UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

AGRICULTURA FAMILIAR COMO ESTRATEGIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y MEDIDA DE MITIGACIÓN Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONA NOR-OCCIDENTAL DE COPAN RUINAS.

PRESENTADO POR

WENDY YAMILETH SORIANO MARTINEZ

TESIS

PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE

CATACAMAS **OLANCHO**

MAYO, 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

AGRICULTURA FAMILIAR COMO ESTRATEGIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y MEDIDA DE MITIGACIÓN Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONA NOR-OCCIDENTAL DE COPAN RUINAS.

PRESENTADO POR

WENDY YAMILETH SORIANO MARTINEZ

PhD. WILMER REYES

Asesor principal

TESIS PRESENTADA A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE

LICENCIADA EN RECURSOS NATURALES Y AMBIENTE

CATACAMAS **OLANCHO**

MAYO, 2019

ACTA DE SUSTENTACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE

PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Salón de Reuniones de las Direcciones de Vinculación Universidad Sociedad y de Investigación y Postgrado de la Universidad Nacional de Agricultura el: **Ph.D. WILMER MISAEL REYES SANDOVAL, M Sc. ANA MIREYA SUAZO SUAZO y el Dr. MARIO EDGARDO TALAVERA,** miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

La estudiante **WENDY YAMILETH SORIANO MARTÍNEZ** del IV Año de la Carrera de Recursos Naturales y Ambiente presentó su informe.

"AGRICULTURA FAMILIAR COMO ESTRATEGIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y MEDIDA DE MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONA NOR-OCCIDENTAL DE COPÁN RUINAS."

El cual a criterio de los examinadores, Satisface este requisito para optar al título Licenciada en Recursos Naturales y Ambiente

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veintisiete días del mes de abril del año dos mil diecinueve.

Ph.D. WILMER MISAEL REYES SANDOVAL
Consejero Principal

M Sc. ANA MIREYA SUAZO SUAZO
Examinador

Dr. MARIO EDGARDO TALAVERA SEVILLA
Examinador

DEDICATORIA

A MI AMADO DIOS Y MADRE CELESTIAL, por darme la sabiduría, fortaleza y amor necesario en mi vida profesional.

A mi familia SORIANO MARTINEZ y mi hermosa princesa EMILY GUADALUPE, por darme su apoyo y acompañamiento incondicional.

A mi Tío JUAN SORIANO MENJIVAR, por brindarme su apoyo en todo momento y ser mi mayor ejemplo a seguir

A mis Amigos y hermanos de la PASTORAL CATOLICA UNIVERSITARIA RENOVACION UNA, por ser mi familia espiritual durante estos cuatro años.

AGRADECIMIENTOS

A mi PADRE DIOS, por darme esta hermosa vocación para seguir sirviendo a través de la conservación y manejo de su creación.

A mis PADRES, HERMANOS, y TIO, por acompañarme en todo este proceso profesional y ayudarme de manera moral y económica. Por ser mi motivo principal para luchar y emprender cada día de mi vida.

A JOSE MAURICIO MALDONADO PINTO, por su acompañamiento, apoyo incomparable durante los cuatro años y por ayudarme a ser mejor persona.

A mis amigos y hermanos de la PASTORAL CATOLICA UNIVERSITARIA RENOVACION UNA: David Montoya, Nelly Miranda, Miriam Aguirre, Licza Ferrera, Rody Flores, Plutarco Reyes, Edwin López, Carlos Figueroa, Evelyn Pavón, Dilcia Lemus, Cristhian Reyes, Henry Rodríguez, Junior Ramírez, Melissa Verde, Rony Reyes, Lesman Sauceda y Esmeralda Avalos. Por compartir los mejores momentos de mi vida dedicados a Dios y siempre demostrarme que la amistad es un don.

A Lic., Helen Margarita por darme su cariño y acogerme como su hija en la Universidad, y por ser una persona ejemplar para mí.

A la Universidad Nacional de Agricultura, por darme la oportunidad de estudiar y emprender un futuro diferente.

A mis asesores: PhD Wilmer Reyes, PhD Mario Talavera y MsC Mireya Suazo, por aceptar guiarme en este proceso de TESIS y por ser los mejores catedráticos para llevar a cabo esta experiencia.

A Visión Mundial Honduras, por darme la oportunidad de adquirir experiencia en el campo laboral, a través del servicio a los más vulnerables y buscar la sostenibilidad de las comunidades para el bienestar común y por brindarme el espacio para realizar mi TESIS.

A mis compañeros de la clase Jerexius: Odilson Vásquez, Dorian Sabillon y Edward Medina por compartir momentos de aprendizaje y mostrar el compañerismo en todo momento.

CONTENIDO

pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN i
DEDICATORIA ii
AGRADECIMIENTOS iii
LISTA DE TABLAS vii
LISTA DE FIGURAS viii
LISTA DE ANEXOS ix
RESUMEN x
I INTRODUCCIÓN 1
II OBJETIVOS 2
2.1 General 2
2.2 Específicos 2
III REVISION DE LITERATURA 3
3.1 Agricultura Familiar en Centro América: conceptos e importancia 3
3.1.1 Generalidades, conceptos e importancia 3
3.2 Estrategia nacional de agricultura familiar en Honduras 5
3.3 Normativa nacional y políticas públicas de apoyo a la AF 5
3.4 Agricultura familiar y seguridad alimentaria nutricional. 7
3.4.1 Pilares fundamentales de la SAN 7
3.5 Medios de vida concepto general 8
3.6 Conservación y utilización de semillas criollas como aporte a la SAN 8
3.6.1 Observaciones al momento de almacenar semillas criollas 10
3.7 Agricultura familiar y resiliencia climática 11

3.8 Estrategias de seguridad alimentaria orientadas a la nutrición de las familias 12

3.8.1 Polvo nutricional a partir de hojas verdes 12

IV MATERIALES Y METODO 14

4.1 Descripción del sitio de investigación 14

4.2 Ubicación geográfica del municipio de Copan Ruinas 14

4.3 Metodología 15

4.3.1 Presentación del proyecto a las autoridades competentes 15

4.3.2 Etapas de la investigación 16

4.3.3 Procesamiento y análisis de la información 17

V RESULTADOS Y DISCUSION 18

5.1 Características de la AF y sus implicaciones para los componentes de la SAN 18

5.2 Aportes de la utilización de semillas criollas a la seguridad alimentaria y su influencia en la calidad de vida de las personas. 26

5.3 Talleres y capacitaciones para potenciar la agricultura familiar como medida de mitigación al cambio climático y compartir estrategia de seguridad alimentaria y nutricional 27

VI CONCLUSIONES 29

VII RECOMENDACIONES 30

VIII BIBLIOGRAFIA 31

ANEXOS 34

LISTA DE TABLAS

pág.

Tabla 1. Número de familias encuestadas por comunidad 15

LISTA DE FIGURAS

pág.

Figura. 1. Ubicación geográfica de la zona de estudio 14

Figura 2. Origen de los granos básicos 19

Figura 3. Tenencia de tierra 19

Figura 4. Sistema de producción 21

Figura 5. Tipo de semilla 22

Figura 6. Tipo de fertilizante 23

Figura 7. Principales problemas de producción 24

Figura 8. Alimentos disponibles 25

Figura 9. Destino de alimentos producidos 26

Figura 10. Aportes de la utilización de semillas criollas 27

LISTA DE ANEXOS

pág.

Anexo 1. Encuesta aplicada para recolección de datos 35

Anexo 2. Aplicación de Encuestas 38

Anexo 3. Tablas metodológicas de capacitaciones impartidas 39

SORIANO M. W. Y. 2019. Agricultura familiar como estrategia de seguridad alimentaria y medida de mitigación y adaptación al cambio climático en zona Nor-occidental de Copan Ruinas. Tesis, Licenciada. En Recursos Naturales y Ambiente. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas Olancho. 42 P.

RESUMEN

Se determinaron las implicaciones de la agricultura familiar para los componentes de la seguridad alimentaria y nutricional en la zona Nor-Occidental de Copan Ruinas, específicamente en seis comunidades indígenas. Dicho estudio incluyó la identificación de los aportes de la utilización de las semillas criollas a la SAN y su influencia en la calidad de vida de las personas, potenciación de la agricultura familiar, y finalmente la implementación de una estrategia de seguridad alimentaria local basada en la nutrición de las familias. La metodología utilizada se basó en la implementación de entrevistas semi estructuradas, aplicación de encuestas de hogares (n =156) y capacitaciones dirigidas a las familias encuestadas. Los medios de subsistencia predominantes son la caficultura, sistema milpa, huertos familiares, piscicultura, apicultura y ganadería todos estos a pequeña escala. Los resultados muestran que la falta de tierra, presencia de plagas y enfermedades, y la escasez de agua son los principales problemas que enfrentan todas las comunidades estudiadas. Sin embargo, a través del uso de las semillas criollas como bases del sistema de producción sostenible Agricultura Familiar obtienen importantes beneficios, entre ellos: reducción de costos económicos, beneficios nutricionales, ayuda a mantener las costumbres ancestrales. El estudio plantea que para mejorar la SAN y enfrentar de manera más efectiva los efectos del cambio climático, es necesario adoptar otros medios de producción amigables con el ambiente, tomando en cuenta la cantidad de tierra disponible con la que cuenta cada familia y la búsqueda del apoyo de gobierno local y organizaciones para capacitarse sobre la producción agrícola.

Palabras claves: SAN, sostenible, cambio climático, mitigación, adaptación y agricultura familiar.

I. INTRODUCCIÓN

Honduras es a nivel global uno de los países de mayor vulnerabilidad al cambio climático (Eckstein et al 2018), situación que pone en riesgo la seguridad alimentaria y nutricional de la población. El país cuenta con una población estimada de nueve millones de habitantes, de los cuales un 70% viven en condiciones de pobreza y, de estos, el 46% experimenta pobreza extrema (INE 2018). Las tasas más altas de pobreza extrema se concentran en las zonas rurales, particularmente en aquellas áreas con población predominantemente indígena en los departamentos Copán, Intibucá, Lempira, Ocotepeque, y Santa Bárbara. Otra región de extrema pobreza es el denominado corredor seco en el sur del país (Gómez 2015). Una de las características en común de estas zonas es su dependencia de la agricultura para satisfacer sus necesidades básicas (CEPAL 2011). Se estima que al menos un 61% de la población en estas áreas depende de cultivos como el maíz y el frijol (Bouroncle et al. 2014).

La agricultura familiar (AF) tiene como propósito fundamental la mejora de las condiciones de vida de las familias que la implementan, aportando beneficios sociales, económicos y ambientales (FAO 2018). La AF se fundamenta en los cuatro pilares fundamentales de la seguridad alimentaria y nutricional (SAN): disponibilidad de alimentos en cantidades suficientes, acceso apropiado para una buena nutrición, consumo o aprovechamiento biológico a través de una alimentación adecuada, y estabilidad en cuanto al acceso de alimentos por parte del individuo (FAO 2005).

Los aportes de la AF a la SAN y a la resiliencia al cambio climática han sido documentados a través de una serie de investigaciones (IICA 2016). En Honduras, particularmente, esta importancia es reconocida en la Estrategia Nacional de Agricultura Familiar (DICTA 2017). No obstante, para potenciar la AF es necesario generar información precisa, y a la escala local donde se desarrolla esta. Utilizando metodologías participativas comunitarias, la presente propuesta de investigación tiene como objetivo central Determinar las implicaciones de la AF para los componentes de la SAN en comunidades rurales de Copán Ruinas en el occidente del país. los resultados obtenidos se orientan a la toma de decisiones para potenciar la AF en la zona, particularmente en los temas de SAN y resiliencia al cambio climático .

II OBJETIVOS

2.1 General

Determinar las implicaciones de la agricultura familiar para los componentes de la seguridad alimentaria en comunidades de la Zona Nor-occidental de Copan Ruinas

2.2 Específicos

Analizar, mediante el enfoque de medios de vida, las implicaciones de la agricultura familiar, con énfasis en los componentes de la seguridad alimentaria.

Identificar los aportes que brinda la utilización de semillas criollas a la seguridad alimentaria y su influencia en la calidad de vida de las personas.

Potenciar la agricultura familiar como medida de mitigación al cambio climático e implementar estrategias de seguridad alimentaria orientadas a la nutrición de las familias

III REVISION DE LITERATURA

3.1 Agricultura Familiar en Centro América: conceptos e importancia

3.1.1 Generalidades, conceptos e importancia

El sector agropecuario centroamericano ha evolucionado progresivamente durante las últimas décadas, lo cual ha incluido la tecnificación de los sistemas productivos y la implementación de prácticas sostenibles, aunque de forma limitada. Ejemplos de estas prácticas son la agroecología, la agricultura de conservación, la agroforestería, la conservación de los suelos y el manejo integrado del agua (Am *et al.* 2015). No obstante, el deterioro ambiental sigue en aumento en la región, y los eventos climáticos extremos han aumentado en número e impacto (Eckstein *et al*. 2019)

Bajo este contexto, sumado a la necesidad de mejorar la seguridad alimentaria de una población creciente, los países centroamericanos están incentivando nuevas formas de concebir el desarrollo agropecuario. Una de las estrategias de producción agropecuaria de creciente interés es la agricultura Familiar, la cual rescata muchas de las técnicas agronómicas y culturales ancestrales. También brinda estrategias de mitigación a la variabilidad y cambio climático, contribuyendo de esta manera a la seguridad alimentaria (Am et al. 2015). La agricultura familiar es un sistema de producción que desarrolla actividades agrícolas y no agrícolas en la unidad productiva y fuera de ella. En esta concepción, la propiedad, la gestión y el trabajo son predominantemente familiares, pero la producción se orienta no solo al autoconsumo sino también al mercado (*La et al.* s. f.)

La agricultura familiar tiene las siguientes características:

a) Uso predominante de fuerza de trabajo familiar, siendo el o la jefa de familia quien participa de manera directa del proceso productivo.

b) No contrata mano de obra permanente, sin embargo, puede contratar de forma temporal con base a la actividad productiva.

c) La actividad agropecuaria y su transformación es la principal fuente de ingresos del núcleo familiar, que puede ser complementada con otras actividades no agrícolas que se realizan dentro o fuera de la unidad familiar.

d) La AF rescata los alimentos tradicionales, contribuyendo a una dieta equilibrada, a la protección de la biodiversidad agrícola del mundo y al uso sostenible de los recursos naturales.

e) Representa una oportunidad para dinamizar las economías locales, especialmente cuando se combina con políticas específicas destinadas a la protección social y al bienestar de las comunidades.

La importancia de la AF radica en el hecho de que es un medio de vida basado en actividades agropecuarias y afines realizadas por familias como su ocupación económica principal. Estas familias emplean primordialmente su propia mano de obra en la producción y en la administración, transfiriendo valores, prácticas y conocimientos a las siguientes generaciones, en el resguardo de las tradiciones y la idiosincrasia familiar y territorial. La AF es considerada también como una estrategia para alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional de la población, ya que provee una diversidad de productos alimenticios y genera desarrollo económico (IICA 2016).

Además de su importancia productiva, económica y alimentaria, la AF tiene un gran potencial para impulsar la gestión adecuada de los recursos naturales, preservar la agro biodiversidad y el ambiente, ofrecer servicios ambientales. Además, constituye un mecanismo para valorar las identidades culturales, promover la ocupación adecuada del territorio y contribuir a la gobernanza local (IICA 2016). Por todas estas contribuciones, algunas instituciones han sugerido que la AF debería ser un factor fundamental de desarrollo en la región centroamericana (IICA 2016).

En Honduras, la AF es la base de la Seguridad Alimentaria y Nutricional ya que es la principal fuente de calorías, carbohidratos y proteína. Por ejemplo, muchos productos como lácteos, carnes de res, pollo, y mariscos, en su mayoría son producidos por agricultores/as familiares. En dicha actividad, las mujeres, y la juventud agricultora desempeñan un papel fundamental en asegurar el relevo generacional en el campo (IICA 2016).

Algunos de los principales beneficios de la Agricultura Familiar son los siguientes:

• En el largo plazo, incrementa la posibilidad que las personas logren una vida larga y saludable.

• Su importancia trasciende dimensiones, al permitir a las personas incrementar su capacidad de aprendizaje.

• En lo cotidiano, permite que las personas aseguren los niveles nutricionales adecuados para afrontar sus actividades diarias.

3.2 Estrategia nacional de agricultura familiar en Honduras

La Estrategia Nacional de Agricultura Familiar (ENAF) de Honduras fue aprobada en el año 2016. Esta fue formulada de forma participativa con los miembros del Consejo Nacional de Agricultura Familiar (CNAF) durante 2014-2016. El CNAF es el órgano consultivo conformado por diferentes actores de la sociedad civil en el tema de AF, con la participación del gobierno central, gobiernos locales, universidades, cooperación internacional y demás instituciones vinculadas al tema. Tiene entre sus funciones incorporar la problemática de la AF en la Agenda Pública y apuntar las alternativas de soluciones que puedan formar parte del Plan Nacional de Gobierno (SAG 2016).

En 2014, coincidiendo con el Año Internacional de la Agricultura Familiar, se celebró el Foro Nacional de Agricultura Familiar para obtener insumos y líneas prioritarias para iniciar el proceso de construcción de una estrategia de agricultura familiar para el país. Este proceso se continuó con la celebración de otros foros con la participación de los diferentes actores, hasta culminar con una propuesta de Estrategia Nacional de Agricultura Familiar de Honduras: 2017 – 2030 (DICTA 2017). La finalidad de la ENAF es fortalecer las capacidades creativas e innovadoras de los agricultores y agricultoras familiares y sus organizaciones, facilitando la movilidad social, para mejorar sus condiciones de vida (DICTA 2017).

3.3 Normativa nacional y políticas públicas de apoyo a la AF

En acompañamiento a la ENAF, el Estado de Honduras ha creado una serie de leyes, iniciativas y políticas que apoyen la implementación de dicha estrategia. Entre ellas:

a. Creación del Programa de Apoyo a la Agricultura Familiar en la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA) de la Secretaría de Estado en los Despachos de Agricultura y

Ganadería (SAG) mediante Decreto 50–2012, del 17 de abril del 2012. Tiene por objetivo contribuir a la seguridad alimentaria de las Familias rurales mediante la creación de capacidades productivas y tecnológicas y el suministro de insumos y equipo para la producción de alimentos.

b. Formalización del concepto de agricultura familiar y legalización del CNAF y del CPNAF. Instruye a las Instituciones de gobierno a adoptar, difundir e incorporar el concepto de AF en la planificación institucional y tomar el concepto en consideración para el diseño de nuevos programas y proyectos nacionales. (SAG 2016).

c. Ley de Alimentación Escolar aprobada el 6 de septiembre de 2016. Uno de sus objetivos es el fortalecimiento del acceso a mercados públicos de abastecimiento institucional de alimentos por parte de la agricultura familiar (CAC, 2010).

d. Política de Estado para el Sector Agrícola y Medio Rural de Honduras. Uno de sus 3 componentes es el Desarrollo de la Agricultura Campesina y Equidad de Género para lo cual propone el diseño y puesta en operación de un Plan de Desarrollo de la Agricultura Campesina y el Subprograma de Modernización de la Agricultura Campesina (CAC, 2010).

e. Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial 2010-2030 (ECADERT) En América Central, se constituye en un instrumento supranacional de política pública con enfoque territorial en el marco del Sistema de la Integración Centroamericana. Dicho instrumento adopta primeramente la categoría de pequeña agricultura empresarial, y posteriormente asigna especial importancia a otro tipo denominado “agricultura familiar campesina”, que combina producción para el mercado y el autoconsumo (CAC, 2010).

f. Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PSAN): Se orienta a desarrollar una política específica para la agricultura campesina mediante el diseño y puesta en operación de la primera etapa de un Plan de Desarrollo de la Agricultura Campesina, que comprende diseñar el Programa de Modernización de la Agricultura Campesina (CAC, 2010).

g. Marco de Políticas para la Innovación Tecnológica, la Competitividad y Transformación Socioeconómica de la Caficultura: Su objetivo primordial es contribuir al mejoramiento integral del nivel de vida de los actores de la cadena agroindustrial del café, en especial de los pequeños y medianos caficultores, a través de una estrategia concertada de corto, mediano y largo plazo, que haga posible la reconversión, fortalecimiento y desarrollo de la caficultura, con elementos que la potencien hacia una actividad agroindustrial competitiva, eficiente y sustentable (CAC, 2010).

3.4 Agricultura familiar y seguridad alimentaria nutricional.

Seguridad alimentaria y nutricional es el estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar que coadyuve el desarrollo humano (INCAP, 2004).

La agricultura familiar es una categoría socio productiva clave para lograr la seguridad alimentaria y el desarrollo rural. El 80 % de las unidades productivas en América Latina pertenecen a la AF, en la que participan más de 60 millones de personas, convirtiéndose en la principal fuente de empleo relacionado con la agricultura. La AF produce la mayor parte de los alimentos de la canasta básica de los países de la región. Provee desarrollo familiar a través del fortalecimiento de los beneficios nutricionales y económicos que son prioridad en el bienestar familiar. Además, contribuye a reducir los niveles de pobreza extrema y hambre, fomenta la igualdad de género y autonomía de la mujer, y finalmente promueve la sostenibilidad del medio ambiente (IICA 2016). La AF también fortalece las costumbres alimenticias locales a través de mercados locales e intercambio de productos entre las familias, de esta manera contribuye a dinamizar la economía local.

3.4.1 Pilares fundamentales de la SAN

La seguridad alimentaria se basa en cuatro pilares fundamentales: Disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica y estabilidad.

Disponibilidad de alimentos se refiere a la existencia de alimentos en forma suficiente, oportuna, y estable para satisfacer la demanda alimentaria de toda la población, en especial para los grupos más

vulnerables, que sea apropiada para satisfacer sus patrones alimentarios y suplir requerimientos nutricionales (FAO 2010).

Acceso a los alimentos es la posibilidad que tienen los individuos o familias para adquirir los alimentos ya sea por medio de su capacidad para producirlos y/o comprarlos o mediante transferencias o donaciones. La falta de acceso puede ser no solo de origen económico (falta de ingresos, altos precios de los alimentos, falta de crédito) sino también físico provocado por falta o escasa infraestructura vial o de mercados (FAO 2010).

Consumo y utilización biológica de los alimentos es la capacidad de la población para decidir adecuadamente sobre la forma de seleccionar, almacenar, preparar, distribuir y consumir los alimentos de manera individual, familiar, y comunitario. Está íntimamente relacionado con las costumbres, creencias, conocimientos, prácticas de alimentación y el nivel educativo de la población (FAO 2010).

La Estabilidad garantiza a la población el acceso a alimentos adecuados en todo momento, mitigando los riesgos que suponen las crisis repentinas derivadas del cambio climático, y eventos de crisis económica o política (FAO 2010).

3.5 Medios de vida concepto general

El análisis de medios de vida permite determinar la importancia de la producción de subsistencia para la seguridad alimentaria y su combinación con actividades que generan ingresos, tanto a nivel del hogar como a nivel de comunidades o territorios. De esta manera, la resiliencia de los hogares rurales ante desastres naturales, socio-políticos y económicos asume un rol clave en la sostenibilidad de los medios de vida. Al mismo tiempo, el aumento balanceado de los activos de medios de vida puede ser visto como una de las metas principales del desarrollo rural sostenible. (Dietmar, *et al* 1999)

3.6 Conservación y utilización de semillas criollas como aporte a la SAN

En Honduras viven nueve grupos reconocidos indígenas y afroamericanos. Constituyen aproximadamente el 6.5% de la población. Los miembros de las comunidades de origen indígena

suelen trabajar en la agricultura familiar con la utilización de semillas criollas. Las tasas de pobreza entre los grupos indígenas son considerablemente más elevadas, se estima que el 71% de la población vive por debajo de la línea de pobreza, por lo tanto, están más expuestos a la inseguridad alimentaria (Destephen 2014)

En ese orden de ideas, los procesos de conservación de semillas criollas o nativas serán vitales para asegurar la conservación de importantes genes que aportan sabor, color, olor, resistencia a plagas y al clima. Hay muchas razones para esto, pero una de las primeras que los agricultores mencionan cuando hablan sobre las prácticas relacionadas con las semillas que ellos conservan es la confianza en su propia semilla Esto se refiere a la noción de confianza en las semillas que han sido seleccionadas por los propios. (Destephen 2014).

Las semillas criollas, también llamadas semillas nativas o locales son aquellas que, creciendo de forma natural, silvestre en los campos son aprovechadas por los pobladores. Quienes las usan como alimento y material para cultivar sus propias parcelas y abastecerse sin necesidad de conseguir semillas de otros lugares. Cuentan con características dadas por el entorno donde se desarrollan, soportan las condiciones del clima, son resistentes a plagas y enfermedades, y cuentan con características nutritivas especiales. (Rivas et al. 2013).

Existen diversas formas de almacenar semillas criollas de manera que se conserven a través del tiempo y se mantengan viables. A continuación, algunas maneras fáciles y prácticas de almacenar:

Botellas plásticas o de vidrio en buen estado: Las botellas en las que generalmente vienen empacadas algunas salsas, condimentos, bebidas se pueden reutilizar dándoles un lavado con agua caliente y dejándolas secar muy bien. Antes de agregar las semillas debemos asegurarnos de que estas estén libres de insectos y patógenos que las puedan afectar durante el almacenamiento (Rivas et al. 2013).

Recipientes plásticos o de madera: Puedes usar cajas de madera que no presente orificios ni señales de humedad y hongos. También se puede implementar el uso de ceniza en el fondo e incluso trozos pequeños de ajo fresco, este se secará y ayudará a repeler insectos y patógenos en general (Rivas et al. 2013).

Recipientes metálicos o latas: Estos recipientes son muy útiles porque en general se pueden cerrar muy bien y además no presentan agujeros que faciliten la entrada de insectos. Además, la mayoría son opacos lo que impide la entrada de luz que puede afectar la durabilidad de las semillas (Rivas et al. 2013).

Bolsas de papel: Este tipo de empaque es muy práctico y de fácil consecución. Es importante que las semillas estén secas y libres de insectos a la hora de empacarlas, la bolsa se puede sellar con cinta adhesiva o si no es posible conseguirla se pueden hacer varios dobleces y cerrarla con ganchos de oficina (Rivas et al. 2013).

3.6.1 Observaciones al momento de almacenar semillas criollas

Rotulado: Cuando se almacenan semillas, ya sea en cualquiera de las opciones antes mencionadas o una diferente, es de vital importancia para el control que cada recipiente este marcado con las siguientes consideraciones: Fecha de empaque, Contenido y la Cantidad aproximada (onzas o gramos)

Contenido de oxígeno: Es muy importante llenar lo más posible el recipiente que se esté usando para guardar las semillas. Esto evitara que quede una cantidad muy alta de oxígeno que obligara a las semillas a tener procesos de respiración aeróbica que las deteriorarán en poco tiempo.

Temperatura: El lugar donde se guardan los recipientes con las semillas debe ser un lugar de preferencia fresco y con una temperatura no muy alta, esto ayudara a que las semillas se conserven por mucho más tiempo.

Luz: Es importante resaltar que la luz directa puede afectar a algunas semillas y a otras no, por lo que se recomienda que el lugar de almacén sea oscuro o por lo menos que los recipientes no estén expuestos a la luz directa.

3.7 Agricultura familiar y resiliencia climática

Honduras es la nación centroamericana con mayor riesgo al cambio climático (David Eckstein 2018). Los impactos más relevantes del cambio climático en el país son las distorsiones en la precipitación, lo cual modifica los periodos de cosecha y siembra, y la producción en general. Además, el aumento en la temperatura propicia la propagación de plagas y enfermedades en los cultivos. Estas alteraciones climáticas tienen consecuencias negativas sobre la AF y ponen en riesgo la seguridad alimentaria y nutricional del 61% de la población rural que depende de cultivos como el maíz y el frijol (FAO 2005).

El cambio climático y la creciente inseguridad alimentaría son grandes desafíos para los sistemas agrícolas del mundo, desafíos que no pueden afrontarse sin la recolección, preservación y uso sostenible de los recursos fitogenéticos (FAO 2018). Debido a esta situación, en muchas áreas del mundo los campesinos han desarrollado a menudo sistemas agrícolas adaptados a las condiciones locales permitiendo a los agricultores generar la producción continua necesaria para subsistir, a pesar de dotaciones marginales de tierra, variabilidad climática y el bajo uso de insumos externos (Denevan 1995). La diversificación es por lo tanto una estrategia importante para el manejo del riesgo de la producción en sistemas agrícolas pequeños (Altieri 2002).

Entre las comunidades rurales dominadas por agricultura tradicional, los agricultores parecen afrontar la situación a pesar de las fluctuaciones del clima (Mortimore y Adams, 2001). De hecho, investigaciones recientes sugieren que muchos agricultores se las adaptan e incluso se preparan para el cambio climático, minimizando las pérdidas en productividad mediante el uso incrementado de variedades locales tolerantes a la sequía, cosecha de agua, policultivos, agroforestería, desyerbe oportuno, uso de plantas silvestres y una serie de otras técnicas. (Rosenzweig y Hillel 1998).

A nivel de los hogares, la vulnerabilidad se asocia más con amenazas a los medios de vida, que bien son inadecuados por la falta de recursos y la baja productividad (por ejemplo, agricultores con muy poca tierra y sin acceso a fertilizantes) o están expuestos a riesgos pudiendo sufrir un colapso (por ejemplo, una sequía y la consiguiente pérdida de la cosecha) (Altieri et al. s. f.).

La capacidad de resistencia al cambio climático tiene diferentes dimensiones, desde las plantas y los animales a través de los sistemas agrícolas hasta los individuos, hogares, comunidades y países. Las plantas y los animales mismos tienen un tipo relativamente bien definido de vulnerabilidad al cambio climático. Los sistemas agrícolas pueden ser más resistentes al cambiar de prácticas o al modificar las fechas de siembra y la combinación de variedades o especies (García-Casal 2007).

3.8 Estrategias de seguridad alimentaria orientadas a la nutrición de las familias

3.8.1 Polvo nutricional a partir de hojas verdes

Comer bien hace a las personas saludables y felices. La mitad de la población mundial vive con menos de US $1.700 al año y un tercio viven con menos de 2 dólares al día y. casi todas estas personas tienen acceso inadecuado o inseguro a la alimentación. Y son las personas más susceptibles a desarrollar graves problemas de salud de acuerdo a como comen. Sin embargo, Cultivos de hojas verdes, no pueden resolver todos los problemas de alimentos en el mundo. Lo que pueden hacer es aumentar la cantidad y variedad de alimentos nutritivos disponibles a un costo muy bajo. Aprender a cultivar y preparar las mejores hojas de verduras que pueden dar a personas de bajos ingresos más control sobre su salud y su suministro de alimentos (Anuel y Rieto 2016)

El secado solar es generalmente el medio más simple, más barato y más ecológico para la preservación de alimentos, Secar las hojas de vegetales es especialmente fácil. Las hojas secas requieren menos calor y menos tiempo de secado que la mayoría de los otros alimentos, como fruta o carne. La calidad de las hojas de verduras congeladas es buena, pero la mayoría de las personas del mundo no tienen acceso a refrigeradores o la energía que necesitan. Hojas secas de vegetales pueden conservarse hasta un año sin necesidad de refrigeración. En muchos lugares hojas de vegetales cultivados localmente sólo están disponibles en algunas temporadas. Mientras que durante el resto del año estas verduras son demasiado caras. (Kennedy *et al*. 1998)

Secar las hojas de verduras las hace mucho más ligeras y más compactas. Esto las hace mucho más baratas y fácil de transportar, almacenar o mostrar en los mercados, pueden ser producidas localmente casi en cualquier parte con poco gasto, capacitación o equipo. Moler las hojas secas permite que hojas más viejas o con imperfecciones por insectos puedan ser consumidas en lugar de descartarlas, pueden utilizarse en una mayor variedad de recetas que las verduras frescas (Kennedy *et al*. 1998)

El polvo de hojas secas de verduras es un alimento nutritivo y económico que puede ser producido localmente donde la mayoría de gente malnutrida vive, son actualmente nuevos alimentos. Cada uno tiene un sabor, color y textura diferente. Esto puede añadir variedad a dietas aburridas. También ofrecen más formas de satisfacer necesidades nutritivas. Se pueden utilizar en dulces, panes, bebidas y comidas. Puede agregarse fácilmente a muchas recetas tradicionales. Comer platos elaborados con polvo de hojas secas además de (no en lugar de) alimentos tradicionales frescos y hojas de hortalizas cocinadas pueden enormemente aumentar la cantidad de hojas de verduras que comemos, sino que también el beneficio nutritivo que obtenemos de ellos (Liñan Tobias 2010)

IV MATERIALES Y METODO

4.1 Descripción del sitio de investigación

El proceso de investigación se desarrolló en cuatro comunidades y dos caseríos del municipio de Copan Ruinas en la zona Nor-Occidental de Honduras (Figura 1). Copan Ruinas Se encuentra en el occidente del país, limita al noroeste con la República de Guatemala, al sur, con el departamento de Ocotepeque, al este con los municipios de Santa Rita y Cabañas y al noreste con el municipio de El Paraíso (Alma *et al*. 2015).

4.2 Ubicación geográfica del municipio de Copan Ruinas

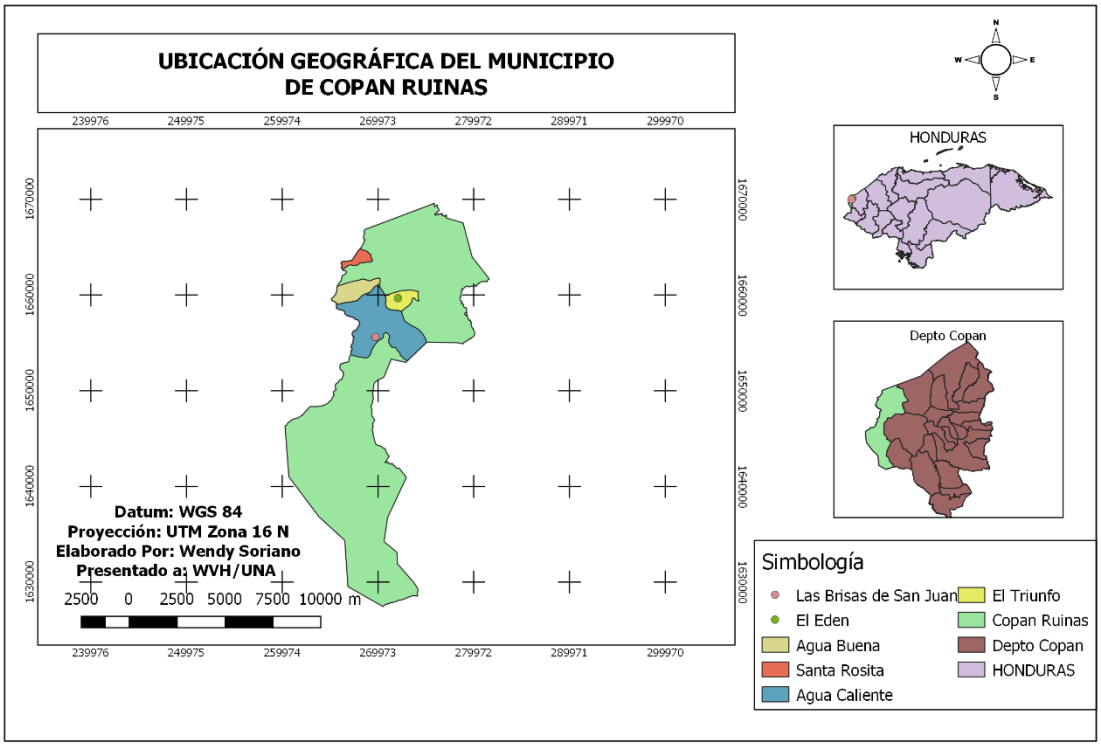


Figura. 1. Ubicación geográfica de la zona de estudio

4.3 Metodología

La investigación se realizó en varias etapas, teniendo como base los enfoques de participación comunitaria a través de entrevistas semiestructuradas, jornadas de capacitación y aplicación de encuestas (anexo 1). En el marco del trabajo también se fomentó la SAN, se propuso diferentes estrategias de conservación de semillas criollas, medidas de mitigación al cambio climático y alternativa local de SAN. El trabajo se inició con la socialización a directores de visión mundial Honduras, coordinación y planificación con técnicos WVH de la zona, recorrido a las comunidades de trabajo e interacción con líderes locales. Buscando lograr los objetivos propuesto a dicha zona de trabajo, ONG y Universidad.

Durante el trabajo de investigación se recabo información sobre diferentes aspectos como ser: Disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica, estabilidad y Beneficios que bridan la utilización de semillas criollas. Para lo cual se aplicaron las encuestas en cada comunidad. Los resultados sirvieron para identificar los posibles problemas y a partir de este crear estrategias de SAN que se adapten a cada comunidad.

4.3.1 Presentación del proyecto a las autoridades competentes

Para la presentación del proyecto se utilizó el método de entrevistas semiestructuradas dirigido a los Directores de visión mundial, técnicos de la zona, líderes comunitarios, siendo estos los responsables del proyecto Adaptación al cambio climático ejecutado por la ONG antes mencionada. En dicha reunión se habló sobre la temática del trabajo, alternativas para cada comunidad y los posibles problemas que se podrían encontrar.

Tabla 1. Número de familias encuestadas por comunidad

Con la aplicación de encuestas a personas de cada comunidad se logró determinar las implicaciones de la agricultura familiar, partiendo desde la perspectiva de los pilares fundamentales de la seguridad alimentaria y el enfoque de medios de vida, orientados a las actividades productivas que brindan beneficios económicos a sus hogares. Se encuestaron 164 personas en 6 comunidades

Nombre de la comunidad	Número de familias
Agua Caliente	34
Agua Buena	27
El Triunfo	25
Santa Rosita	25
Brisas de San Juan	24
El Edén	16

4.3.2 Etapas de la investigación

Etapa 1: determinación de las implicaciones de la agricultura familiar orientados a la SAN.

Teniendo como base la perspectiva de los medios de vida (beneficios económicos) y los cuatro pilares fundamentales de la seguridad alimentaria, se combinaron diferentes estrategias de abordaje, entre ellas: entrevistas semiestructuradas y encuestas.

Las entrevistas semiestructuradas se realizaron con el objetivo de capturar las percepciones de los diferentes actores claves, entre ellos directores de la organización, técnicos de la zona y líderes comunitarios sobre los aportes de la Agricultura familiar a la SAN, mitigación y resiliencia climática.

Las encuestas tenían como unidad de investigación las familias beneficiarias del proyecto de adaptación al cambio climático desarrollado por Visión Mundial y tenían como objetivo determinar las implicaciones de la AF desde la perspectiva de los hogares. Contenían variables diversas, entre ellas: saludo y solicitud de la información, evaluación de los 4 pilares fundamentales de la SAN, medios de subsistencia, tipos de cultivo que emplean y procedencia de la genética de las semillas usada.

Etapa 2: Aportes de la utilización de semillas criollas a la seguridad alimentaria y su influencia en la calidad de vida de las personas.

Para alcanzar este objetivo se aplicaron jornadas de capacitaciones y talleres dirigidas a los diferentes actores involucrados en la agricultura familiar. En estas se socializaron los resultados preliminares de las encuestas, y se realizaron análisis participativos orientados a resaltar la importancia de las semillas criollas para la SAN y la calidad de vida de las personas. Además, se capacito a los participantes en

diferentes estrategias para la conservación de semillas criollas que se adaptaran a la situación de cada comunidad.

Etapa 3: potenciación de la agricultura familiar como medida de mitigación al cambio climático y brindar estrategia de seguridad alimentaria y nutricional.

A través de talleres comunitarios donde se involucraron las familias de cada comunidad, se facilitó un proceso de construcción colectiva orientado a la identificación de potenciales estrategias que incrementen la resiliencia climática de la AF, e incrementen su contribución a la SAN.

4.3.3 Procesamiento y análisis de la información

La información cualitativa fue procesada y analizada como parte de los procesos mismos, para lo cual se usaron tablas metodológicas donde se mostraban los objetivos de cada capacitación y taller, además de contabilizar los participantes por cada comunidad (anexo x). La información de las encuestas fue procesada mediante su tabulación en Excel 2016, para posteriormente generar tablas dinámicas, estadísticas descriptivas y gráficos de acuerdo al interés y los objetivos.

V RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados y discusión aquí presentados están organizados en tres secciones. En una primera sección se presenta una determinación de las implicaciones de la AF de la zona, para luego discutir aspectos específicos de la contribución de las semillas criollas a la SAN. Finalmente, en una tercera sección se comparte información sobre desarrollo de capacidades en actores de la AF en temas relativos a la resiliencia climática y la estrategia SAN en Honduras.

5.1 Características de la AF y sus implicaciones para los componentes de la SAN

a. Origen de los alimentos para la población y tenencia de la tierra

El origen de la producción es un indicador de SAN. Por ejemplo, una alta dependencia hacia la compra es un factor que puede representar condiciones de vulnerabilidad alimentaria, particularmente para aquellas familias que no cuentan con los recursos para adquirir los alimentos. Como se muestra en el gráfico 2, a excepción de la comunidad del Triunfo, las comunidades adquieren su alimento vía producción propia o a cambio de mano de obra. En el Triunfo, por el contrario, un 40% de los encuestados dependen esencialmente de la compra de alimentos (granos básicos específicamente). Este alto grado de dependencia hacia la compra es un factor que requiere de mucha atención. Por un lado, es importante relacionar que la mayoría de las familias forman parte de la pobreza en el occidente de copan ruinas, y por otro, puede indicar un deterioro de la agricultura de pequeña escala, lo cual es crítico en contextos de alta demanda debido al crecimiento poblacional.

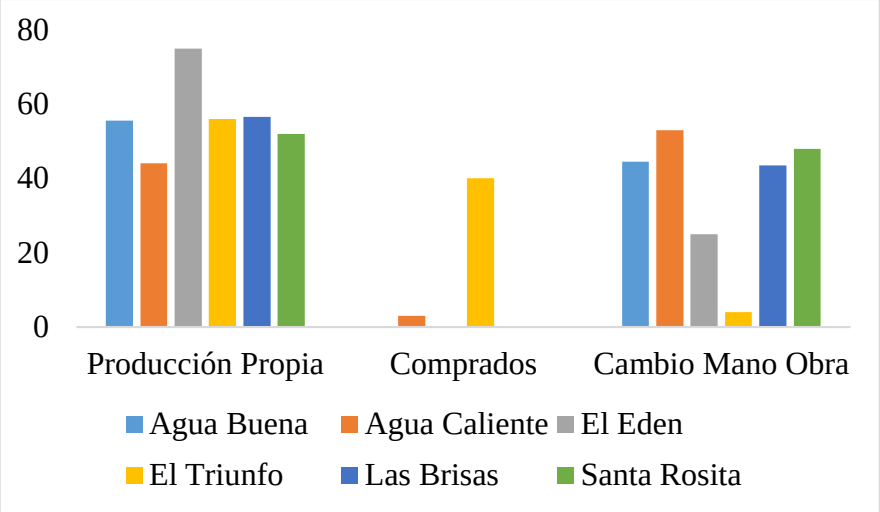


Figura 2. Origen de los granos básicos

La tenencia de la tierra otro factor importante en términos del acceso a los alimentos. Al no contar con espacios de producción propios, las familias rurales no están en condición de producir su propio alimento, y mucho menos en capacidad de generar ingresos adicionales para mejorar sus condiciones de vida. Como se observa en el gráfico 3, los agricultores de pequeña escala en su mayoría tienen tierras de origen comunitario y/o alquilado. El alquiler de la tierra tiene un costo adicional de producción y depende de lo que cosecha paga, es por eso que algunas familias mejor deciden comprar los granos básicos y productos hortícolas. Indican que toman esa medida porque al final solo trabajo, hambre y deterioro ambiental queda. se muestra como única acepción la comunidad del Edén con un 70% de las familias que cuentan con tierras propias, aclarando que sus tierras son comunitarias pero cada familia tiene su propio espacio.

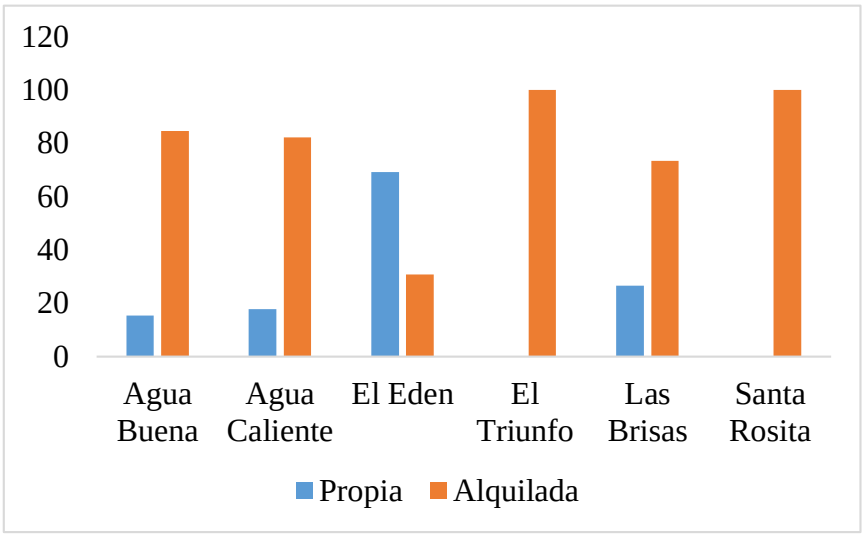


Figura 3. Tenencia de tierra

La inequidad en la distribución de la tierra es un fenómeno evidente cuando se visita la zona. Se observaron grandes extensiones de tierra, con dueños individuales, dedicadas a la caficultura y ganadería extensiva. Esta alta concentración ha puesto en riesgo la economía y seguridad alimentaria de estas áreas rurales, especialmente en esta región fronteriza entre Honduras y Guatemala, en la cual no existe un mercado accesible.

b. Sistema de producción AF y principales problemas

Los sistemas de AF están orientados a proveer alimentos a las familias, y forman parte de las medidas de mitigación al cambio climático, particularmente orientadas a evitar, prevenir, corregir o compensar impactos negativos ocasionados por las malas prácticas agrícolas. De las características, sostenibilidad, y habilidad para manejar los problemas de producción que enfrentan depende en gran medida la disponibilidad y diversidad local de alimentos. En este marco, el proyecto de adaptación al cambio climático busca vincular el sistema milpa (producción de granos básicos más hortalizas o plantas medicinales) con los huertos familiares (producción de productos hortícolas a grande o pequeña escala) para seguir fortaleciendo esta medida ante la vulnerabilidad climática.

Todas Las comunidades estudiadas implementan como principal estrategia de producción de alimentos el sistema milpa, el cual es complementado con huertos familiares en pequeñas parcelas de tierra como medios de subsistencia (figura 4). La vinculación y establecimiento de estos dos sistemas ha sido potenciado con el mantenimiento y apoyo de la AF por parte de la ONG WVH. Esta ONG ha estado promoviendo de manera permanente la integración de huertos familiares en el patio de las casas, con la finalidad de mejorar la disponibilidad local de ciertos alimentos.

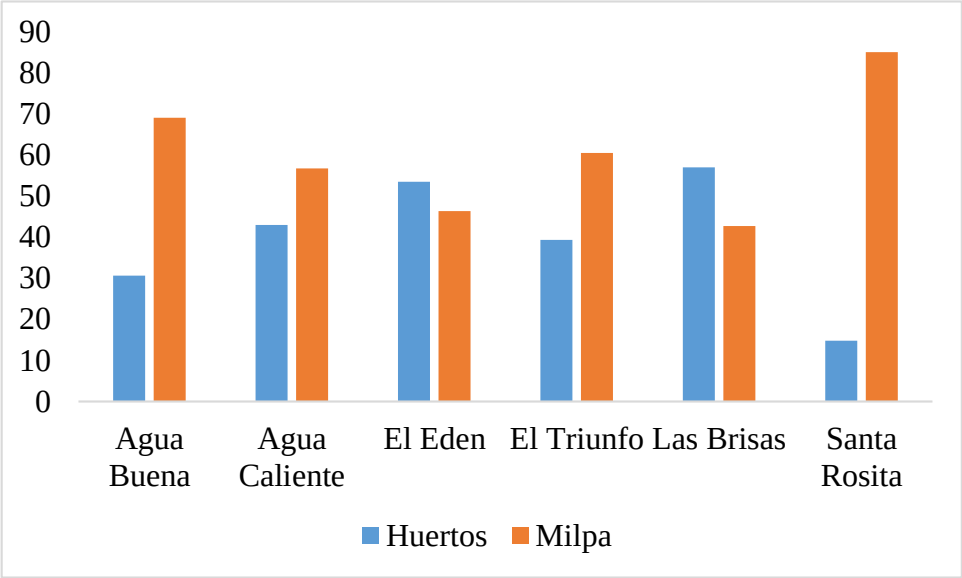


Figura 4. Sistema de producción

La agro biodiversidad es fundamental para la producción agrícola y la seguridad alimentaria. La conservación de la misma debe ser implementada a través de las buenas prácticas agrícolas y estrategias que a la larga brinden beneficios sociales, económicos y ecológicos. En este contexto la utilización de semillas criollas juega un papel muy importante a través de conocimientos tradicionales, aplicados al aprovechamiento sustentable de los recursos genéticos vegetales. La práctica del uso de semillas criollas tiene orígenes ancestrales y continúa a través de descendientes que han dado y darán continuidad a través de las diferentes culturas como lo es la etnia maya Chorti en el occidente de copan ruinas.

En este estudio se determinó que el uso de semillas criollas continúa siendo una estrategia fundamental de seguridad alimentaria de la población en estas zonas rurales (figura 5). Estas son la base para la implementación de la AF, ya que son resistentes a las plagas, enfermedades y cambios del clima que ha surgido en los últimos años. Sin embargo, utilizan también las semillas hibridas para establecer la milpa y algunas hortalizas que de una u otra manera no se pueden sustituir y que se vuelven indispensables en la dieta alimenticia.

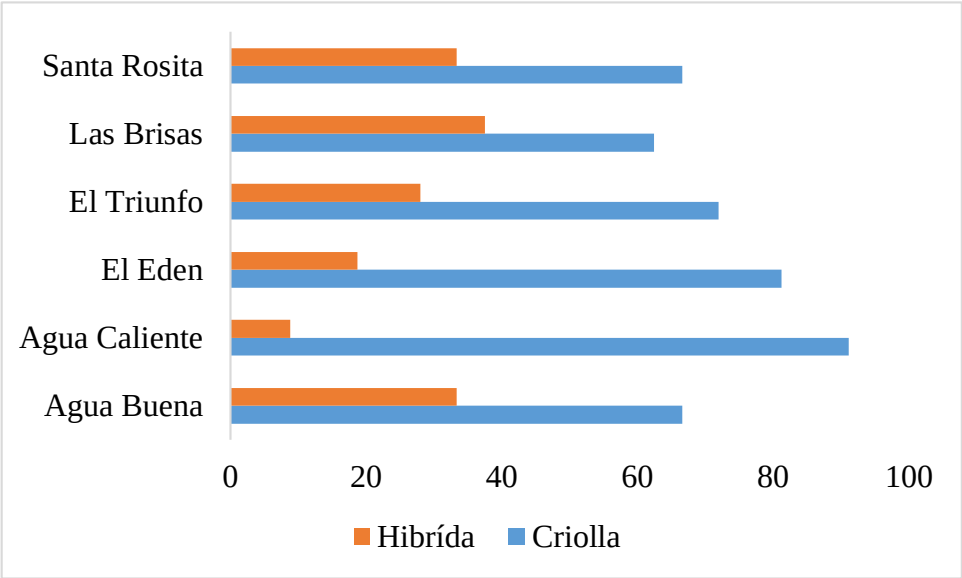


Figura 5. Tipo de semilla

La utilización de fertilizantes convencionales es hoy en día parte de las estrategias importantes, casi indispensable, en la producción agrícola. Sin embargo, este tipo de fertilizantes químicos contribuyen a la perdida de fertilidad y salinización de suelos, contaminación de agua y terioro de la genética local. Otras formas alternativas de fertilización amigable con el ambiente son los abonos orgánicos. Estos contribuyen al enriquecimiento de nutrientes en el suelo, y como consecuencia aumentan su fertilidad y producen finalmente alimentos sanos.

A pesar de que en teoría la agricultura familiar busca en gran manera reducir el uso de productos químicos, este no es necesariamente el caso. Es decir, que, en la AF, al igual que en la agricultura tradicional, el uso de fertilizantes químicos es bastante importante (figura 6). Al usar productos químicos en AF, la meta es alcanzar mayor productividad para suplir sus necesidades alimenticias en cantidad, pero no así en calidad. Esta puede ser una de las causas por las cuales la AF se ha estado deteriorado de manera progresiva, dejando como consecuencia la presencia de desnutrición familiar en la zona.

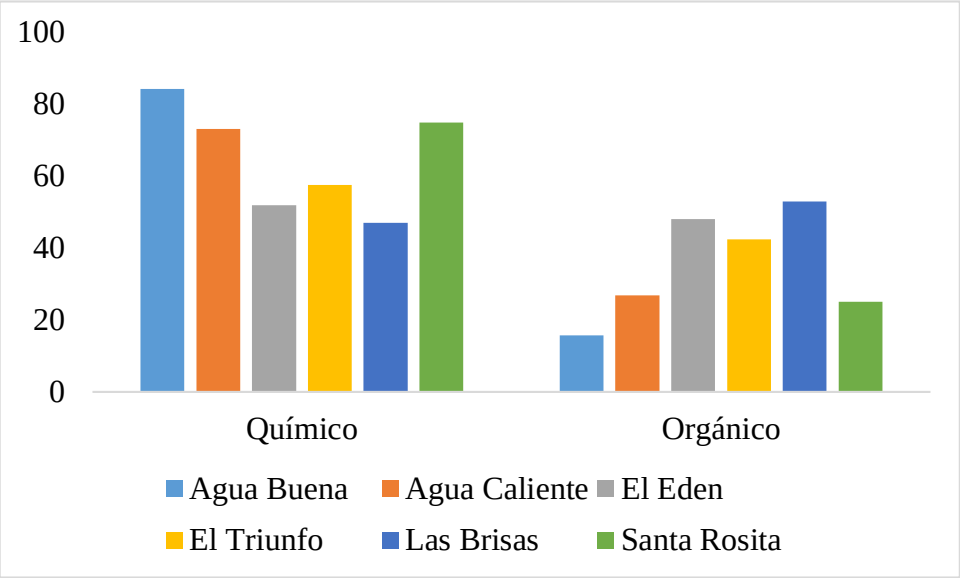


Figura 6. Tipo de fertilizante

Los problemas de producción reducen en gran manera los pilares fundamentales de la SAN, generando una alimentación inadecuada por la inexistencia de suficientes alimentos, brotes de plagas y enfermedades que matan los cultivos entre otros. En este contexto, se indagó sobre los problemas de la AF en la zona. Un problema generalizado que enfrentan las comunidades es la falta de tierra. Otros problemas importantes son la presencia de plagas y enfermedades, lo cual es difícil de controlar por falta de dinero para comprar insumos químicos y porque los fungicidas orgánicos ya no son suficiente para erradicar estos brotes (figura 7). Finalmente, un problema crítico en el área es la falta de agua. Con frecuencia los cultivos se encuentran en condición de estrés hídrico y no logran desarrollarse bien teniendo como consecuencia final la baja producción que no es suficiente para cumplir la demanda familiar. Estas comunidades se encuentran dentro de la zona conocida como corredor seco de Honduras y además no hay intervención por parte de las ONG a los pequeños productores.

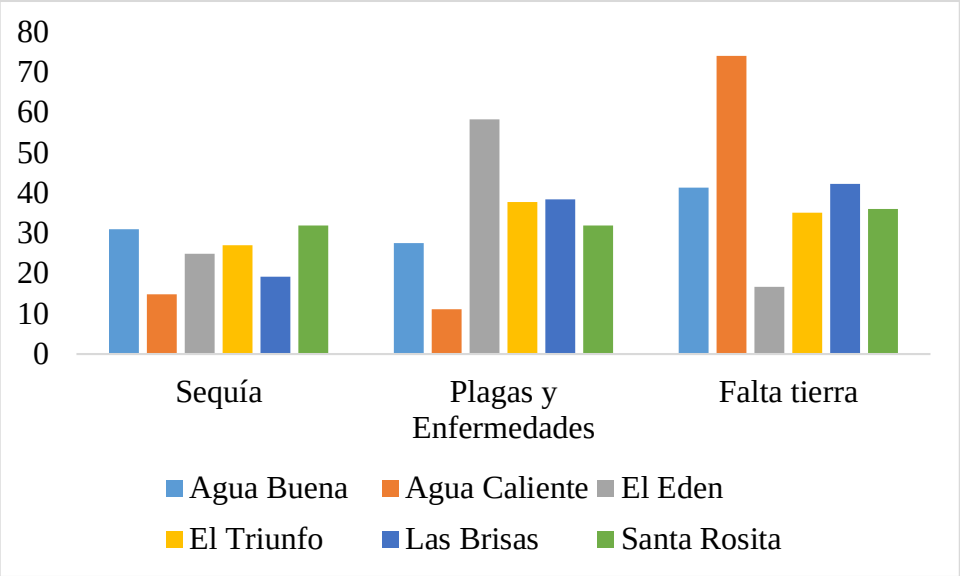


Figura 7. Principales problemas de producción

c. Diversidad y utilización de alimentos

La existencia de alimentos en variedad, en cantidades suficientes, y en la calidad adecuada permite que el organismo pueda dar una buena utilización a sí mismos. A través de una alimentación adecuada se contribuye a lograr un buen estado de bienestar nutricional, en el cual se satisfacen todas las necesidades fisiológicas del ser humano. Es por eso que resultó importante hacer un análisis en las comunidades estudiadas para evaluar la disponibilidad de alimentos en diversidad. Los resultados obtenidos muestran que la disponibilidad de diversos alimentos es aceptable, principalmente en los vegetales, lácteos y carne de pollo. Como se esperaba, la disponibilidad y diversidad de los alimentos depende esencialmente de la capacidad de producción local, condicionada por espacio, asistencia técnica y recursos económicos. Por esta razón, los mariscos y la carne de cerdo son menos disponible.

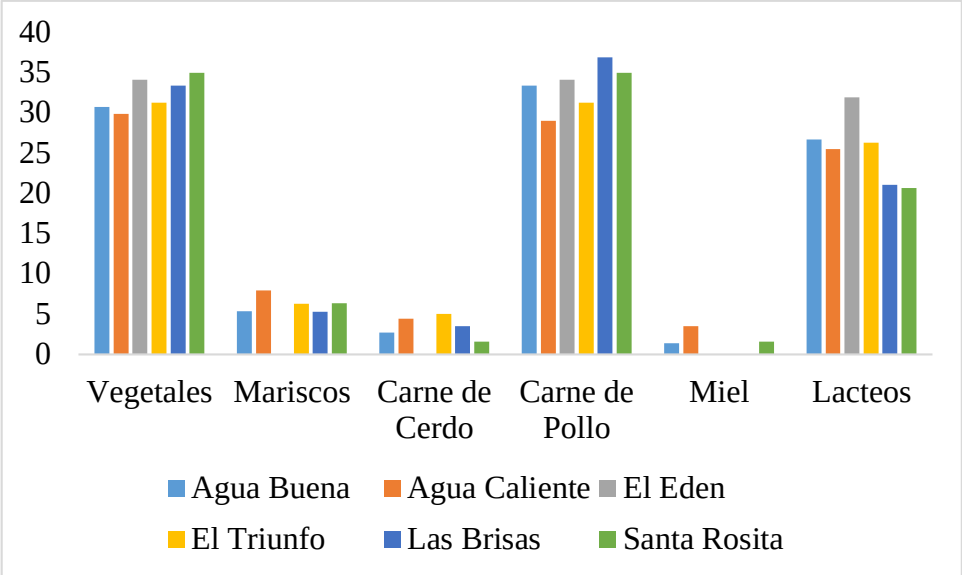


Figura 8. Alimentos disponibles

Principalmente en las zonas rurales, la AF es el medio de subsistencia más utilizado por tener antecedentes ancestrales y ser un buen sistema de producción sostenible. Si bien es cierto la contribución de la AF para la SAN es de reconocimiento generalizado, la capacidad de esta para generar ingresos adicionales genera mayor controversia. Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de las familias solo producen para el consumo (figura 9). Aquellas familias que venden no lo hacen necesariamente por tener excedentes de producción, sino más bien para cubrir otras necesidades como la compra de medicinas, útiles escolares e insumos agrícolas entre otros. Cabe destacar que las personas que tienen opción de vender son aquellas que producen en parcelas más amplias y que cuentan con mayor acceso a tierras, como lo es la comunidad del Triunfo que produce hortalizas para vender y de estos ingresos compra el resto de los alimentos para todo el año.

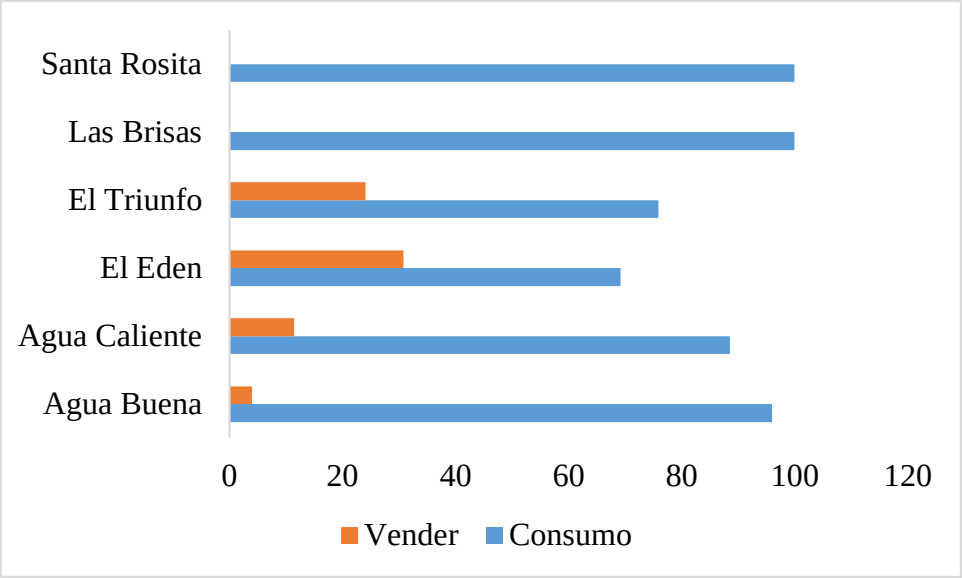


Figura 9. Destino de alimentos producidos

5.2 Aportes de la utilización de semillas criollas a la seguridad alimentaria y su influencia en la calidad de vida de las personas.

Hablar de los aportes de las semillas criollas hoy en día no es fácil porque la mayoría de las personas están acostumbradas a semillas certificadas. Sin embargo, pequeños productores hacen uso de estas y consideran que obtiene buenas cosechas a través de su uso. Los beneficios no se refieren a solo reducir los costos económicos de producción, sino también en mejorar el sabor y contenido nutricional de los alimentos. Otro aspecto determinante para el uso de semillas criollas es la costumbre de herencia ancestral a favor del medio ambiente que se ha mantenido a través de las culturas con mayor presencia en las zonas rurales, y se considera que el no hacer uso de ellas implica una pérdida importante de las raíces ancestrales.

En este estudio se determinó que la reducción de costos, el mejoramiento de la nutrición, y la preservación cultural son las principales motivaciones para el uso de semillas criollas en AF (figura 10). En primer lugar, las semillas criollas no son compradas; estas se seleccionan y se guardan de la cosecha obtenida año con año. Un segundo beneficio de las semillas criollas es la nutrición. Las familias indican que no es lo mismo comer una tortilla de masa de maíz criollo, la cual es más blanda y se siente el almidón en el paladar, a comer una tortilla de maíz hibrido que es sin sabor, dura y no saciar su hambre. Finalmente, otro beneficio altamente valorado es la preservación de costumbres ancestrales. Se considera que a través del uso de semillas criollas se está perpetuando una costumbre

propia de la etnia como herencia de sus ancestros, guardianes de la naturaleza y en este caso en la agro diversidad genética de semillas que son capaces de adaptarse al cambio climático.

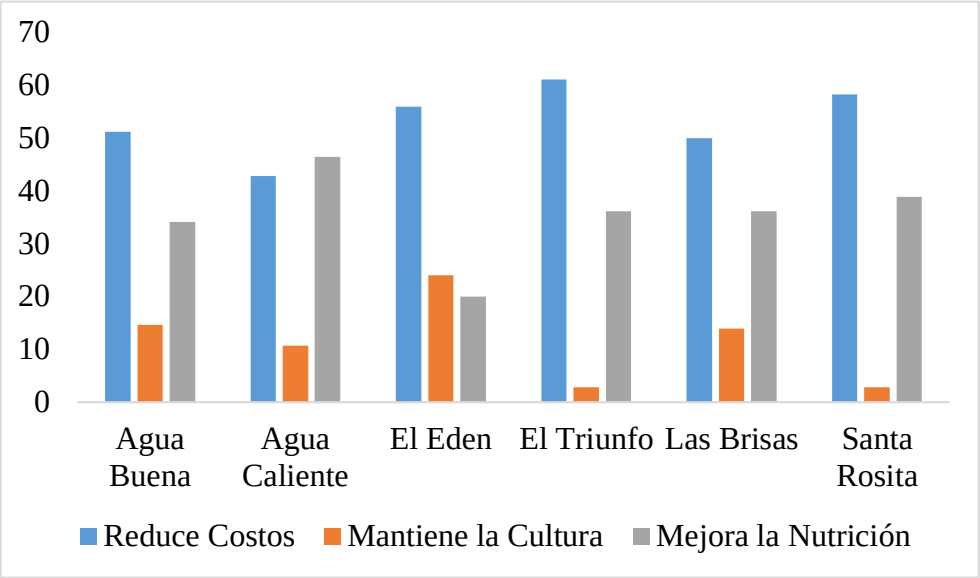


Figura 10. Aportes de la utilización de semillas criollas

5.3 Talleres y capacitaciones para potenciar la agricultura familiar como medida de mitigación al cambio climático y compartir estrategia de seguridad alimentaria y nutricional

a. Fortalecimiento de la Agricultura Familiar

La AF como medida de mitigación al cambio climático ante la zona del corredor seco, se fortalece como herramienta nativa de esta etnia ante la crisis de disponibilidad de alimentos y una manera de conservar ciertas costumbres ancestrales, así como también se ha convertido en una actividad económica de subsistencia. En La zona Nor-Occidental de copan Ruinas su economía se centra principalmente en la producción de café, granos básicos, piscicultura, apicultura para el autoconsumo, hortalizas y ganadería,

En este contexto se realizaron capacitaciones basadas en seguridad alimentaria y resiliencia climática a través de manejo de huertos familiares y el sistema milpa, haciendo prácticas respectivas de siembra, dirigidas a familias pertenecientes al proyecto de adaptación al cambio climático, siendo un total de 156 familias entre las 6 comunidades. Los objetivos eran aprender los distanciamientos adecuados de

siembra para el mejor aprovechamiento del suelo y los insumos agrícolas disponibles y reforzar la producción de alimentos sanos y nutricionales a través de los huertos familiares y la utilización de abonos orgánicos.

b. Estrategia de seguridad alimentaria local

La seguridad alimentaria se define como el acceso permanente de todas las personas a los alimentos que necesitan para una vida activa y saludable. En este contexto nace la propuesta de SAN local, como una forma de tener disponibles algunos alimentos todo el año, viendo que es necesario ya que son parte de la dieta alimentaria de las familias. Esta estrategia se refiere específicamente a la transformación alimentaria de plantas comestibles.

La elaboración de polvo de hojas verdes se convierte en un suministro de alimentos para todo el año en la zona, de la cual todas las familias participantes pueden gozar de manera accesible ya que son de escasos recursos económicos, se busca que aprovechen mejor los productos agrícolas que tienen disponibles en sus viviendas. Las familias participantes fueron 23 en total, siendo las más interesadas en aprender el proceso.

Primeramente, se elaboraron las 23 secadoras solares una por familia. Estas son el medio más simple, barato y ecológico para la conservación de alimentos. Secar las hojas de vegetales es fácil, requieren poco calor y convertidas a polvo tienen más tiempo de duración. Posteriormente se aprendió el proceso de cómo elaborar el polvo de hojas verdes y haciendo recalcar la importancia de consumir polvo de hojas nutricionales, especialmente para los niños y mujeres embarazadas y finalmente se hizo la degustación de jugos fortificados a partir del polvo de las hojas verdes.

VI CONCLUSIONES

La falta de tierra, presencia de plagas y enfermedades más escases de agua son los principales problemas que enfrentan las comunidades estudiadas. Lo anterior se refleja en la reducción de alimentos en los hogares generando desnutrición crónica especialmente en los niños (as) y personas de la tercera edad.

Las comunidades están actualmente en condición de alta vulnerabilidad y dependencia SAN de organizaciones de cooperación, lo cual incluye varios proyectos, entre ellos, el proyecto de Adaptación al Cambio Climático ejecutado por World Visión Honduras. Se requiere trabajar con mayor intensidad a nivel de las comunidades para desarrollar capacidades locales y reducir con ello la dependencia.

La utilización de semillas criollas está asociada a percepciones y costumbres culturales locales, por lo que su uso es más frecuente en dichas comunidades. A través de su uso obtienen diferentes aportes como ser; reducción de costos económicos de producción, aportes a la nutrición de sus familias y les permite mantener algunas costumbres ancestrales.

La elaboración de polvo de hojas verdes nutricionales se convirtió en una estrategia de seguridad alimentaria y nutricional basada en la utilización de productos que están presentes en la localidad. El objetivo final de esta estrategia es ayudar a reducir la desnutrición infantil a través del consumo de este en todas las familias beneficiarias de dicha estrategia antes mencionada.

VII RECOMENDACIONES

Para fortalecer la agricultura familiar en la zona es necesario desarrollar actividades orientadas a la adopción de técnicas SAN que sean fáciles de implementar. Una de estas, puede ser la diversificación de cultivos para controlar de manera integral la presencia de plagas, enfermedades y dar buen manejo a los severos comportamientos del clima.

Fortalecer la agricultura familiar (producción animal y vegetal) en las comunidades pertenecientes al proyecto de adaptación al cambio climático a través de prácticas de producción sostenible en el campo, para lo cual se debe incluir a todas las familias que más lo necesiten.

Brindar estrategias de producción sostenible para las familias que no cuentan con un predio de tierra para producir sus propios alimentos. Estas opciones pueden ser producir en materiales reciclables y camas biointensivas.

Fortalecer, a través de talleres de intercambio entre las comunidades, la conservación de semillas criollas, donde den a conocer los beneficios que obtienen a partir de esta práctica ancestral como medida de conservación ante la soberanía alimentaria de sus pueblos y su contribución a la resiliencia climática.

Fomentar el consumo de polvos nutricionales en las familias que presentan desnutrición infantil. Se sugiere que la propuesta planteada en este trabajo de tesis se adopte como estrategia de trabajo del proyecto de adaptación al cambio climático. De esa manera puede replicarse en las demás comunidades atendidas por tal proyecto.

Dirigirse a gobiernos locales solicitando ayudas técnicas en la parte de producción agrícola.

VIII BIBLIOGRAFIA

Alma, I; Duarte, Y; Jorge, D; Santos, L. 2015. Atlas Municipal Forestal y Cobertura de la Tierra. :43.

Altieri, MA; Y; Nicholls, CI. s. f. Cambio Climatico y Agricultura Campesina: impactos y respuestas adaptativas. s.l., s.e. (en linea) consultado el 2 de agosto. 2018. Disponible en http://www.atlasmunicipal.org/?q=node/48.

Am, PDE; Central, R; Vista, CON; Cop, LA. 2015. Con Vista a La Cop21 Agricultura Y Cambio Climático : :1-12. (en linea) consultado el 2 de agosto. 2018. Disponible en http://agritrop.cirad.fr/579484/1/nota-tecnica-agricultura-y-cambio-climatico.pdf.

Anuel, YVÍM; Rieto, GU. 2016. Múltiples formas de aprovechar los beneficios de moringa (. X:101-108. (en línea). consultado el 6 de abril. 2019. disponible en http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v10n2/Data/Multiples_formas_de_aprovechar_los_beneficios_de_Moringa_oleifera_Lam.pdf.

Bouroncle, C; Imbach, P; Läderach, P; Rodríguez, B; Medellín, C; Fung, E. 2014. La agricultura de Honduras y el cambio climático: ¿Dónde estan las prioridades para la adaptación? CGIAR Research (en linea) consultado el 9 de agosto. 2018. Disponible en https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/45943

David Eckstein, VK y LS. 2018. Índice de Riesgo Climático Global 2018 (en línea). consultado el 5 de agosto. 2018. Disponible en https://germanwatch.org/de/download/20398.pdf.

Destephen, german perez. 2014. Elaborado por German Pérez Destephen. . DICTA, FYI 2017. 2017. Estrategia Nacional de Agricultura Familiar de Honduras. :2901. (en línea). consultado el 5 de agosto. 2018.Disponibleen:https://www.google.com/search?q=ESTRATEGIA+NACIONAL+DE+SEGURIDAD+ALIMENTARIA+Y+NUTRICIONAl&oq=

Eckstein, D; Hutfils, M; Winges, M. 2019. GLOBAL CLIMATE RISK INDEX 2019 Who Suffers Most From Extreme Weather Events ? Weather-related Loss Events in 2017 and 1998 to 2017. s.l., s.e. (en línea). consultado el 8 de abril. 2019. disponible en https://germanwatch.org/en/16046.

FAO. 2014. De la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Centroamerica y Republica Dominicana 2014. s.l., s.e. (en línea). consultado el 2 de agosto. 2018. Disponible en https://www.scielosp.org/scielo.php?pid=S1020-49892001001200012&script=sci_abstract

FAO, CYP 2007. 2010. Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional. . (en línea). consultado el 2 de agosto. 2018. Disponible en https://www.sag.gob.hn/dmsdocument/5134

García-Casal, MN. 2007. La alimentación del futuro: Nuevas tecnologías y su importancia en la nutrición de la población (en línea). Anales Venezolanos de Nutrición 20(2):108-114. Consultado 7 jul. 2018. Disponible en http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522007000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

Gómez, T. 2015. Erradicar la pobreza extrema y el hambre (en línea). :57-88.consultado el 2 de julio. 2018. Disponible en: http://www.ve.undp.org/content/venezuela/es/home/mdgoverview/overview/mdg1/.

Instituto Interamericano de Cooperación Agrícola [IICA]. 2016. la cooperación técnica del IICA La agricultura familiar en las Américas : la cooperación técnica del IICA La agricultura familiar en las Américas. (en línea). consultado el 8 de julio. 2018. disponible en http://repositorio.iica.int/bitstream/11324/2609/1/BVE17038696e.pdf

Kennedy, D; Equihua, E; Salud, B. 1998. Secando de Hojas al Sol. (en línea). consultado el 8 de abril. 2019. disponible en. https://www.leafforlife.org/PDFS/espanol/secandho.pdf

Liñan Tobias, F. 2010. Moringa oleifera el árbol de la nutrición Moringa oleifera the tree of nutrition. 2(1):130-138. (en línea). consultado el 12 de abril. 2019. disponible en https://www.revistas.curn.edu.co/index.php/cienciaysalud/article/download/70/64

La, PDE; Agricultura, EDE; En, F; Rica, C. s. f. Propuesta de la Estrategia de Agricultura Familiar

en Costa Rica. . (en línea). consultado el 22 de agosto. 2018. disponible en http://www.fao.org/3/a-be885s.pdf

Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) :8. (en linea) consultado el 9 de agosto. 2018. disponible en DOI: https://doi.org/10.2499/0896295370.

Rivas, PGG; Rodríguez, CAM; Padilla, CD; Hernández, HL; Suchini, RJG. 2013. Bancos Comunitarios de Semillas Criollas : una opción para la conservación (en línea). consultado el 22 de agosto. 2018. Disponible en http://semillasdeidentidad.blogspot.com.co/2014/07/semillas-nativas-y-criollas-libres-de.html.

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada para recolección de datos

Universidad Nacional de Agricultura
World Visión Honduras
Proyecto de Adaptación al Cambio Climático Copan Ruinas

Formulario de encuesta para Analizar la Seguridad Alimentaria y Nutricional Comunitaria
Responsable: Wendy Yamileth Soriano Martínez

Hola mucho gusto, el motivo de la presente es solicitar su colaboración para colectar información pertinente para analizar la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) de su comunidad. Esto para llevar nuevos proyectos que ayuden a mejorar la situación actual y que sirva como ejemplos para otras comunidades del país.

Le informo que toda la información recolectada durante el proceso será manejada bajo criterios de confidencialidad y únicamente para los propósitos del estudio y/u otros proyectos de apoyo a la comunidad que de este puedan surgir. Gracias por su colaboración.

La encuesta se divide en dos partes. La primera corresponde al análisis de la situación actual de la SAN y como segunda la identificación de la importancia al utilizar semillas criollas.

Parte 1

DISPONIBILIDAD

1. ¿Su familia ha tenido dificultad en adquirir alimentos debido a uno o varios de los siguientes factores?:

a: Falta de dinero b: No hay alimentos disponibles en su lugar c: Otros (especificar)

2. Que alimentos tiene disponibles en su hogar:

a: Vegetales (especifique cuales están disponibles en la comunidad) _____

b: Mariscos c: carne de res d: Carne de cerdo e: Carne de pollo f: Miel

g: Lácteos h: Otros_____

ACCESO:

3. ¿De dónde provienen los granos básicos para su familia?:

a: Producción propia b: Caza y pesca c: Comprados d: Trueque e: Cambio por mano de obra

4. La tierra donde produce es:

a: propia b: Alquilada

5. ¿Cuál es el área total de tierra que posee y cuanto dedica a la producción de alimentos?

Área total: _____ Área dedicada a la producción: _____

CONSUMO Y UTILIZACION BIOLOGICA:

6. ¿Cuál es la forma más frecuente para preparar los alimentos en su hogar?

a: fritos b: Sancochados c: Asados d: Sopas

7. Persona(s) encargada(s) de la preparación de los alimentos en el hogar

a: Mama b: Papa c: Hija/o

8. Los alimentos producidos en su casa son:

a: consumidos en su hogar b: vendidos (si los vende explique porque) _____

9. ¿Se consumen lácteos en su familia?

a: si b: no

9.1. ¿Si la respuesta es sí, con qué frecuencia semanal?: _____

10. ¿Se consumen carnes en su familia?

a: si b: no

10.2. ¿Si la respuesta es sí, con qué frecuencia semanal?: _____

ESTABILIDAD

11. ¿Cómo se producen los alimentos en su familia?:

a: A través de huertos caseros b: Milpa (maíz, frijol y hortaliza) c: Otros:_____

12. ¿Cuáles son los principales problemas que tiene a nivel productivo?

_____ _____ _____

_____ _____ _____

13. Mantiene crianza de animales como ser:

a: Peces b: Gallinas c: Abejas d: Vacas e: Conejos f: Cabras

14. Le gustaría recibir una capacitación sobre técnicas de producción sostenible (Sistemas agroforestales, agroecología, uso de plantas silvestres, uso de la diversidad genética local)

a: si b: No c: Cual o Cuales_____

Parte 2

TÉCNICAS DE PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE SEMILLAS

15. Qué tipo de semilla utiliza para obtener sus alimentos:
a: Criolla b: Transgénica c: Hibrida

16. Quien le aporta estas semillas:
a: Una ONG ¿Cuál? _____ b: Comprada c: Las produce d: Trueque

17. ¿Considera que la conservación de semillas criollas es importante para la seguridad alimentaria de su familia?
a: si b: No

18. Que beneficios brinda la utilización de semillas criollas en su familia:

a: Reduce los costos económicos de producción b: Mantiene costumbres ancestrales

c: Mejora la nutrición de su familia d: Otros. _____

19. Como conserva sus semillas:

a: Botellas plásticas o de vidrio b: Recipientes plásticos o de madera c: Silos d: Bolsas de papel

d: Otras. _____

20. Que especies de semillas se han perdido en la comunidad.

A: Frijoles b: Maíz c: sorgo/Maicillo d: otras _____

21. Le gustaría recibir una capacitación sobre conservación de semillas
a: Si b: No

22. Qué tipo de productos/fertilizantes utiliza para mantener sus cultivos:
a: Químicos b: Orgánicos

Anexo 2. Aplicación de Encuestas



Anexo 3. Tablas metodológicas de capacitaciones impartidas

Tema de Capacitación	Asistentes al Taller	Lugar y fecha	Metodología	Beneficiarios/comunidad	Objetivos	Fotografía del evento
Producción y Conservación de Semillas Criollas	Beneficiarios del Proyecto Técnico: Adaptación al Cambio Climático	Agua Caliente 19/Nov/2018 Las Brisas de San Juan 23/Nov/208 El Triunfo 15/Dic/2018 El Edén 8/Enero/2019 Santa Rosita 7/Enero/2019	Taller participativo incluyendo practicas aplicadas	Agua Caliente: 36 Las Brisas de San Juan: 24 El Triunfo: 24 El Edén: 16 Santa Rosita: 18	Reforzar conocimientos en las personas sobre la importancia de la conservación de semillas criollas. Incentivar la reproducción de semillas criollas. Enseñar técnicas de conservación de semillas	

Tema de capacitación	Asistentes al Taller	Lugar y fecha	Metodología	Beneficiarios/comunidad	Objetivos	Fotografía del evento
Manejo de Huertos Familiares	Beneficiarios del Proyecto Técnico: Adaptación al Cambio Climático	Agua Caliente 26/Sept/2018 Las Brisas de San Juan 25/Sept/2018 El Triunfo 20/Nov/2018 El Edén 21/Nov/2018 Santa Rosita 26/Octubre/2018	Taller participativo incluyendo practicas aplicadas	Agua Caliente: 33 Las Brisas de San Juan: 20 El Triunfo: 40 El Edén: 16 Santa Rosita: 17	Reforzar la producción de alimentos sanos y nutricionales a través de huertos familiares y la utilización de abonos orgánicos Concientizar a familias en la importancia de tener un huerto familiar.	 

Tema de Capacitación	Asistentes al Taller	Lugar y fecha	Metodología	Beneficiarios/comunidad	Objetivos	Fotografía del evento
Elaboración de Secadoras Solares	Beneficiarios del Proyecto Técnico Adaptación al Cambio Climático	Agua Caliente 12/Enero/2019 Las Brisas de San Juan 14/Enero/2019 El Triunfo 12/Enero/2019 El Edén 12/Enero/2019 Santa Rosita 12/Enero/2019	Taller participativo incluyendo practicas	Agua Caliente: 4 Las Brisas de San Juan: 11 El Triunfo: 5 El Edén: 1 Santa Rosita: 2	Aprender a elaborar un secador de hojas manual a familias seleccionadas en el proceso de TESIS. Enseñar una manera práctica y fácil de secar hojas nutricionales.	 