Héctor Sevilla en Diversificación y Elías Ocampo en Biósfera.

Tabla 33. Clasificación de exitosos por subcategorías de la comunidad El Corozo

EL COROZO	Nidia Zeledón	Angélica Mendoza	Vicente Cinco	Armando Arauz	Natalia Ochoa
BIÓSFERA	X	X	X	X	X Biósfera
SISTEMA PRODUCTIVO		X Sistema Productivo			
DIVERSIFICACIÓN	X Diversificación	X	X	X	X

EMPRESARIAL	X		Empresarial	X	X
				Empresarial	

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 33 muestra a los productores de la comunidad “El Corozo”, donde se clasificaron en la subcategoría en la que son más exitosos, en la cual, Nidia Zeledón es exitosa en Diversificación, Angélica Mendoza en Sistemas productivos, Vicente Cinco y Armando Arauz en Empresarial y Natalia Ochoa en Biósfera.

4.4.2 Desarrollo del Macro- encuentro de experiencias exitosas

A partir de las tablas 28 y 29 se creó el Macro-encuentro, integrado por las 13 comunidades de San Dionisio, de acuerdo a un criterio similar de clasificación.

✓ **Día 1:** 31 de agosto del 2015

A inicios del macro-encuentro se realizó la bienvenida de todos los participantes, esta con la dinámica del baño, realizada por el profesor Farú. Luego se procedió a organizarlos por grupos, tomando en cuenta la clasificación días antes realizada en las áreas de: Biósfera, Empresarial, Sistema productivo y Diversificación.

Se inició plasmando en paleógrafo un dibujo de la parcela de cada uno de los participantes de cada célula, para luego ser explicadas a los demás integrantes de ésta, y el por qué consideran algunos elementos de su parcela son básicos e importantes para ellos, promoviendo así la convivencia entre los representantes de las diferentes comunidades y el intercambio de experiencias.

Como última actividad de este día, correspondía a realizar una parcela modelo por componente, es decir una parcela modelo para la célula que representaba Biósfera, otro dibujo de parcela modelo para la célula que representaba Diversificación y así para cada uno de los dos últimos componentes como son Empresarial y Sistema Productivo.

Imagen 59. Bienvenida del Macro-encuentro.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen 60. Dibujo de parcelas.



Fuente: Elaboración Propia.

Imagen 61. Protagonistas de Experiencias exitosas de las comunidades El Jícaro y Corozo, dibujando sus parcelas.



Fuente: Elaboración Propia

✓ **Día 2:** 01 de septiembre del 2015

En el día número dos, las actividades continuaron con exposiciones, en esta ocasión, los integrantes de cada célula pasaron frente a un auditorio quienes lo componían personas de otros grupos y de diferentes comunidades, para explicar la parcela que ellos habían elegido como modelo, tomando en cuenta características de consideración de las parcelas de cada uno de los integrantes de estas células de trabajo.

Como ejemplo de resultado de la parcela modelo presentada por el grupo de Sistema Productivo, ellos consideran que este modelo debe de tener característica como: cosecha de bambú, potreros, árboles frutales, hortalizas, manejo de bosque entre otros.

La señora Angélica Mendoza hace énfasis en la cosecha de bambú y comenta en su exposición: “Así es mi casa, una parte de tierra y otra de bambú, entonces en virtud de cortar madera, que es despalar, es mejor trozar bambú, porque él va retoñando luego y se hace el gran macollon y es fuerte, no se lo lleva la crecentada” (Mendoza, 2015).

4.5 Priorización de las parcelas según adaptación

Se visitaron las comunidades “El Júcaro” y “El Corozo”, con la ayuda de las experiencias exitosas y directivos de la UCOSD. Se realizó la priorización de las parcelas con los productores de cada comunidad, siguiendo la metodología utilizada y antes mencionada por estudiantes de la Carrera de Economía.

Cuadro 34. Situación de las parcelas de socios de la UCOSD
Comunidad: El Júcaro

Leyenda:

Vulnerabilidad Alta:  Vulnerabilidad Media:  Vulnerabilidad Baja: 

Socio	Biósfera (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
Elías Faustino Ocampo Angulo		NO SE OBTUVO INFORMACIÓN			
Eliodoro Pérez Chavarría		NO SE OBTUVO INFORMACIÓN			
Esteban Espino Díaz					
Héctor Sevilla Pérez		NO SE OBTUVO INFORMACIÓN			
Buenaventura Manzanares Espinoza					
Guadalupe Mendoza Granado		NO SE OBTUVO INFORMACIÓN			
Jaime Rodríguez Vanegas					

Reyes Mendoza Granado					
	NO SE OBTUVO INFORMACIÓN				
Román Pérez Chavarría					
Secundino Vanegas Vanegas					
Nicolás Vanegas Vanegas		NO SE OBTUVO INFORMACIÓN			
Camilo Hernández Díaz					
Daniel Pérez García					
Matilde Martínez Hernández					
Marco Antonio Zeledón Andino		NO SE OBTUVO INFORMACIÓN			
Gerónimo Vanegas Vanegas		NO SE OBTUVO INFORMACIÓN			

Fuente: Fernández, 2015.

El cuadro 34 muestra la situación de las parcelas de los productores de la comunidad “El Jícaro”, en cuanto a: Biósfera, Sistema productivo, Diversificación y Empresarial; donde se encontró que la mayoría de los productores de dicha comunidad tienen una priorización de vulnerabilidad alta y muy pocos de ellos vulnerabilidad media. Resaltando a la vez, que ninguno tiene una vulnerabilidad baja.

Es importante mencionar que en esta tabla no todos los campos están llenos y se muestran con el texto “NO SE OBTUVO INFORMACION”, puesto que en la reunión realizada en la fecha del levantamiento de estos datos no se hicieron presentes los protagonistas de estos campos en blanco, además que no se pudo obtener algún tipo de referencias sobre ellos y sus condiciones ya que el encargado de brindar la información de estos no conocía a dichos participantes.

En esta tabla se muestra que predomina mucha más vulnerabilidad alta  que Vulnerabilidad media o baja. 5 de 8 productores que asistieron a la reunión tienen un nivel alto de Vulnerabilidad, y 3 productores se mantienen en un nivel medio de Vulnerabilidad.

Las categorías donde hubo más cantidad de vulnerabilidad en este caso fue sistema productivo, con las subcategorías de (fertilizante, control de plagas y semillas); donde hubo vulnerabilidad media determinado por más cantidad de marcadores amarillos, sería para este caso Diversificación con las subcategorías (Áreas por cultivo, ganado/aves, rendimiento), y no se identifican marcadores verdes en las categorías de la tabla puesto que según lo expuesto por los entrevistados las condiciones no están del todo bien.

Se considera según el trabajo realizado en campo, que las altas vulnerabilidades en las diferentes categorías y subcategorías se deben a la posible falta de asesoramiento y atención a los diferentes problemas que presentan a diario los pequeños productores en sus parcelas, así como la falta de financiamiento para obtener recursos que les permitan realizar de una manera más sencilla y eficaz las labores de siembra, manejo y cosecha de sus productos.

Para reflejar la totalidad de socios en esta comunidad (Jícara), se muestra a continuación la lista oficial de la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio.

Cuadro 35. Lista de la totalidad de socios de la UCOSD de la comunidad El Jícara

LISTA OFICIAL DE LA UCOSD DE PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD EL JÍCARO
Eliodoro Pérez Chavarría.
Esteban Espino Díaz.
Héctor Sevilla Pérez.
Buenaventura Manzanares Espinoza.
Guadalupe Mendoza Granado.
Jaime Rodríguez Vanegas.
Reyes Mendoza Granado.

Román Pérez Chavarría.
Secundino Vanegas Díaz.
Nicolás Vanegas Vanegas.
Camilo Hernández Díaz.
Daniel Pérez Garcia.
Matilde Martínez Hernández.
Marco Antonio Zeledón Andino.
Gerónimo Vanegas Vanegas.

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que se han hecho depuraciones del padrón general de socios, muchas personas no aparecen en la lista oficial, como es el caso por ejemplo del señor Elías Ocampo, antes socio de la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio y seleccionado como experiencia exitosa de esta comunidad, en conjunto con dos personas más, Guadalupe Mendoza y Héctor Sevilla, estos últimos si aparecen en el padrón oficial de UCOSD.

Cuadro 36. Situación de las parcelas de socios de la UCOSD
Comunidad: El Corozo

Leyenda:

Vulnerabilidad Alta:  Vulnerabilidad Media:  Vulnerabilidad Baja: 

Socio	Biósfera (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 Porras Luquez					
Ana Cristina López Porras					
Angélica Mendoza Vanegas					

ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AGROECOLÓGICA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Angélica Cruz Sevilla					
Carlos Adán Aguilar					
Cresencio López Blandino					
Cristino Guido Ochoa					
Cristino Hernández Orozco					
Efraín Porras López					
Elba Nubia Chavarría					
Epifanio Cruz E.					
Félix Pedro Centeno Méndez					
Francisca Hernández					
Francisco Arauz					
Francisco Javier Pérez Sánchez					
Hilario Orozco Eugarríos					
Joel Vanegas Hernández					
José Adán Sevilla					
José María Rodríguez					
Juan Evenor Díaz Blandón					
Juan Rayo					
Juan Sánchez					
Julio Méndez					
José Luis Meza					
María Elena Sánchez Blandón					

ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA AGROECOLÓGICA AL CAMBIO CLIMÁTICO

Noel Rodríguez Vanegas					
Rafael Sevilla Granados					
Roger Rodríguez					
Santos Pérez Sotelo					
Saúl Rodríguez García					
Seferino Hernández					
Vicente Sinco Arauz					
Victoriano Sevilla Luquez					
Walter Rodríguez García					
Zeneyda Rodríguez García					
Daysi Zeledón Molinares					
Isabel Luquez Cruz					
Juan Hernández López					

Fuente: Fernández, 2015.

El cuadro 36 nos indica la situación de las parcelas de los productores de la comunidad “El Corozo”, en cuanto a: Biósfera, Sistemas productivos, Diversificación y Empresarial. Se encontró que la mayoría de las parcelas de los productores de la comunidad tienen una vulnerabilidad baja, pocos con vulnerabilidades altas y en su minoría vulnerabilidad media.

En esta tabla se muestra que predomina mucha más vulnerabilidad baja . 10 de 38 productores que asistieron a la reunión tienen un nivel alto de Vulnerabilidad, 2 productores se mantienen en un nivel medio de Vulnerabilidad y 26 productores en un nivel bajo de vulnerabilidad.

Las categorías donde hubo más cantidad de vulnerabilidad determinado por más marcadores rojos, en este caso fue sistema productivo, con las subcategorías de (fertilizante, control de plagas y semillas); donde hubo menos vulnerabilidad determinado por más cantidad de

marcadores verdes, sería para este caso Diversificación con las subcategorías (Áreas por cultivo, ganado/aves, rendimiento) y biosfera con subcategorías (Bosque, agua y suelo).

Para reflejar la totalidad de socios en esta comunidad (Corozo), de igual forma se muestra a continuación la lista oficial de la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio.

Cuadro 37. Lista de la totalidad de socios de la UCOSD de la comunidad El Corozo

LISTA OFICIAL DE LA UCOSD DE PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD EL COROZO
Abel Porras Lúquez.
Ana Cristina López Porras.
Angélica Mendoza Vanegas.
Angélica Cruz Sevilla.
Carlos Adán Aguilar.
Cresencio López Blandino.
Cristino Guido Ochoa.
Cristino Hernández Orozco.
Efraín Porras López.
Elba Nubia Chavarría.
Epifanio Cruz E.
Félix Pedro Centeno Méndez.
Francisca Hernández.
Francisco Arauz.
Francisco Javier Pérez Sánchez.
Hilario Orozco Eugarríos.
Joel Vanegas Hernández.
José Adán Sevilla.
José María Rodríguez.
Juan Evenor Díaz Blandón.

Juan rayo.
Juan Sánchez.
Julio Méndez.
José Luís Meza.
María Elena Sánchez Blandón.
Noel Rodríguez Vanegas.
Rafael Sevilla Granados.
Roger Rodríguez.
Santos Pérez Sotelo.
Saúl Rodríguez García.
seferino Hernández.
Vicente Cinco Arauz.
Victoriano Sevilla Lúquez.
Walter Rodríguez García.
Zeneyda Rodríguez García.
Daysi Zeledón Molinares.
Isabel Lúquez Cruz.
José Luis Meza.
Juan Hernández López.

Fuente: Elaboración propia.

En esta lista oficial de la comunidad, se mencionan todos y cada uno de los socios mencionados en la tabla de situación de parcelas en la comunidad El Corozo.

V. CONCLUSIONES

Se realizó el acompañamiento a las comunidades de El Júcaro y Corozo, perteneciente a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD) en la adaptación y resiliencia al cambio climático por tanto se concluye que:

1. La unión de campesinos organizados de san Dionisio (UCOSD) está conformada por 13 comunidades de san Dionisio, su propósito principal es la contribución al desarrollo de estas comunidades por medio programas de crédito, acopio, tierra, comercialización y otros.
2. Las comunidades pertenecientes a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio, durante los últimos tres años se han visto afectados en sus producciones agrícolas por el gran desequilibrio presentado hasta el día de hoy en el clima, por lo que se ha visto necesario desarrollar modelos de adaptación y resiliencia agroecológica que generen un cambio en lo que hoy es la agricultura convencional en la zona.
3. Con ayuda de la UCOSD, y estudiantes de la carrera de Economía de la UNAN, Matagalpa se logró identificar las experiencias exitosas de adaptación y resiliencia agroecológica al cambio climático en las comunidades Júcaro y Corozo del municipio de San Dionisio, de donde podemos mencionar a socios representantes de la comunidad El Júcaro: Guadalupe Mendoza, quien por ser el más resiliente dentro de las categorías, se considera el más exitoso; a Héctor Sevilla y Elías Ocampo como menos resilientes. Así como los miembros exitosos en la comunidad El Corozo: Nidia Zeledón y Armando Arauz, quienes por destacarse en la mayoría de las categorías se consideran lo más resilientes y por ende los más exitoso de la comunidad; Natalia Ochoa, Angélica Mendoza y Vicente Cinco, quien es el menos resiliente por no destacarse en ninguna de las categorías.

4. Gracias a la realización del intercambio de experiencias en el macroencuentro, se logró el contacto directo entre los miembros de la UCOSD, obteniendo nuevos conocimientos mediante el intercambio de sus prácticas de adaptación y resiliencia ante el cambio climático y la elaboración de las parcelas modelos a partir de sus propias experiencias.

5. Se realizó la priorización de las parcelas de los socios de la comunidad El Jícara, según su adaptación y resiliencia ante el cambio climático, de un total de 16 socios de esta comunidad, se encontró que 5 de 8 productores tienen un nivel alto de vulnerabilidad en sistema productivo, con las subcategorías (Fertilizante, control de plagas y semillas) y 3 productores se mantienen en un nivel medio de vulnerabilidad en diversificación, con subcategorías (Áreas por cultivo, ganado/aves, rendimiento). Cabe destacar que el resto de socios no se presentó, por tanto no entran en la evaluación de vulnerabilidad y resiliencia. A la vez en la priorización de parcelas de la comunidad El Corozo se encontró que 10 de 38 productores que asistieron a la reunión tienen un nivel alto de Vulnerabilidad en sistema productivo, con las subcategorías (Fertilizante, control de plagas y semillas), 2 productores se mantienen en un nivel medio de Vulnerabilidad y 26 productores en un nivel bajo de vulnerabilidad en diversificación, con las categorías (Áreas por cultivo, ganado/aves, rendimiento).

VI. BIBLIOGRAFIA

- Agencia EFE. (30 de septiembre del 2015). Cambio climático influye en decisión de nicaragüenses para dejar el país. Periódico El Comercio pág 20. Managua.
- Agricultura ecológica. (2014).ecoagricultor.com/semillas-almacenamiento/
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2000). AGROECOLOGÍA. México D.F.
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2012). CAMBIO CLIMÁTICO, Estrategias agroecológicas para incrementar la resiliencia. LEISA revista de Agroecología, 14.
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2013). Agroecología y Resiliencia al Cambio Climático: Principios y consideraciones metodológicas. Colombia.
- Altieri, M. A., & Nicholls, C. I. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. En Agroecología, Vol , nº 1 (pág. 14). Murcia: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Banco Mundial. (2004). Análisis de la Pobreza y la seguridad alimentaria nutricional en Nicaragua. Managua.
- Blanco, F. (2008). Testimonio. Matagalpa.
- Cabrera, J. (13 de Julio de 2011). La Nación. Recuperado el 16 de Junio de 2015, de Concepto jurídico de Bosque: http://www.nacion.com/archivo/concepto-juridico-bosque_0_1207279347.html
- Chavarria, M., & Rivera, F. (2015). Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades asociada a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD). Matagalpa.
- Chavarria, M., & Rivera, F.(2015);López, J., & Palma, R. (2015). Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades El Zapote y El Corozo asociada a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD). Matagalpa.
- Chavarria, Maritza & Rivera, Franklin (2015); López, Jose & Palma, Rubén (2015); Soza, Diana & Maltez, Fátima (2015); Herrera, Gema, & Escorcía, Maykeline (2015). Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades asociadas a la Union de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD). Matagalpa.
- Conceptos. (2015). concepto de vivienda. <Http://www.conceptos.com/ciencia-juridica/viviendas>

Definición. (2008). *Definición de Agua.* <http://definicion.de/agua>

Definiciónabc. (2007). *Definición de Insumos agrícolas.* <http://www.definicionabc.com/general/insumo.php>

FAO. (3 de Octubre de 2014). *Recuperado el 7 de Junio de 2015, de Glosario de la FAO sobre cambio climático y Bioenergía.:* <http://www.fao.org/climatechange/65923/es/>

Fernández, 2015. *Documentos y tablas facilitados por docente.*

Florio, S., & Florio, J. (1° de Julio de 2012). *Recuperado el 7 de Junio de 2015, de Principios Básicos de la Agroecología:* <http://www.sunshineflorio.blogspot.com/>

Herrera, G., & Escorcía, M. (2015). *Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades Samulalí y El Júcaro asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD).* Matagalpa.

Huerta, S. (02 de diciembre de 2012). *Que aprendemos hoy.com.* *Recuperado el 09 de Diciembre de 2015, de* <http://queaprendemoshoy.com/la-importancia-del-ahorro-en-la-economia-que-es-una-estructura-productiva-i/>

Lopez, F. (2012). *Postgrado en Desarrollo Rural Territorial Sustentable.* Matagalpa.

López, J., & Palma, R. (2015). *Desarrollo a Escala Humana y resiliencia en las comunidades El Zapote y El Corozo asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD).* Matagalpa.

Luna & Merlet,. (2008). *Sistematización de la experiencia de la UCOSD sobre acceso a tierras mediante contratos a largo plazo.*

Mendoza, F. (04 de Noviembre de 2014). *Mujeres rurales analizaron el cambio climático, Matagalpa. El nuevo diario, pág. 1.*

Nelson, G. (2009). *International Food Policy Research Institute.* <http://www.ifpri.org/node/6191>

Pérez, J. A. (2010). *Cambio climático y Tecnología.* http://www.cambioclimaticoytecnologia.org/curso-gratis-cambio-climatico-nicaragua/unidad_didactica_i_el_clima_y_variabilidad_climatica.html

Permacultura-es. (7 de Diciembre de 2010). *Recuperado el 9 de Junio de 2015, de* <http://www.permacultura-es.org/permacultura/1992-que-es-la-resiliencia.html>

Soza, D., & Maltez, F. (2015). Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades Samulalí y El Júcaro asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD). Matagalpa.

Soza, D., & Maltez, F. (2015); Herrera, G., & Escorcía, M. (2015). Desarrollo a Escala Humana y Resiliencia en las comunidades Samulalí y El Júcaro asociadas a la Unión de Campesinos Organizados de San Dionisio (UCOSD). Matagalpa.

UCOSD. (2011). Plan estrategico 2012-2016. San Dionisio, Matagalpa.

ANEXOS

Anexo 1. Operacionalizacion de Variables.

Variab les	Sub variables	Indicadores		Preguntas	Instrumentos
Ambiental		Bosques	Sin manejo	Variedad de especie	Entrevista
				Área de bosque	
				Densidad de siembra	
				Rondas	
			Con manejo	Reforestación	
				Despale	
				Control de malezas	
				Conservación de especie	
		Suelo		Barreras vivas	
				Barreras muertas	
				Acequias	
				Cortinas rompevientos	
				Diques	
				Zanjas	
		Agua		Manejo de agua	
Ríos					
Posos					
Quebradas					
Caudal					

				Si hay todo el año	
	Sistema Productivo	Fertilizante		Orgánico	
				No orgánico	
		Semillas		Variedad	
		Plagas		Manejo / Control	
Social	Ingresos	Ingresos (Fuente)		Remesas	Entrevista
				Venta	
				Ventas de cultivo	
		Ingresos (Cultivo)	Más de tres rubros		
		Autoconsumo	Consumo propio	Observación	
	Familiar	Vivienda	Estructura		Biodigestor
					Leña
		Energía	Parcela autosuficiente		Cocina mejorada
					Panel
					Motocierras
Estructura familiar					
Productivas	Área de cultivo			Entrevista	
	Rendimientos		Diversificación		
	Ganado / Aves		Tabla		
	Estructura productiva		Corrales, gallineros	Observación	
		Molinos			
		Beneficios			
		Maquinaria			
		Macro túneles			

Económico	Empresarial			Sistema de riego	Encuesta
				Pila	
		Acopio		Silos, sacos, bolsas	
				Bodegas, trojas	
				Barriles	
		Canales de comercialización		Intermediarios	
				UCOSD	
				Venta directa	
				Valor agregado	

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 de bosque?

¿Qué tipo de manejo realiza en el bosque?

¿Cómo realiza cada tipo de manejo del bosque?

¿Quién le enseñó?

¿Cuánto tiempo tiene de implementarlas?

¿Por qué realiza el manejo del bosque?

3.1.2 Suelo

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?

IV. 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	QQ producidos	QQ para autoconsumo	QQ para la venta

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

4.2. 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 eléctrica

V. Económico
 Área de cultivo

Cultivo	Rendimiento	Tecnología	Actividad	Mano de obra

5.1. 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

5.2. Empresarial

Infraestructura productiva

¿Tiene infraestructura productiva?

¿Cómo obtuvieron la infraestructura?

Acopio

¿Cómo almacenan la producción?

¿Cómo obtuvo el equipo de almacenamiento?

Canales de comercialización

¿Dónde 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 de Observación

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

FAREM-Matagalpa

Guía de Observación

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.

Bosques:

Tiene: Si No

Manejo: Si No

Área del bosque:

Densidad de Bosque:

Tipo de Manejo del bosque que se Observa:

- Rondas.
- Reforestación.
- Despale.
- Control de malezas.
- Conservación de especies.

Variedad de especies que observa:

Suelo

Erosión: Si No

Obras de conservación:

- Curvas a Nivel.
- Terrazas.
- Barreras Vivas.
- Diques de contención.
- Barreras muertas.

- M.O.
- Zanjas.
- Acequias.
- Cortinas rompe vientos.

Agua

Fuentes de agua: Si No

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

Cosecha de agua: Si No

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

Sistema Productivo

Control de Plagas: Si 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.

Empresarial

- Gallineros.
- Corrales.
- Molinos.
- Beneficios.
- Maquinarias.
- Micro túneles.
- Sistema de Riego.
- Pilas.
- Valor agregado a productos.

Acopio

Bodega: Si No

- Silos.
- Sacos.
- Bolsas Barriles.

