

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ASISTENCIA TÉCNICA A PRODUCTORES AGRICOLAS A TRAVÉS DE
PROMUSAN (PROGRAMA MUNICIPAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA
NUTRICIONAL) EN LA COMUNIDAD DEL NISPERO SANTA BÁRBARA**

POR:

DARWIN JOSUE ERAZO OSORIO

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

JUNIO 2016

**ASISTENCIA TÉCNICA A PRODUCTORES AGRICOLAS A TRAVÉS DE
PROMUSAN (PROGRAMA MUNICIPAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA)
EN LA COMUNIDAD DEL NISPERO SANTA BÁRBARA**

POR:

DARWIN JOSUE ERAZO OSORIO

ADRIAN FRANCISCO REYES ING.

Asesor Principal

PABLO ANTONIO LEIVA ING

Asesor Adjunto

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA
UNIVERSIADAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO
PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS C.A

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE
PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

Reunidos en el Departamento Académico de Investigación y Extensión Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura el: **ING. ADRIAN FRANCISCO REYES MARTÍNEZ**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **DARWIN JOSUE ERAZO OSORIO** del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

**“ASISTENCIA TÉCNICA A PRODUCTORES AGRÍCOLAS A TRAVÉS DE PROMUSAN
(PROGRAMA MUNICIPAL DE SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL) EN LA
COMUNIDAD DEL NISPERO SANTA BARBARA”**

El cual a criterio del examinador, APROBO este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veintidós días del mes de junio del año dos mil dieciséis.

ING. ADRIAN FRANCISCO REYES MARTÍNEZ

Consejero Principal

DEDICATORIA

A ESE DIOS SUPREMO dador de todas las cosas merecedor de toda la honra y la gloria.

A MI AMADA MADRE GLORIA ESPERANZA OSORIO por ser por más que una madre para mí por tu amor, tu paciencia, tu dedicación y esfuerzo constante para que yo pudiera lograr cada una de mis metas, por fomentar en mí, ideales y principios morales las palabras no alcanzan para agradecer todo tu amor y esfuerzo para apoyarme en los momentos buenos y malos, sin ti esto no hubiera sido posible, agradezco la confianza que depositaste en mi sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, corrigiendo mis fallas y celebrando mis triunfos.

A MI AMADO PADRE BERNALDO DE JESUS ERAZO por ser un padre ejemplar, el que todo hijo desea, papi gracias por enseñarme el valor y lo que significa el esfuerzo para lograr un objetivo, por ser mi ejemplo de que con dedicación y empeño todo es posible, gracias por ser mi apoyo y por ser mi soporte en este camino tan arduo.

A MIS HERMANOS: CARLOS ERAZO Y CRISTIAN ERAZO por brindarme el apoyo y ayudarme a seguir adelante por compartir momentos de alegría y tristeza, por siempre creer en mi capacidad para conseguir esta anhelada meta.

A MI SOBRINA: GLORIA MONSERATH ERAZO TORRES por darme la alegría e inocencia que solo ella sabe brindar

A MIS FAMILIARES: A mis abuelos NORMA MENDEZ y BERNARDO ERAZO por darme siempre palabras de aliento, la importancia de continuar y que las cosas siempre se consiguen con esfuerzo.

AGRADECIMIENTO

Primeramente quiero agradecer a **Dios** por darme la oportunidad de llegar hasta este momento y alcanzar lo que había soñado en mi vida y poder culminar con éxito lo que ahora soy.

A mis padres **BERNARDO DE JESUS ERAZO Y GLORIA ESPERANZA OSORIO** por guiarme siempre por el buen camino los buenos consejos que siempre he recibido por ellos por comprenderme y apoyarme siempre.

A mis hermanos **CRISTIAN ARAEL ERAZO Y CARLOS BERNARDO ERAZO** por brindarme apoyo moral.

De manera especial a **ESTEFANY TORRES** su ayuda ha sido fundamental, ha estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos, este logro no fue fácil pero estuvo motivándome, ayudándome, dándome ese cariño único, me ayudo hasta donde le era posible, estoy inmensamente agradecido con usted Estefany.

A mi cuñada **DELMY TORRES** de una u otra manera me ha apoyado en esta larga carrera.

A toda mi **FAMILIA** en general por apoyarme desde el inicio hasta el final de mi carrera profesional.

A mi asesor **Ing. ADRIAN FRANCISCO REYES** por compartir conmigo su conocimiento, por brindarme su apoyo y sobre todo por ayudarme y dirigirme en este arduo trabajo y estar siempre dispuesto ayudarme y aclarar dudas.

A MI ALMA MATER UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA por brindarme la oportunidad de formarme como profesional de las ciencias agrícolas, a los docentes que inculcaron mucha disciplina en mi carrera.

A MIS COMPAÑEROS Yorcín Enamorado, y Olban Espinosa Wilmer Escobar por ser testigos de los esfuerzos realizados en los buenos y en los malos momentos muchas gracias amigos hermanos, compañeros del alma.

A mi amigo **JAVIER ERAZO** por brindarme su ayuda en los malos y buenos momentos.

A LA MADRE de mi compañero Yorcín Enamorado por a verme apoyado en este proyecto su ayuda fue esencial. Muchísimas gracias Doña **ANGELA MERY RAMIREZ**.

A la **ALCALDIA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DEL NISPERO SANTA BARBARA** de manera especial a su alcalde **Ing. PABLO ANTONIO LEIVA** por permitirme realizar este proyecto y apoyarme en todo momento.

A MI PERSONA por todo el esfuerzo, voluntad, esmero y ganas y perseverancia en alcanzar este logro significativo; a pesar de los sacrificios e inconvenientes que suelen presentarse.

Dios les pague y les multiplique lo que todos ustedes las personas que me han dado para culminar con éxito esta meta propuesta.

;

CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACION	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
CONTENIDO.....	v
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE ANEXOS	ix
RESUMEN	x
I INTRODUCCION	1
II OBJETIVOS.....	2
2.1. General	2
2.2. Específicos	2
III REVISION DE LITERATURA	2
3.2. Seguridad alimentaria	2
3.3. Inseguridad Alimentaria	5
3.3.1. Alimentación	6
3.3.2. Nutrición.....	6
3.4. El hambre, la mal nutrición y la pobreza.....	6
3.4.1. El hambre	6
3.4.2. La mal nutrición.....	7
3.4.3. La pobreza	7
3.5. El proyecto apoya al PESA y sus objetivos a nivel regional y nacional.....	7
3.6. La seguridad alimentaria y la nutrición (SAN)	8
3.7. PESA en Honduras	8
3.8. PESA en el municipio del Níspero Santa Bárbara	9
3.9. Producción de Tomate y chile en ambientes protegidos.....	10
3.9.1. Clasificación taxonómica cultivo chile (capsicum annum)	10
3.10. Manejo agronómico del chile.....	11

3.10.1. Requerimientos climáticos.....	11
3.10.2. Siembra	11
3.10.3. Fertilización	12
3.10.4. Control de plagas:	12
3.11. Labores culturales	12
3.11.1. Control de malezas.....	12
3.11.2. Tutorio.....	12
3.11.3 Control de enfermedades:	13
3.12. Clasificación taxonómica cultivo de tomate (Solanum lycopersicum).....	14
3.12. Manejo agronómico de tomate	14
3.12.1. Requerimientos climáticos.....	14
3.12.2. Siembra	14
3.12.3. Fertilización:	15
3.12.4. Control de plagas	15
3.13. Labores culturales	15
3.13.1. Control de malezas.....	15
3.13.2. Tutorio.....	16
3.13.3. Poda.....	16
3.13.4. Riego.....	16
3.13.5. Control de enfermedades	16
3.13.6. Cosecha	16
IV MATERIALES Y METODOS	18
4.1. Descripción del lugar	18
4.2. Materiales	19
4.3. Método.....	19
4.3.1. Lote demostrativo	19
4.3.2. Día de campo.....	20
4.3.3. Visitas de asistencia técnica	20
4.3.4. Reuniones informativas.....	21
4.4. Capacitaciones.....	21
4.4.1. Formación y composición del suelo	21
4.4.2. Uso de fertilizantes	21
4.4.3. Importancia del agua en el suelo	22
4.5. Recolección de muestras de suelo	22

4.6. Distribución de fertilizante.....	22
V RESULTADOS	22
VI CONCLUSIONES	24
VII RECOMENDACIONES.....	27
VIII BIBLIOGRAFÍA.....	27

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1 Localización de lugar de práctica.....	18

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Cronograma de actividades en el municipio del Níspero, Santa Bárbara.....	29
Anexo 2. Reuniones cajas rurales en diferentes aldeas	30
Anexo 3. Elaboración de macro túneles	31
Anexo 4 Instalación de sistema de riego por goteo.....	32
Anexo 5. Elaboración de abono orgánico y caldo sulfocálcico	33
Anexo 6. Realización de fertí-riego	34
Anexo 7 Cosecha de cultivo de chile	35

Erazo Osorio, DJ, 2016 Asistencia técnica a los productores agrícolas a través del programa PROMUSAN en la comunidad del Níspero Santa Bárbara. TPS Ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras C.A. Pág. 44

RESUMEN

El Trabajo Profesional Supervisado se desarrolló en el Occidente de Honduras, a través del programa PROMUSAN (programa municipal de seguridad alimentaria) que es ejecutado por Alcaldía Municipal del municipio del Níspero, brindando asistencia técnica a los pequeños productores de las aldeas aledañas así como también capacitaciones a maestros y niños, enfocado en seguridad alimentaria. Con el objetivo de concientizar al productor sobre el manejo adecuado de la agricultura sostenible, utilizando diferentes métodos. Con la finalidad de involucrar al productor para que puedan adoptar las nuevas tecnologías y dejar atrás lo tradicional, enfocado en una metodología que sirvió como base y así poder realizar el trabajo y lograr todos los objetivos que se planteó durante la práctica profesional supervisada. Utilizando diferentes medios de extensión como días de campo, reuniones, charlas, capacitaciones, y giras de campo, toma de muestras de suelo, seguimiento a parcelas establecidas, visitas prediales, elaborada básicamente con productores líderes para facilitar la comunicación hacia los integrantes, utilizando ayuda visuales, parcelas demostrativas. Los resultados y logros obtenidos fueron: Asistencia técnica a 28 productores, 5 cajas rurales, se establecieron 3 parcelas de chile y tomate bajo macro-túneles, 5 sistemas de riego por goteo, elaboración de abonos orgánicos (bocaschi, sulfo cálcico). En conclusión el trabajo realizado y los conocimientos adquiridos fueron indispensables para fortalecer debilidades y mejorar el entorno profesional

Palabras claves: Seguridad Alimentaria, Asistencia Técnica, Muestreo de suelo, Cultivos bajo macro-túneles, POMUSAN.

I INTRODUCCION

En el presente documento se denota el trabajo realizado en la práctica profesional supervisada, realizado, en el occidente de Honduras, en el Departamento de Santa Bárbara específicamente en el municipio del Nispero, se desarrolló con el programa PROMUSAN (programa municipal de seguridad alimentaria) que se ejecuta a través de la Alcaldía Municipal del municipio del Nispero, brindando asistencia técnica a pequeños productores que pertenecen a cajas rurales, para elevar el nivel de conocimiento del productor y lograr que apliquen lo enseñado de esta manera obtener mejores resultados

Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tiene en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades en cuanto alimentación se refiere con el fin de llevar una vida sana y activa por lo tanto es de gran importancia de hacer conciencia a la población para que exista seguridad alimentaria, tomando en cuenta los obstáculos que son: disponibilidad de alimentos, acceso de alimentos, consumo de alimentos

Consiste en la planificación de acciones de seguridad alimentaria nutricional a partir de la demanda de necesidades de las comunidades y grupos vulnerables; establece los objetivos, estrategias, líneas de acción, cronograma de actividades y presupuesto que se requiere para su implementación.

El PROMUSAN institucionaliza la responsabilidad de los gobiernos locales en la realización de acciones contenidas en la ley y estrategia nacional ENSAN.

Como visión este programa se planteó en el municipio del Níspero ser un municipio garante de salud y educación integral, protectora de grupos vulnerables, con oportunidades económicas, en armonía con el medio ambiente

Este informe está enfocado a presentar de manera precisa las actividades realizadas durante la asistencia técnica a los productores, maestros y niños del municipio del Níspero, al igual se da a conocer los resultados logrados en el proyecto.

II OBJETIVOS

2.1. General

Brindar asistencia técnica a productores agrícolas a través de PROMUSAN (programa de seguridad alimentaria nutricional) en el municipio del Níspero, Santa Bárbara, Honduras.

2.2. Específicos

- 2.2.1. Socializar con los productores, familias y líderes comunitarios sobre la importancia de las actividades agrícolas para la economía familiar.
- 2.2.2. Capacitar sobre el agotamiento de los nutrientes y prácticas agrícolas
- 2.2.3. Establecer y manejar un huerto escolar sostenible y productivo, orgánicos que sirva de herramienta de enseñanza, de los niños y niñas.
- 2.2.4. Mostrar los pasos para la construcción de macro túneles adaptados a las condiciones de pequeños y medianos productores para producción de tomate y chile.

III REVISION DE LITERATURA

3.2. Seguridad alimentaria

La seguridad alimentaria (SA) ha sido conceptualizada como el acceso físico, económico y social de todas las personas, todos los días, a suficientes e inocuos alimentos, necesarios para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias a fin de lograr y mantener una vida activa y saludable. En si el concepto de seguridad alimentaria (SA) se origina como una propuesta de carácter preventivo, a fin de garantizar a la población acceso a los alimentos no garantiza una buena alimentación, pues problema de salud y falta de condiciones higiénicas adecuadas pueden incidir en el aprovechamiento biológico de los alimentos (Menchu et al 2012)

3.2.1. Pilares de seguridad alimentaria

Disponibilidad de alimentos

Es la oferta en cantidad, calidad y variedad apropiada de alimentos con que cuenta un país, región, comunidad o individuo. Se dice que existe disponibilidad de alimentos si estos se encuentran físicamente ya sean en el hogar, mercado o a través de donaciones. En el área rural, la disponibilidad de alimentos está relacionada básicamente con la producción local o del hogar, dependiendo esta a su vez de los efectos climáticos que determinan las variaciones estacionales en la producción especialmente de granos básicos (INCAP 2004).

Acceso a los alimentos

Es la capacidad 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. El acceso puede ser no solo de origen económico (falta de ingresos, altos precios de alimentos, falta de crédito) si no también físico provocado por falta o escasa infraestructura vial o de mercado (INCAP 2004)

Consumo de alimento

Es la capacidad de la población para decidir adecuadamente la forma de seleccionar, almacenar, preparar, distribuir, y consumir los alimentos a nivel individual, familiar, comunitario. El consumo de los alimentos está íntimamente relacionado con las costumbres, creencias, conocimientos, prácticas de alimentación y el nivel educativo de la población. (INCAP 2004)

3.3. Inseguridad Alimentaria

Meléndez B. (2004) expresa que honduras ha tenido un desarrollo lento en aspectos económicos, sociales y políticos lo que refleja a las condiciones de vida de sus habitantes y en los indicadores, que sin lugar a dudas, expresan una situación lamentablemente, que presagia un futuro poco prometedor en el corto plazo. Desde el punto de vista nutricional, puede expresarse que la situación actual en honduras simplemente es reflejo de las condiciones socio económicas en el país. La organización mundial para la agricultura y alimentación FAO está invirtiendo en la pobreza y en el desarrollo de la seguridad alimentaria en honduras, por lo que registra que unas 32 mil familias rurales del país incrementaron sus ingresos diarios en un 15 % y han duplicado sus reservas alimentarias (FAO 2013)

3.3.1. Alimentación

Se define como alimentación al conjunto de acciones que permiten introducir en el organismo humano los alimentos, o fuentes de las materias primas que precisa obtener, para llevar a cabo sus funciones vitales. Para que la alimentación pueda ser considerada sana, debe ser suficiente y adecuada. (Palencia s.f. 2006)

3.3.2. Nutrición

La nutrición es la ingesta de alimentos en relación con las necesidades dietéticas del organismo. Una buena nutrición (una dieta suficiente y equilibrada combinada con el ejercicio físico regular) es un fundamento elemental de la buena salud. Una mala nutrición puede reducir la inmunidad, aumentar la vulnerabilidad a las enfermedades, alterar el desarrollo físico y mental, y reducir la productividad (OMS 2013).

3.4. El hambre, la mal nutrición y la pobreza

Es importante entender como estos conceptos están relacionados con la inseguridad alimentaria.

3.4.1. El hambre

El hambre se entiende normalmente como una situación incómoda o dolorosa por no ingerir en determinado momento suficiente energía a través de los alimentos. El término científico para el hambre es privación de alimentos. En términos sencillos, todos los que padecen de hambre sufren inseguridad alimentaria, pero no todos los afectados por la inseguridad alimentaria sufren de hambre, pues existen otras causas de inseguridad alimentaria, incluidas la ingesta insuficiente de micronutrientes (Sen, A.K. 2006)

3.4.2. La mal nutrición

La mal nutrición resulta de deficiencias, excesos o desequilibrios en el consumo de macro o micronutrientes. La mal nutrición puede ser un resultado de la inseguridad alimentaria, o puede estar relacionada con factores no alimentarios, como practicas inadecuadas de cuidado de los niños, servicios de salud insuficientes o un medio ambiente insalubre.

3.4.3. La pobreza

Aunque la pobreza es indudablemente una causa de hambre, la falta de una nutrición suficiente y apropiada es, a su vez, una de las causas subyacentes de la pobreza. Una definición de la pobreza de amplia aplicación en la actualidad es: "La pobreza engloba diversas dimensiones de privación relacionadas con necesidades humanas como el consumo alimentario, salud, educación, derechos, voz, seguridad, dignidad y trabajo decente (FAO PESA, C.A. 2005)

3.5. El proyecto apoya al PESA y sus objetivos a nivel regional y nacional.

A nivel regional, el objetivo es identificar y analizar las lecciones aprendidas de las experiencias de PESA en América Central desde el enfoque del derecho a la alimentación.

A nivel nacional, el objetivo es fortalecer la asistencia técnica de la FAO en seguridad alimentaria y nutrición a través de un mejoramiento del conocimiento sobre el enfoque de los derechos humanos.

El proyecto prepara cursos de capacitación diseñados para los Directores de País de PESA, técnicos y asociados con el objeto de desarrollar capacidades en la implementación práctica del derecho a la alimentación a nivel nacional, sub-nacional y a nivel de proyectos en los países del PESA.

En colaboración estrecha con la Iniciativa para América Latina y el Caribe sin Hambre (IALCSH), las representaciones de la FAO en América Central y los Directores Nacionales de PESA, el proyecto está realizando una evaluación de los programas especiales para la seguridad alimentaria a nivel nacional.

3.6. La seguridad alimentaria y la nutrición (SAN)

Son necesidades humanas básicas por lo que deben ser pieza central de la agenda de desarrollo post 2015. El marco post-2015 debe incluir el objetivo de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición para todos y todas, teniendo en cuenta los cuatro pilares que la garantizan: disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el suministro de alimentos.

La SAN debe abordarse desde una perspectiva de derechos, en particular, del derecho a la alimentación para que los estados cumplan con su obligación moral y legal de asegurar la alimentación adecuada de todas las personas.

3.7. PESA en Honduras

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ayudará a fortalecer los Programas Municipales de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PROMUSAN).

Para ello se firmaron 35 cartas de acuerdo con igual número de municipalidades ubicadas en Intibucá, La Paz, Santa Bárbara, Valle, Choluteca, Francisco Morazán, Lempira y Yoro. Todas son áreas de acción del Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA).

Para ello se requiere actuar en múltiples dimensiones, incluyendo la mejora de la gobernanza de los sistemas alimentarios, inversiones inclusivas en la agricultura y las zonas rurales, en salud y educación, en el empoderamiento de los pequeños productores,

y en fortalecer los mecanismos de protección social para la reducción de riesgos, áreas en las que se trabaja a través del PESA en Honduras.

La inversión para fortalecer los PROMUSAN asciende a más de 36 millones de lempiras, que pasan a ser administrados directamente por los gobiernos municipales. Los Programas Municipales son financiados en un 75% por los mismos gobiernos locales (con un aporte de 150 millones de lempiras); y el PESA/FAO apalanca el 25% restante.

3.8. PESA en el municipio del Nispero Santa Bárbara

El municipio del Nispero cuenta con el apoyo incondicional de la corporación municipal y su alcalde para la implementación de **PROMUSAN** (Programa Municipal de seguridad alimentaria y nutricional), realizando intervenciones con grupos productores y centrales de cajas donde se pretende orientar al a los productores con buenas prácticas de suelo y agua. FAO es la organización de mayor intervención en este programa municipal de seguridad alimentaria promoviendo metodologías de cultivo y armonía ambiental en manejo suelo, agua: manejo de rastrojo, cero labranzas, sistemas agroforestales, no quema y micro cuencas.

Este programa cuenta con asistencia técnica y capacitación a 411 familias del municipio del Nispero, Departamento de Santa Bárbara cabecera departamental.

La seguridad alimentaria y la nutrición (**SAN**) son necesidades humanas básicas por lo que deben ser pieza central de la agenda de desarrollo post 2015. El marco post-2015 debe incluir el objetivo de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición para todos y todas, teniendo en cuenta los cuatro pilares que la garantizan: disponibilidad, acceso, uso y estabilidad en el suministro de alimentos. El Comité de Seguridad Alimentaria va más allá y añade además la importancia del marco de saneamiento, servicios sanitarios y cuidados adecuados 1. La SAN debe abordarse desde una perspectiva de derechos, en particular, del derecho a la alimentación para que los estados cumplan con su obligación moral y legal de asegurar la alimentación adecuada de todas las personas.

Los sistemas alimentarios son esenciales a la hora de entender la sostenibilidad ambiental, el cambio climático y la construcción de resiliencia en las comunidades. Por ello, es necesario un enfoque holístico, que promueva acciones consistentes y complementarias en todos los sectores. Al mismo tiempo, es esencial acabar con la creciente y extrema desigualdad, de modo que las oportunidades, la riqueza, los bienes y los recursos naturales estén mejor repartidos entre y dentro de los países, con especial atención a los derechos y necesidades de los grupos más marginalizados. (FAO, 2015)

La participación de la sociedad civil en el proceso post 2015, incluyendo la formulación de posicionamientos y las contribuciones específicas al marco de desarrollo, es esencial. Es fundamental ampliar la base de apoyo buscando la implicación, participación y colaboración entre distintos actores (ONG, Gobiernos, sector privado). En particular, se debe considerar la participación de los grupos sociales que sufren la inseguridad alimentaria y representar los puntos de vista de los grupos vulnerables y marginados. Una sociedad civil comprometida puede garantizar la inclusión de estas personas en el proceso. (FAO, 2015)

Asegurar que la **SAN** esté en el centro del marco post 2015 es por lo tanto una forma esencial de motivar la acción política necesaria a nivel internacional, con el fin de garantizar el derecho a la alimentación, acabar con las desigualdades del sistema alimentario mundial, garantizar su sostenibilidad y contribuir al progreso en otras áreas del desarrollo humano y económico que se derivan de esta acción.(FAO, 2015)

3.9. Producción de Tomate y chile en ambientes protegidos

3.9.1. Clasificación taxonómica cultivo chile (*capsicum annuum*)

Nombre Científico: *Capsicum annuum*

Clasificación:

Reino: Plantae

Sub reino: Tracheobionta.

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Solanales

Familia: Solanaceae

Género: Capsicum

Especie 1: Capsicum annuum L.

3.10. Manejo agronómico del chile.

La planta de chile

Es un semi arbusto de forma variable y alcanza entre 0.60 m a 1.50 m de altura, dependiendo de la variedad, las condiciones climáticas y del manejo, es monoica, tiene los dos sexos incorporados en una misma planta, y es autógama, es decir que se auto fecunda; aunque puede experimentar hasta un 45% de polinización cruzada. (FHIA 2014)

3.10.1. Requerimientos climáticos

El cultivo se adapta muy bien a altitudes de 0 hasta 2,300 msnm, dependiendo de la variedad, con temperaturas de 15 a 30° C, un rango muy amplio de suelos, temperatura: 15 a 30 C, Humedad Relativa: 70 a 90 % y luz: 12- 15 horas al día (FHIA 2014)

3.10.2. Siembra

Para el establecimiento del cultivo de chile se recomienda una buena preparación del suelo, preferiblemente camellones, para evitar problemas de encharcamiento, se puede sembrar en cualquier época del año aunque es aconsejable observar las curvas del comportamiento de precios, para establecer una buena dinámica de producción. (FHIA 2014)

3.10.3. Fertilización

Debe realizarse de acuerdo a los resultados del análisis del suelo. El chile es exigente en fósforo y nitrógeno, también es importante analizar el contenido de calcio, es importante mantener el pH del suelo a 7.0, los abonos orgánicos pueden aportar los elementos que demanda el cultivo, para iniciar se recomienda aplicar 4 abonadas con Bocashi. (FHIA 2014)

3.10.4. Control de plagas:

1. **Picudo del chile.** (*Anthonomus eugenii* Cano). El adulto es un picudo negro 2 a 4 mm de largo. Provoca daño y caída de los frutos, para disminuir la proliferación recolectar los frutos dañados y enterrarlos.
2. **Mosca Blanca:** (*Aleyrodidae*) las larvas son translucidas de forma oval, duran 14 días. El adulto es de color blanco.
3. **Pulgones:** (*Aphididae*). Al alimentarse secretan una sustancia azucarada, en las cuales crece un hongo llamado fumígena. Actúa como transmisor de enfermedades.
4. **Acaro Blanco o Acaro Tostador del chile:** (*Polyphagotarsonemus latus*). Los adultos son de color amarillo y miden 1.5 mm de largo causan un encarrugamiento de la nervadura central. Su ataque más severo es durante la floración o la formación del fruto.

3.11. Labores culturales

3.11.1. Control de malezas se realiza 1 a 3 deshierbas, durante el ciclo del cultivo:

3.11.2. Tutorio

Se realiza para proveer a la planta un soporte, mientras avanza su crecimiento. Se utilizan tutores de bambú, enterrados a 0.5 cm del suelo y erguidos 2 metros de altura, distanciados cada 3 metros.

3.11.3 Control de enfermedades:

Mal del Talluelo: (*Pythium* sp.) los tallos a nivel del suelo presentan estrangulamiento. Los hongos se desarrollan mejor en suelos húmedos y mal drenados.

Marchitez fungosa o Moho Blanco: (*Sclerotinia sclerotiorum*) se presenta como marchitez súbita de plantas individuales diseminadas en el campo, El primer síntoma es una lesión color café oscura en el tallo sobre el límite del suelo, que se desarrolla en la raíz y subiendo sobre el tallo varios centímetros, si la humedad es adecuada, se forma un crecimiento blancuzco, causan la marchitez de la planta.

Marchitez Bacteriana: (*Ralstonia solanacearum*) Se presentan síntomas de marchitamiento brusco, en plantas jóvenes la muerte es rápida. La marchitez se inicia en las hojas inferiores, a menudo de un solo lado de la planta, en pocos días se cubre por completo, sin dar tiempo a color amarillento.

Tizón por Phytophthora: (*Alternaria solani*) esta enfermedad ataca tallos, flores y frutos. En plántulas causa la muerte rápidamente. En las hojas las manchas aparecen como pequeñas manchas, con apariencia de haber sido quemadas. Los frutos presentan puntos cafés de consistencia acuosa que luego cubren el fruto completamente, se vuelve flácido, se arruga y se encoge.

Los controles de estas enfermedades se recomiendan aplicar caldo bordelés en dosis de 2 litros por bomba y caldo sulfocalcico en dosis de 250 cc por bomba de 4 galones,

Cosecha:

Los frutos deben mostrar su apariencia turgente, brillantes y sanos, para cosecharlos la duración de la cosecha es de 75 a 120 días Se recomienda usar baldes de recolección de frutos, para luego llevarlos a la ramada o sombra y se colocan sobre hojas de huerta o sacos para posteriormente clasificarlos por tamaño y forma. (FHIA 2014)

3.12. Clasificación taxonómica cultivo de tomate (*Solanum lycopersicum*)

Nombre científico: *Solanum lycopersicum*

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida (Dicotiledónea)

Subclase: Asteridae

Orden: Solanales

Familia: Solanáceas

Género: *Solanum*

Especie: *Solanum lycopersicum*

3.12. Manejo agronómico de tomate

La planta de tomate

La planta de tomate es anual, de porte arbustivo. Se desarrolla de forma rastrera, semi erecta o erecta, dependiendo de la variedad. El crecimiento es limitado en las variedades determinadas e ilimitadas en las indeterminadas.

3.12.1. Requerimientos climáticos

Radiación requiere de una buena iluminación. Altitud 20 a los 2000 msnm. Temperatura 30°C para el día y 16°C durante la noche. (HR) del aire sea entre 70 y 80%. Suelo Franco a franco arcilloso. PH 5.5- 6.0. (FUNDESYRAM, s.f).

3.12.2. Siembra

Antes de realizar el trasplante se debe preparar el suelo, agregando la mayor cantidad de materia orgánica posible dependiendo de las condiciones donde se establezca el cultivo, el cultivo debe trasplantarse de 20 a 25 días después de nacido el semillero, los

distanciamientos de siembra facilitan el control de plagas y enfermedades cuando se hace con mayores distanciamientos, se recomienda sembrar a 1. A 1.20 metros entre surco y 0.40 a 0.50 metros entre planta (FUNDESYRAM, s.f).

3.12.3. Fertilización:

Se recomienda aplicaciones de bocashi, 4 onzas por planta, cada 8 días, realizando un mínimo de 5 aplicaciones y un máximo de 10 aplicaciones, el cultivo de tomate es el que más responde a las fertilizaciones foliares de las cuales se recomienda hacer aplicaciones cada 5 días, utilizando biofertilizantes a razón 2 litros por bomba, con diferentes formulaciones, sin descuidar el suministro de elementos mayores y elementos menores según la demanda fisiológica del cultivo. (FUNDESYRAM, s.f).

3.12.4. Control de plagas

Las principales son: Mosca blanca, Pulgón, Trips, Minadores de hoja, Orugas de lepidópteros, Gusanos de suelo, Nematodos. Para controlar estas plagas es importante hacer diferentes prácticas culturales, trampas, barreras con planta repelentes y diseños de siembra, para mejorar los controles se recomienda el uso de extractos botánicos y como referencia aplicar extracto M5 en concentraciones de 200 centímetros por bomba de 4 galones, hacer aplicaciones a cada cuatro días o de pendiente la incidencia de plagas, otra alternativa es el caldo sulfocalcico en concentraciones de 150cc-250cc en bomba de cuatro galones. Se recomienda trabajar lo mejor posible la nutrición, debido a que en un buen estado nutricional evita el ataque de plagas y enfermedades. (FUNDESYRAM, s.f).

3.13. Labores culturales

3.13.1. Control de malezas

Se recomienda no utilizar ningún herbicida, debido a que estos tienen efectos negativos en la microbiología del suelo, lo ideal es hacer control manual.

3.13.2. Tutoreo

Usar tutores de bambú de 2.5 metros, distanciados a 2.5 metros y enterrados a 50 centímetros, se debe instalar a los 8 días después del trasplante

3.13.3. Poda

Se recomienda las podas de sanidad y podando solo hoja, no podar los hijos porque también son productivos y lo que se busca es mayor producción, a no podar se deberá abrir la siembra.

3.13.4. Riego

El objetivo de aplicar riego en tomate, es suplir las necesidades hídricas del cultivo, durante todas sus etapas fenológicas, aportando la cantidad necesaria, la calidad requerida y en el momento oportuno.

3.13.5. Control de enfermedades

Hay una gran gama de microorganismos que afectan al cultivo de tomate, estos son manifestados en diferentes síntomas en toda la etapa del desarrollo del cultivo, las más importantes son: Mal del Talluelo, Tizones, Botritis y Marchites, para el control se recomiendan diferentes prácticas culturales, y con tecnologías orgánicas se recomienda utilizar los siguientes productos: caldo sulfo cálcico en concentraciones de 150cc-250cc en bomba de cuatro galones

3.13.6. Cosecha

Al momento de la cosecha se debe considerar el grado o índice de madurez. Se distinguen dos tipos de madurez: la fisiológica y la comercial. La primera se refiere cuando el fruto ha alcanzado el máximo crecimiento y maduración. La segunda es aquella que cumple con las condiciones que requiere el mercado.

El municipio del Níspero la producción de hortalizas anteriormente no se realizaba, con la implementación de esta nueva tecnología se logró despegar y demostrar a los productores que si pueden producir hortalizas y con niveles muy altos de producción de esta manera ya existe una producción más variada en cuanto a alimentos se refiere.

IV MATERIALES Y METODOS

4.1. Descripción del lugar

La práctica se desarrolló en el municipio del Nispero, Santa Bárbara ubicada al Sur Oriente del departamento de Santa Bárbara, cabecera departamental, cuenta con 7 aldeas y 4 caseríos, altitud de 728 msnm, tiene un clima tropical semi seco T° 25–34 °C, humedad relativa de 76% promedio anual, precipitación pluvial de 1897 mm anual población aproximada de 7,505 habitantes. , Los lugares donde se realizaron actividades fueron: aldea el Campo, San Jerónimo, Nejapa, y el Triángulo,



Figura 1. Localización de lugar de práctica

4.2. Materiales

Para el desarrollo de la práctica profesional se utilizaron materiales como ser: libreta de campo, lápiz, calculadora, cámara digital, material didáctico (cartulina, marcadores y otros), computadora, proyectores, medios de transporte (carro o moto), herramienta y equipo de trabajo de la comunidad.

4.3. Método

Se realizaron diferentes métodos de extensión, los medios más comunes son: parcela demostrativa, ayudas visuales, días de campo, entre los métodos más utilizado está: método interpersonal, ya que la comunicación es directa entre el extensionista y un solo productor, también se utilizaron otros métodos clasificados como métodos grupales, como ser la reunión informativa, la gira educativa, el día de campo, y taller práctico y teórico, se utilizaron estos métodos para comunicarse con mayor número de personas.

4.3.1. Lote demostrativo

Se realizó con los productores del municipio del Níspero también se involucraron las cajas rurales, se tomó en cuenta los productores líderes de la comunidad, con el objetivo que los demás productores tengan la oportunidad de observar los resultados de la nueva práctica y así poder intercambiar las experiencias e ideas. La ubicación de las parcelas demostrativas están en tres aldeas del municipio del Níspero las cuales son: El Campo, El Triángulo y el municipio respectivamente. Esto facilitó la observación de la tecnología utilizando las ayudas visuales que sirvieron para, lograr una comunicación más efectiva y que se caracteriza por la comunicación constante de los técnicos con los productores

Los temas que se desarrollaron dentro del lote demostrativo fueron:

2. Preparación de terreno
3. Instalación y manejo de sistema de riego por goteo
4. Uso de plan Fito sanitario

5. Manejo agronómico del cultivo de chile y tomate
6. Uso de plan de fertilización
7. Instalación y manejo de macro túneles

4.3.2. Día de campo

Consistió en la impartición de charlas y la elaboración de prácticas agrícolas en conjunto con los productores asistentes a las reuniones donde se trataron diferentes temas de interés, como ser:

2. Pasos para establecer un cultivo.
3. Manejo y Alimentación de tilapia en estanques
 - a) Calidad de agua (oxigenación, turbidez temperatura)
 - b) Calculo de alimentación según etapa de la tilapia
 - c) Densidad de siembra recomendada
4. Elaboración de abonos orgánicos
 - a) Bocashi
 - b) Caldo sulfocalcico
5. Muestreo de suelo
6. Uso de fertí riego
7. Como hacer ensilaje de pasto

4.3.3. Visitas de asistencia técnica

Se realizó para observar los problemas y conocer directamente la condición de los cultivos, las orientaciones dadas por parte del técnico fueron acertadas en cuanto a las Necesidades y posibilidades de acción por parte del productor, ya que el proceso de adopción se observó que fue rápido.

4.3.4. Reuniones informativas

Se realizó en lugar céntrico para facilitar la asistencia de todos los invitados, con el fin de reunir un número de personas para informar y dar a conocer a los beneficiarios el objetivo y los planes de la institución sobre algunas actividades, y permitir al técnico conocer las ideas y opiniones de los productores, se utilizaron ayudas visuales para facilitar enormemente la comprensión de los asistentes en cuanto al tema.

4.4. Capacitaciones

Las capacitaciones se realizaron en diferentes lugares del municipio como ser salón comunal del municipio, en aulas de clases de la escuela, en los salones municipales, en los predios de los campesinos, luego de la realización de esta actividad, posteriormente se ejecutaba la práctica de los temas impartidos en las parcelas experimentales, esta actividad fue desarrollada por el equipo técnico USAID, personal municipal, productores y personal académico de la escuela.

Se expuso sobre los diferentes temas

4.4.1. Formación y composición del suelo

Para poder desarrollar las actividades sobre la producción de granos básicos y vegetales en el municipio del Níspero, Santa Bárbara se capacito a productores sobre los mecanismos de formación del suelo y factores involucrados en el mismo. La actividad fue desarrollada por técnico de USAID.

4.4.2. Uso de fertilizantes

Uno de los temas más importantes para los productores en la actualidad es el uso adecuado de los fertilizantes, al igual los tipos de fertilizantes (orgánicos y sintéticos) y las formas de aplicación más comunes ya que esto influye la rentabilidad de un cultivo. Por lo cual se logró capacitar las aldeas del municipio del Níspero por el técnico de USAID.

4.4.3. Importancia del agua en el suelo

Adicionalmente se capacito a los productores sobre como el agua contribuye al mecanismo del suelo para la producción del mundo vegetal, dándose enfoque en el cálculo densidad aparente. La actividad fue desarrollada por técnico de USAID

4.5. Recolección de muestras de suelo

La toma de muestras se llevó a cabo en las parcelas de las aldeas del municipio del Níspero donde se establecieron los cultivos de tomate y chile bajo macro-túneles. La toma de sustrajo de los arriates y/o camas con una pala, el método utilizado fue muestras al azar, se tomaron 12 sub muestras de cada una de las parcelas y al final se homogenizaron las sub muestras para obtener una muestra final de 2 kg luego se hizo el envío de las muestras para hacer análisis de suelo. En total se enviaron cuatro muestras de suelo al laboratorio de la FHIA.

4.6. Distribución de fertilizante

Esta actividad fue realizada junto con el personal técnico de la alcaldía del Níspero donde se le hacía entrega de los fertilizantes como ser 18-46-0 y urea al productor para su aplicación luego a los bonos que brindo la SAG.

V RESULTADOS

Los productores quedaron claros con el concepto de ensilaje con pasto la importancia que este trae consigo principalmente cuando en Honduras tenemos dos épocas bien marcadas, así mismo los pasos a seguir para elaborar ensilaje y su adecuada porción del alimento al ganado bovino y su debido manejo al momento de guardado del mismo.

La transferencia de los conocimientos técnicos en materia productiva, transmitidos a los productores fueron aplicados por los mismos en el manejo de la parcela establecida en su propiedad

Con la asistencia técnica brindada se logró establecer 4 sistemas de riego por goteo con los que el productor comenzó hacer uso de él, por lo cual el productor podrá producir en cualquier época del año.

Con la implementación del bono tecnológico se logró beneficiar 6 cajas rurales con un aproximado de 10 integrantes, los cuales obtuvieron conocimiento sobre las ventajas de preparación de terreno y la aplicación de densidades de siembra.

Se logró establecer 4 parcelas con productores líderes ubicados dentro del municipio del nispero, haciendo donación a través de la alcaldía de un kit tecnológico el cual contaba con: sistema de riego, agribon, tubería para macro túneles, análisis de suelo, fertí-riego, plan fito-sanitario, plan de fertilización, plan de manejo del cultivo de tomate y chile.

Los integrantes de la caja rural obtuvieron conocimientos sobre el manejo adecuado del cultivo de tilapia, mejorando y aumentando la rentabilidad del cultivo, aplicando las nuevas tecnologías presentes.

VI CONCLUSIONES

Con la organización de actividades de instituciones gubernamentales, con asistencia técnica brindada a los productores del municipio del Níspero, en cuanto al manejo de los diferentes rubros agropecuarios, se mejoró el nivel de conocimiento del productor para incrementar la producción y la productividad agropecuaria esto gracias a las tecnologías adquiridas.

Las parcelas establecidas en las propiedades de los productores fue el método más eficaz para obtener resultados favorables esto debido a que el empeño y el conocimiento adquirido fueron aplicados en las mismas para mejorar las propiedades físicas y químicas del suelo.

Convencimiento del productor de la eficacia de nuevas prácticas, logrando que dicha oportunidad de observación se obtiene por medio de lotes demostrativos, haciendo uso de giras educativas, días de campo, para sacar mayor provecho de experiencias prácticas positivas, con el fin de estimular al productor a realizar una prueba de la practica demostrada, en su propia finca.

Para que la transferencia de tecnología sea efectiva esta debe incrementar el nivel de producción de los cultivos utilizados por los productores y con ello brindar mejores condiciones de vida de los mismos, que dejen de ver la agricultura como algo solo para sustento familiar y pasen a verla como agricultura a nivel empresarial.

VII RECOMENDACIONES

Crear alternativas de producción con menor costo haciendo uso de la tecnología apropiada generando mayor productividad y de mayor calidad.

Las organizaciones que trabajan en la zona (USAID, PROMUSAN) deberían apoyar o brindar asistencia técnica a las familias en temas que los mismos productores consideren de mayor importancia, para que puedan cultivar variedad de alimentos para alimentar a su familia y abastecer un mercado local.

Los futuros profesionales extensionistas, también deben comprometerse a más para seguir guiando al campesino trabajar de la mano con ellos brindarle los conocimientos necesarios para salir de este problema que nos encontramos y que nuestros pueblos puedan tener acceso a su alimentación.

Seguir con la construcción de macro túneles en las diferentes aldeas con el objetivo de maximizar la producción en estas zonas rurales.

Los métodos de extensión llevados a lugares rurales se acoplen con las necesidades de los productores creando alternativas para los habitantes en busca de un nivel de vida mejor como el desarrollo comunitario.

VIII BIBLIOGRAFÍA

El Níspero Santa Bárbara, descripción del lugar. (Límites, situación, coordenadas, habitantes). Honduras (En línea). Citado el 6 de junio del 2016. Disponible en. <http://www.angelfire.com/ca5/mas/dpmapas/sb:html>.

FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, IT) 2015 en línea <http://www.fao.org/world-food-day/history/es/> visitada en 20/07/2015

FAO. (Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura Y la alimentación), 2015 Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica. Disponible en <http://www.fao.org/righttofood/our-work/proyectos-actuales/rtf-global-regional-level/pesa/es/> visitada en 20/07/2015

FAO. (Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura Y la alimentación), 2015 SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIÓN EN EL MARCO POST-2015. (En Línea) Disponible en http://www.fao.org/fsnforum/post2015/sites/post2015/files/resources/Post2015_SANversionFINAL.pdf. Visitado en 13/08/2015

FHIA. (2004). Manejo agronómico cultivo de chile en macro túneles (en línea). Honduras fundación hondureña de investigación agrícola citado el 22 junio del 2016. Disponible en http://www.fhia.org.hn/downloads/hortalizas_pdfs/hojatecnica4prod%20tomate.pdf

FUNDESYRAM. s.f. manejo agronómico de cultivo de tomate. (En línea) El Salvador Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental citado el 22 de junio del 2016. Disponible en <http://www.fundesynam.info/biblioteca.php?id=1193>

León A; Martínez, R; Espínola, E; schejtman, A. 2004. Pobreza, hambre y seguridad alimentaria en centro américa y panamá. (en línea). Santiago de chile. Consultado el 1 de junio del 2016. Disponible en. [http://www.unicef.org/lac/pobreza/hambre_y_seg_ali_CA_panamaes\(1\).pdf](http://www.unicef.org/lac/pobreza/hambre_y_seg_ali_CA_panamaes(1).pdf)

Menchu Teresa. 2012. Análisis de la situación alimentaria en Honduras 200 ejemplares. Honduras.66 p

M. Santos and Teresa P. Salamé-Donoso, Gulf Coast Research and Education Center, UF/IFAS Extensión, Wimauma, FL 33598; Henner A. Obregón-Olivas, Agropecuaria San Antonio, Tecolostote, Nicaragua.

Producción de Hortalizas en Ambientes Protegidos: Estructuras para la Agricultura Protegida1 Bielinski M. Santos, Henner A. Obregón-Olivas y Teresa P. Salamé-Donoso

ANEXOS

Anexo 1. Cronograma de actividades en el municipio del Nispero, Santa Bárbara

 Planificación Semanal Semana: Del 26 Al 30 de Octubre del 2015 DEPARTAMENTO: Desarrollo Económico RESPONSABLE: Ruth E. Ramos López				
DIA/Fecha	ACTIVIDADES	HORA	LUGAR/ALDEA/ MUNICIPIO	OBSERVACIONES
Lunes 26 / 10 /15	Aseo de la Municipalidad y Parque	7: 30 a.m .8:30am		
	Reunión y Entrega de Bono Tecnológico Caja Rural Nejapa	8:30 am 12:00m	Centro Comunal	
	Reunión y Entrega de Bono Tecnológico Caja Rural El Barbasco	1: 00 p.m. 4:30 pm	Centro Comunal	
Martes 27 / 10 /15	Reunión y Entrega de Bono Tecnológico Caja Rural de Nueva York	7: 30 a.m.12m	Centro Comunal	
	Reunión y Entrega de Bono Tecnológico Caja Rural San Pablo de la Cruz	1: 00am 4: 30pm	Centro Comunal	
Miércoles 28 / 10 /15	Reunión y Entrega de Bono Tecnológico Caja Rural Unión y Esfuerzo	7: 30 a.m.12m	Centro Comunal	
	Reunión y Entrega de Bono Tecnológico Caja Rural Mujeres en Acción	1: 00am 4: 30pm	Centro Comunal	
Jueves	Reunión Junta de Agua El Nispero	7: 30 a.m.12m	Oficina Junta de agua	

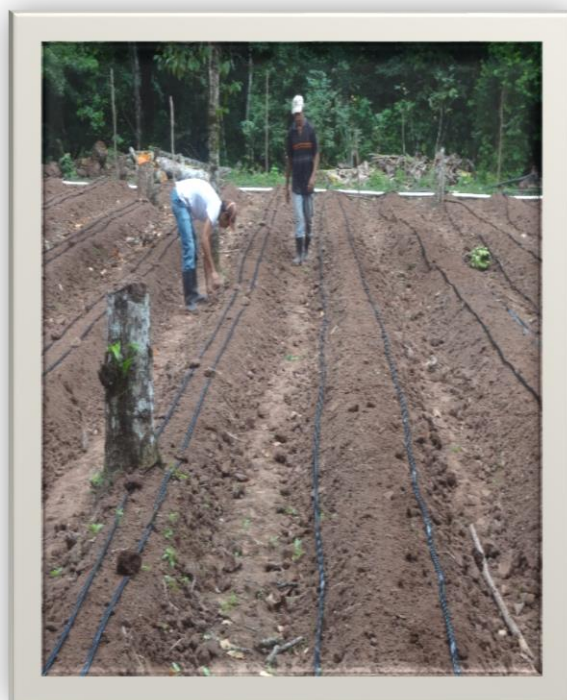
Anexo 2. Reuniones cajas rurales en diferentes aldeas



Anexo 3. Elaboración de macro túneles



Anexo 4 Instalación de sistema de riego por goteo



Anexo 5. Elaboración de abono orgánico y caldo sulfocalcico



Anexo 6. Realización de fertí-riego



Anexo 7 Cosecha de cultivo de chile

