

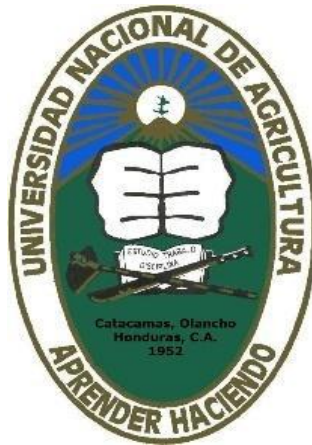
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ACOMPañAMIENTO TÉCNICO EN AGRICULTURA ORGÁNICA Y
MEJORAMIENTO GENÉTICO DE BOVINOS EN EL VALLE DE
TALANGA.**

POR

AMILCAR ANTONIO MONTALVAN MASS

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO**



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C. A.

JUNIO, 2016

**ACOMPañAMIENTO TÉCNICO EN AGRICULTURA ORGÁNICA Y
MEJORAMIENTO GENÉTICO DE BOVINOS EN EL VALLE DE
TALANGA**

POR:

AMILCAR ANTONIO MONTALVAN MASS

YERALDO DIAZ
Asesor Principal, INFOP

M. Sc. RUBEN SINCLAIR.
Asesor Principal UNA

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO AGRÓNOMO**

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C. A.

JUNIO, 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE
PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA**

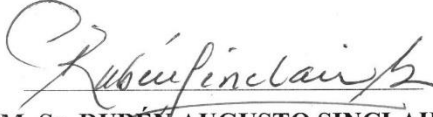
Reunidos en el Departamento Académico de Producción Animal de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. Rubén AUGUSTO SINCLAIR**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **AMÍLCAR ANTONIO MONTALVÁN**, del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

**“ACOMPAÑAMIENTO TÉCNICO EN AGRICULTURA ORGÁNICA Y MEJORAMIENTO
GENÉTICO DE BOVINOS EN EL VALLE DE TALANGA”**

El cual a criterio de los examinadores, *aprobo* este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los dos tres del mes de Junio del año dos mil dieciséis.


M. Sc. RUBÉN AUGUSTO SINCLAIR
Consejero Principal

DEDICATORIA

A Dios Padre y con profundo cariño a quienes son los pilares y principales motivos de mi vida; **Mis padres Ricardo Montalván y mi madre Reina Isabel Mass, a mis hermanos y Hermanas, mi hija Sherly Montalvan**, a mis compañeros de clases; y a todos aquellos que aportaron con sus palabras de aliento para continuar el recorrido de un largo camino por la vida, después de tener muchas de las cosas lindas que ofrece este mundo, y estar convencido que mi misión es y seguirá siendo el amor al campo, la naturaleza de este mundo hermoso.

AGRADECIMIENTO

Primeramente agradecerle a nuestro querido **Dios** por darnos la oportunidad de nacer y poder formarnos en tan prestigiosa universidad, ese respaldo insustituible que nos da todos los días y nos permite que nuestros sueños hacer realidad.

También a mi familia por brindarme su apoyo incondicional haciendo sacrificios grandes para que pudiera alcanzar mis sueños y sin dudar lo que podría las meta de graduarme. Gracias a mis padres **Ricardo Montalvan, Isabel Mass** por estar siempre a mi disposición, a mis hermanos **José Ricardo Montalvan** a **Darling Montalvan**, por darme ese apoyo incondicional, gradecer a mis sobrinos **Alexandra Montalvan, Ricardo Antonio Montalvan, Isabela Montalvan** por sus visitas y relajos que hacían en ellas, a mi cuñada **Kenia Mendez** y madre de los dos últimos angelitos mencionados, a mis tíos, tías, primos por su apoyo y respaldo constantemente.

Gradecer a mi hija **Sherlly Montalvan** por ser esa gran motivación diaria donde en los momentos más difíciles ella siempre es mi gran inspiración para poder seguir adelante, también agradecer a mi tío **Yobany Montalvan** por su motivación y palabras de aliento en los momentos difíciles, también agradecer mi primo Ing. **Jhony Barahora Montalvan** por su apoyo en los momentos más complicados de mi carrera. Agradecer también al señor **Santiago Munguia** por brindarme su apoyo incondicional y creer en mi persona.

A mis compañeros y amigos Pablo Moran (frijolito), Cesar Moran (Ternero), Nelson Murillo (colocho), Victor Nataren (Jersy), Milton Morales (Chocomax), Brian Montero (Concha), Elio Nicolas (campanita), a mis compañeros de cuarto Victor Rodríguez (Gallo), Emanuel Ordoñez (la loquilla), Gustavo Lara (Tuta), Marvin (Topo), Arnol Juarez (cabo).

CONTENIDO

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	2
2.1	Objetivo General	2
2.2	Objetivo Especifico	2
III.	REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1	Porque la importancia de la organización comunitaria para la seguridad alimentaria nutricional.	3
3.2	Programa Especial de Seguridad Alimentaria PESA.	3
3.3	Instituciones y Programas vinculados al desarrollo rural	4
3.4	Reseña sobre la situación actual de la extensión agrícola en Honduras.	4
3.5	Estrategia nacional del servicio de extensión	5
3.6	La facilitación en la extensión agrícola	5
3.7	Situación Actual de Ganadería en Honduras	5
3.8	Región Centro Oriental.....	6
3.9	Mejoramiento genético del ganado bovino	6
3.10	Relación entre la producción de leche y la calificación para tipo de animal.....	7
3.11	Relación entre producción de leche y tamaño de la vaca.	7
3.12	La elaboración de los abonos orgánicos fermentados	7
3.12.1	El tiempo de duración para elaborar los abonos.....	8
3.12.2	Ingredientes básicos para la preparación de los abonos orgánicos fermentados tipos bocashi.	8

3.13 ¿Qué son los biofertilizantes?	8
3.13.1 ¿Para qué sirven los biofertilizantes?	9
3.13.2 ¿Cómo funcionan los biofertilizantes?	9
IV. MATERIALES Y METODOS	10
4.1.Descripción del sitio de la práctica	10
4.2.Materiales y equipo	11
4.4 Secuencia Metodológica.....	11
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
VI. CONCLUSIONES	26
VII. RECOMENDACIONES	27
VIII. BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	30

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Localización de la zona de trabajo	10
--	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Monitoreo de enfermedades en el cultivo de tomate.	31
Anexo 2 Brindando mantenimiento a los barriles donde se encuentran los productos orgánicos.....	31
Anexo 3 Elaboración de semillero para hortalizas.	32
Anexo 4 Siembra de semillero en los cultivos de tomate, chile, repollo y cebolla.....	32
Anexo 5 Almacenamiento de pastos en bolsa.	33
Anexo 6 Elaboración de biofertilizante orgánico.....	33
Anexo 7 Análisis FODA de la Aldea de Suyapa.....	34

Montalvan Mass, A. 2016. Acompañamiento técnico en agricultura orgánica y mejoramiento genético de bovinos en el valle de Talanga. Practica Profesional Supervisada Ingeniero Agrónomo Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras. 44 pág.

RESUMEN EJECUTIVO

Como requisito de graduación en la carrera de Ingeniería Agronómica se tiene contemplado la realización de la Práctica Profesional Supervisada, realizado en Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP). Comprendiendo en los municipios de Talanga, San Ignacio, Valle de Ángeles, y la aldea de Suyapa. El trabajo consistió en la capacitación técnica de la elaboración de productos orgánicos utilizando materia prima presente en el medio local, mediante la metodología teórico práctico y visitas en campo, abarcando todos los productores agrupándolos por zonas. La certificación del técnico en la parte pedagógica con la Formación Metodología para Instructores (FOMI), para poder llevar a cabo de las enseñanzas hacia los productores en el área técnica, haciendo uso de la mejor manera en área pedagógica y fue recibido en el Instituto Hondureño de Formación Profesional (INFOP). El proyecto Fomento de la Formación Profesional No Formal de Honduras (FOPRONH), otorgo un diploma al técnico por la participación en el taller de Transferencias de Formación Por Proyectos. Transmisión de nuevas tecnologías como el sistema de riego con temporizador que se adoptaron de forma excelentes para la economía de agua y haciendo uso de forma eficiente. El fortalecimiento de los grupos de trabajo de huertos familiares en la aldea de Suyapa con las motivaciones y dándoles seguimientos a los trabajos realizados, permitiendo la producción sostenible de algunos alimentos de consumo en el hogar, con esto logrando una seguridad alimentaria deseada. Se educaron grupos de productores en la que elaboración de colinos (semilleros) haciendo de uso de los productos orgánicos para obtener un mejor rendimiento a bajo costo en el municipio de Valle de Ángeles. La elaboración de ensilaje para la utilización en época crítica, permitiendo mantener a los bovinos en una buena condición corporal, con esto llevamos una estabilización de producción de leche, en tiempo crítico de alimento, en el municipio de Valle Ángeles.

Palabras claves: Huertos familiares, productos orgánicos, seguridad alimentaria, técnicas de extensión,

I. INTRODUCCIÓN

La ganadería es uno de los principales rubros que generan ingresos a las familias de nuestro país; No obstante en la actualidad presenta una creciente problemática dado que la ganadería extensiva que se ha venido practicando desde hace muchos años establece parámetros donde el número de animales por área es de mesados bajos, colocando únicamente 0.9 animales por manzanas siendo lo ideal de 3-6 animales por manzana. Lo que genera un impacto en los productores debido a que la disponibilidad de los terrenos es cada vez más escasa. Por lo tanto dicho resultado nos indica el mal uso de tierra bajo este sistema de explotación bovina.

En la actualidad el sector agrario de nuestro país ha estado en decadencia debido a la falta de apoyo del gobierno hacia los productores. Por otro lado los efectos del cambio climático ha estado perjudicando directamente al productor, tomando en cuenta que una vez produciendo no cuentan con un mercado donde ellos puedan obtener un retorno de bienes, lo que provoca que cada día el productor tenga menos interés.

El análisis de la situación de las familias hondureñas, en cuanto a los factores que integran los componentes de la seguridad alimentaria (disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica), evidencia que la mayoría de personas, especialmente las mujeres y los jóvenes tienen grandes problemas para acceder a los medios de producción y otros que garanticen una adecuada alimentación y calidad de vida. La deficiente e inadecuada alimentación repercute de manera directa en el estado nutricional en especial de la niñez de corta edad. (Solórzano, 2008)

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Promover programas a los productores en ganadería intensiva con énfasis mejoramiento genético y producción de agricultura orgánica en el valle de Talanga.

2.2 Objetivo Especifico

Utilizar técnicas de comunicación a fin de interactuar de una forma efectiva con los miembros de la comunidad y sus organizaciones de base.

Conocer la eficiencia de la técnica de Inseminación Artificial de Ganado Vacuno en el mejoramiento genético

Instruir a los productores a economizar los costos en la elaboración de productos orgánicos.

Capacitación en huertos familiares a grupos comunitarios de madres solteras.

Facilitar la reproducción y propagación de plantas a los grupos comunitarios de huertos familiares.

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Porque la importancia de la organización comunitaria para la seguridad alimentaria nutricional.

El crecimiento y desarrollo adecuado de los niños y niñas es la base del desarrollo humano y depende de una buena alimentación y de cuidados adecuados. La desnutrición tiene una repercusión negativa en el desarrollo económico y social de un país y perpetúa la pobreza porque causa pérdidas directas en la productividad; pérdidas indirectas ocasionadas por deficiencias en las funciones para el proceso de aprendizaje, el desarrollo deficiente de las niñas y niños, restringiendo sus posibilidades de aprendizaje y acumulación de capital humano. (Solórzano, 2008)

3.2 Programa Especial de Seguridad Alimentaria PESA.

Trabajan de manera directa en 37 municipios y en forma indirecta en 31 municipios más, con una inversión de 650 mil dólares por año. El objetivo del programa es mejorar los niveles de vida, mediante el desarrollo de sistemas de producción, aumento de los niveles nutricionales y mejorar la seguridad alimentaria de las familias participantes. Las acciones para la seguridad alimentaria se orientan a mejorar la disponibilidad y estabilidad del suministro de alimentos, mediante sistemas de almacenamiento, el acceso a los alimentos con producción o empleo y a través de los programas de hogares saludables mejorar el consumo y la utilización biológica. (Desarrollo Rural y Experiencia de Honduras, 2008)

3.3 Instituciones y Programas vinculados al desarrollo rural

Entre las instituciones vinculadas al desarrollo rural se pueden mencionar las siguientes: Secretaría de Agricultura y Ganadería y su dependencias, Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente y sus dependencias, el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA), el Instituto Nacional Agrario, la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Secretaría de Educación Pública, la Asociación Hondureña de Municipios de Honduras, la DINADERS y el FONADERS, las Universidades y Escuelas de Agricultura, el Fondo Hondureño de Inversión Social, la Red Solidaria de la primera dama, el Programa de Asignación Familiar PRAF, el Instituto Nacional de la Mujer, el Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillado SANAA, la Empresa Nacional de Energía Eléctrica ENEE, el Instituto de la Propiedad. (Desarrollo Rural y Experiencia de Honduras, 2008)

3.4 Reseña sobre la situación actual de la extensión agrícola en Honduras.

Cuando se implementó la Ley de Modernización para el Desarrollo del Sector Agrícola, a partir de 1990 - en el Gobierno de Rafael Leonardo Callejas - se desarticuló primero el movimiento campesino y después se privatizaron los servicios públicos. Prácticamente de esa manera cayeron en desgracia unos 350 mil pequeños productores y se abandonó la producción alimentaria para favorecer el turismo, la maquila y otros rubros de exportación. (Extensión Agrícola. 2012.)

Efectivamente, en 1992 entró en vigencia la Ley de Modernización para el Desarrollo del Sector Agrícola (LMDSA), con la cual se privatizaron los servicios de generación y transferencia de tecnología agrícola y a efecto de esa transición se provocó un desabastecimiento de semillas y por ende un déficit en la producción de granos básicos, afectando severamente la seguridad alimentaria de la población. (Extensión Agrícola. 2012.) Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), actualmente Honduras tiene un déficit de 16 millones de quintales de maíz blanco y amarillo, 2 millones de quintales de arroz y 1 millón de quintales de frijol. (Extensión Agrícola. 2012.)

3.5 Estrategia nacional del servicio de extensión

En síntesis el trabajo de extensión bajo el enfoque de agro cadenas es un proceso de acompañamiento a las organizaciones de productores y productoras; gestionando soluciones en todas las fases desde la pre-producción, producción, transformación y comercialización de una actividad agropecuaria seleccionada como agro cadena; buscando competitividad y sostenibilidad. En el proceso es clave la formación de alianzas corporativas entre organizaciones, entre éstas y las instituciones, entre las mismas instituciones. Igual significado tiene la integración de actores públicos privados en las diferentes fases de la agro cadena. (Solórzano, 2008)

3.6 La facilitación en la extensión agrícola

No hay extensión sin haber facilitación. Una buena facilitación contiene una gama de métodos y técnicas apropiadas para dirigir procesos de enseñanza aprendizaje, que conlleven a la adopción de conocimientos de forma más rápida y categórica. Esto es importante para que el facilitador de procesos, desempeñe su rol de acompañar a los participantes, manteniéndolos enfocados y obtener eficientemente los resultados esperados. (Extensión Agrícola. 2012.)

3.7 Situación Actual de Ganadería en Honduras

La ganadería es uno de los principales sectores productivos, actualmente existen alrededor de 96,622 explotaciones que se dedican a la ganadería bovina, sosteniendo un hato de 2.5 millones de cabezas. El 46% de las explotaciones están en el estrato menor de 5 hectáreas y son manejadas por MYPYMES. Dentro del rubro ganadero se generan alrededor de 350 mil empleos y 250 mil empleos indirectos. El aporte al PIB agrícola es de aproximadamente un 15%, 75 posicionándose en el segundo lugar de importancia antecedido por el rubro del café. La ganadería se encuentra diseminada en todo el territorio nacional, ubicándose regiones que

presentan mayor potencial que otras para el desarrollo de hatos bovinos tanto para la producción de carne o leche. (Agroindustria.2013)

3.8 Región Centro Oriental.

En los departamentos de El Paraíso, parte de Olancho y Francisco Morazán. Se cuenta con aproximadamente 217,946 cabezas y 12,621 explotaciones. Una extensión aproximada de 201,000 hectáreas de pastos y una densidad de 1.08 cabezas por hectárea de pasto; 167,000 hectáreas corresponden a pastos mejorados, lo que significa 78% del área total. Esta región cuenta con un régimen de precipitación pluvial promedio de 1,186 milímetros anuales, siendo el periodo de mayor precipitación mayo a octubre, en el cual se acumula una precipitación de 1016 milímetros, representando el 85% de la precipitación total. (Agroindustria.2013)

3.9 Mejoramiento genético del ganado bovino

Las evaluaciones genéticas para los caracteres de interés en el ganado bovino comienzan en las vacas, a través de mediciones directas de su producción. Por lo que respecta a los machos, estos se evalúan en base a su pedigrí y al rendimiento de su progenie. Es evidente que sin la selección de animales superiores no puede darse el avance genético desde el punto de vista productivo. Este avance será mayor o menor, dependiendo de la intensidad con que se seleccionen los reproductores, así como de la precisión con que se hacen las estimaciones de su valor genético. (Mejoramiento genético en bovinos.2009.)

Un programa de mejora genética pretende que las nuevas generaciones produzcan de manera más eficiente que la generación actual. Este programa genera una serie de información que es la herramienta de los ganaderos y de los responsables de los centros de inseminación artificial para seleccionar animales más rentables económicamente, considerando a una ganadería como una empresa, donde el empresario es el ganadero que ha invertido en la

compra o la cría de un animal para obtener ingresos. (Mejoramiento genético en bovinos.2009.)

3.10 Relación entre la producción de leche y la calificación para tipo de animal.

En el ganado lechero la calificación total para tipa -evaluación lineal del animal, por apreciación visual, en relación al estándar de la raza -ha recibido mucha atención tanto en las exposiciones ganaderas como por el criador de ganado, para seleccionar los animales de reemplazo.(Ochoa,2006).

3.11 Relación entre producción de leche y tamaño de la vaca.

El tamaño de la vaca ha recibido considerable atención en la clasificación de tipo, y en general, puede señalarse que las vacas de mayor tamaño producen más que las vacas pequeñas de la misma raza, pero necesitan mayor cantidad de alimento para su mantenimiento. En el caso de dos vacas de igual nivel de producción, pero de diferente tamaño, la vaca más pequeña será económicamente más redituable. (Ochoa, 2006).

3.12 La elaboración de los abonos orgánicos fermentados

Se puede entender como un proceso de semi-descomposición aeróbica (con presencia de oxígeno) de residuos orgánicos por medio de poblaciones de microorganismos, quimioorganotróficos, que existen en los propios residuos, con condiciones controladas, y que producen un material parcialmente estable de lenta descomposición en condiciones favorables y que son capaces de fertilizar a las plantas y al mismo tiempo nutrir la tierra. (Restrepo, J. 2009.)

3.12.1 El tiempo de duración para elaborar los abonos

Los agricultores que están iniciándose en la elaboración de los abonos orgánicos fermentados, por lo general realizan esta actividad en aproximadamente quince días. Los productores más experimentados lo hacen en diez días. Para ello, durante los primeros cuatro o cinco días de fermentación, revuelven o voltean el preparado dos veces al día en algunos casos (en la mañana y en la tarde). Luego lo revuelven solamente una vez al día, controlando la altura (un metro y cuarenta centímetros, en lo máximo) y el ancho del montón (hasta dos metros y medio), de manera que sea la propicia para que se dé una buena aireación. (Restrepo, J. 2009.)

3.12.2 Ingredientes básicos para la preparación de los abonos orgánicos fermentados tipos bocashi.

- Gallinaza de aves ponedoras u otros estiércoles
 - Carbón quebrado en partículas pequeñas (cisco de carbón)
 - Pulidura o salvado de arroz
 - Cascarrilla de arroz o café o pajas bien picadas o rastrojo
 - Cal dolomita o cal agrícola o ceniza de fogón
 - Melaza o miel de caña de azúcar o jugo de la misma
 - Levadura para pan, granulada o en barra
 - Tierra arcillosa bien cernida
 - Agua (solamente una vez y al momento de prepararlo)
- (Restrepo, J. 2009.)

3.13 ¿Qué son los biofertilizantes?

Los biofertilizantes, son súper abonos líquidos con mucha energía equilibrada y en armonía mineral, preparados a base de mierda de vaca muy fresca, disuelta en agua y enriquecida con leche, melaza y ceniza, que se ha colocado a fermentar por varios días en toneles o tanques

de plástico, bajo un sistema anaeróbico (sin la presencia de oxígeno) y muchas veces enriquecidos con harina de rocas molidas o algunas sales minerales; como son los sulfatos de magnesio, zinc, cobre y otros. (Restrepo, J. 2009.)

3.13.1 ¿Para qué sirven los biofertilizantes?

Sirven para nutrir, recuperar y reactivar la vida del suelo, fortalecer la fertilidad de las plantas y la salud de los animales, al mismo tiempo que sirven para estimular la protección de los cultivos contra el ataque de insectos y enfermedades. Por otro lado, sirven para sustituir los fertilizantes químicos altamente solubles de la industria, los cuales son muy caros y vuelven dependientes a los campesinos, haciéndolos cada vez más pobres. (Restrepo, J. 2009.)

3.13.2 ¿Cómo funcionan los biofertilizantes?

Funcionan principalmente al interior de las plantas, activando el fortalecimiento del equilibrio nutricional como un mecanismo de defensa de las mismas, a través de los ácidos orgánicos, las hormonas de crecimiento, antibióticos, vitaminas, minerales, enzimas y co-enzimas, carbohidratos, aminoácidos y azúcares complejas, entre otros, presentes en la complejidad de las relaciones biológicas, químicas, físicas y energéticas que se establecen entre las plantas y la vida del suelo. Los biofertilizantes enriquecidos con cenizas o sales minerales, o con harina de rocas molidas, después de su periodo de fermentación (30 a 90 días). (Restrepo, J. 2009.)

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1. Descripción del sitio de la práctica

La práctica profesional supervisada se realizara en el Instituto de formación profesional (INFOP), ubicado en la ciudad de Talanga Municipio del Departamento de Francisco Morazán, Asistiendo las zonas del San Ignacio, Valle de Ángeles, y Tegucigalpa.

Se encuentra ubicado en la zona norte del Departamento de Francisco Morazán en la región nororiental del país, posee una elevación promedio de 764.0 mts sobre el nivel del mar y cuenta con una extensión territorial de 437.9 Km², de los cuales el 60% es Valle y el otro 40% son terrenos ligeramente irregulares entre los que se destacan los cerros de Capiro, Montañita, Los Machucados, La Papayita, El Caliche, Cueva del Zope y El Coyote. El clima es tropical variable y oscila entre los 12 °C y 36 °C, siendo su promedio anual de 28 °C El mes más lluvioso es octubre y el más seco es marzo. Existe un 40% de precipitación pluvial anual (COFINSA).



Figura 1 Localización de la zona de trabajo

4.2. Materiales y equipo

Para el desarrollo de la práctica se realizó con uso de computadora, libreta de campo, lápiz, papelería, servicio de internet, carteles, GPS, rota folios, motocicletas, salones comunales.

4.3 Metodología

Para identificar y priorizar las principales problemáticas de desarrollo de las comunidades del municipio de Valle de Ángeles se utilizaron herramientas de extensión tradicional, y en conjunto con los técnicos de campo y líderes comunitarios se elaboró un análisis FODA (ver anexo 7).

Entre las herramientas utilizadas, cabe mencionar técnicas de extensión participativa como ser reuniones grupales con los productores en salones comunitarios y municipales, diálogos con miembros del hogar, Seguimiento a huertos familiares, capacitaciones y visitas domiciliarias. Para el desarrollo del trabajo profesional supervisado la secuencia metodológica se efectuó en diferentes fases. Las cuales se describirán a continuación.

4.4 Secuencia Metodológica

4.4.1 Fase preparatoria o de planificación

Para el establecimiento del trabajo, la planificación comenzó con reuniones con los técnicos y una duración de una semana en la oficina central en la ciudad de Tegucigalpa, la cual consistió en dar los lineamientos generales del proyecto y del trabajo a realizar. Se pusieron al tanto de los proyectos y la ubicación de ellos los cuales se están ejecutando y a si mismo darle los seguimientos necesarios.

Con los técnicos de campo se planificaron cada una de las actividades a realizar, las cuales se ordenaron de acuerdo a las necesidades de los productores. También se decidió la forma que se trabajaría con las escuelas de campo (Reuniones, visitas domiciliarias, visitas a parcelas de siembra).

4.4.2 Fase de reconocimiento contextual

Reconocer cada una de las comunidades donde se realizaron los trabajos los municipios de Valle de Angeles, Tegucigalpa, San Ignacio, Talanga, ha sí como también las líderes civiles y grupos de trabajo por zonas. En dichos municipios la regional de INFOP (UAPA TALAGA) tiene influencia en proyectos establecido para el apoyo de los productores.

4.4.3 Fase del Desarrollo

Planificación general de actividades desarrolladas durante el periodo de tiempo estipulado para la realización de la práctica profesional supervisada.

Reunión con el ingeniero a cargo MOSEF Valle de Ángeles y los ingenieros de INFOP para la programación de las actividades a realizar durante el periodo de práctica profesional supervisada, donde se estableció que los días estaríamos realizando la asistencia técnica a productores organizados.

Se realizó un análisis FODA para conocer las debilidades y fortalezas con las que cuenta el municipio, así también las oportunidades y amenazas que existen en la comunidad.

Se realizaron reuniones para establecer los principales problemas que hay en organización de los grupos de trabajo en la aldea de Suyapa.

Elaboración de productos orgánicos en el municipio de Valle de Ángeles.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se describen los resultados obtenidos con los grupos de trabajo y de las actividades que fueron planificadas con consenso de INFOP, MOSEF, UNA.

El fortalecimiento de los grupos de trabajo con 120 familias beneficiarias en la parte de huertos familiares en la aldea de Suyapa, permitiendo la producción sostenible de algunos alimentos de consumo en el hogar, brindando una seguridad alimentaria.

Beneficiadas 120 familias en la aldea de Suyapa en preparación de suelos para uso de huertos familiares, utilizando productos orgánicos y materiales disponibles para la elaboración, lo cual se logró reducir el costo para la preparación del suelo.

Con las visitas domiciliarias se diagnosticó que el problema de las familias de los huertos dejaban de producir por la falta de conocimiento de reproducción y propagación de las plantas, los cuales siempre cosechaban una vez y se mantenían en espera hasta que les regalaban más semilla, esto no permitía que las familias siempre estuvieran produciendo, esto fue hecho en la aldea de Suyapa.

Capacitación 120 familias beneficiadas de la aldea de Suyapa en la capacitación de reproducción y propagación de plantas, esto hace a las familias beneficiarias puedan sacar sus propias semillas y seguir produciendo continuamente.

Visitas domiciliarias a los hogares de las personas que pertenecen a los grupos de huerto familiar en la aldea de Suyapa, en cual diagnosticamos que el problema era la falta de

conocimiento para la preparación del suelo y productos orgánicos para que estén disponibles en cada hogar.

La certificación del técnico en la parte pedagógica con la Formación Metodología para Instructores (FOMI), para poder llevar acabo de las enseñanzas hacia los productores de la mejor manera, fue recibida en el Instituto Hondureño de Formación Profesional (INFOP).

El proyecto Fomento de la Formación Profesional No Formal de Honduras (FOPRONH), recapacitaron ingenieros a cargos, otorgo diploma por la participación en el taller de Transferencias de Formación Por Proyectos.

Beneficiadas a 15 personas en la capacitación de elaboración de silos en bolsas plásticas para la utilización en época crítica en el municipio de Valle Ángeles en la comunidad de la Sucia.

Se educaron 90 productores en la elaboración de colinos (semilleros) haciendo de uso de los productos orgánicos para obtener un mejor rendimiento y abajo costos en el municipio de Valle de Ángeles en las comunidades del Sauce Chinacla, Chiquistepe, Buena Vista, Guayabo, La Sucia, El Sauce, Programa Los Ángeles, Las Martitas, El Porvenir, Amatillo, Lomas de Suyate, Escuela San Juancito, Escuela Policarpo Bonilla.

Asistencia técnica en las instalaciones nuevas tecnologías como el sistema de riego con temporizador elaborado de forma manual y casera, en el cual fue realizado en el municipio de Valle de Ángeles en la comunidades Sauce Chinacla, Chiquistepe, Buena Vista, Guayabo, La Sucia, El Sauce, Programa Los Ángeles, Las Martitas, El Porvenir, Amatillo, Lomas de Suyate, Escuela San Juancito, Escuela Policarpo Bonilla, saliendo beneficiarios 60 productores.

Supervisión de los hogares que están haciendo uso de las tecnologías enseñadas para hacer un proyecto viable, en la aldea de Suyapa.

Se capacitaron grupos de madres solteras en la reproducción sexual y asexual de las plantas para que pueda ser sostenible la producción y constante, en la aldea de Suyapa.

Se brindó asistencia técnica en el municipio de Valle de Ángeles en la comunidad del Sauce el cual realizamos la supervisión de los cultivos que ya tenían en cosecha, en esta misma se realizó la cosecha de papa y la selección de semilla para la siguiente siembra. También se realizaron la supervisión del macro túnel el cual presentaba daños en la agro tela debido a las variaciones del tiempo y la exposición directa a corrientes de aire

Asistencia técnica en el municipio de Valle de Ángeles en la comunidad de Buena Vista En el caso de la producción de la papa hubo un gran parte que se dañó ya que los beneficiarios no hicieron trasplantaron inmediatamente una vez que se le entrego se cultivó 15 días después y se perdió el hijo, una parte se logró rescatar y servirá para semilla y volver a intentar cultivar este producto.

Se educaron grupos de productores en la elaboración de colinos (semilleros) haciendo de uso de los productos orgánicos para obtener un mejor rendimiento y abajo costos en el municipio de Valle de Ángeles en las comunidades del Sauce Chinacla, Chiquistepe, Buena Vista, Guayabo, La Sucia, El Sauce, Programa Los Ángeles, Las Martitas, El Porvenir, Amatillo, Lomas de Suyate, Escuela San Juancito, Escuela Policarpo Bonilla.

Asistencia técnica en las instalaciones nuevas tecnologías como el sistema de riego con temporizador elaborado de forma manual y casera, en el cual fue realizado en el municipio de Valle de Angeles en la comunidades Sauce Chinacla, Chiquistepe, Buena Vista, Guayabo, La Sucia, El Sauce, Programa Los Ángeles, Las Martitas, El Porvenir, Amatillo, Lomas de Suyate, Escuela San Juancito, Escuela Policarpo Bonilla.

Se identificaron el número de familias que forman parte del proyecto de huertos familiares en la Colonia Suyapa de Tegucigalpa. Se realizó un recorrido en los 9 sectores de la Colonia Suyapa (La montañita, La libertad 1 y 2, Las flores de oriente, Matute, 17 de septiembre, Villanueva, Aldea de Suyapa, Universidad) para conocer la problemática de las familias.

Se brindaron charlas en la preparación de suelo para el uso en huertos y con productos orgánicos, siempre tomando en cuenta las materias primas disponible en cada uno de los sectores de la colonia de suyapa.

Fueron entregadas a los sectores las semillas de 15 cultivos diferentes entre ellos chile, tomate repollo, pepino, lechuga, apio, zanahoria, cebolla, chile, rábano, zapallo, remolacha, perejil, acelga, culantro de castilla. Se dieron de forma uniforme para los integrantes de los huertos familiares en la aldea de Suyapa.

Elaboración de productos orgánicos en el municipio de Valle de Angeles:

Caldo Sulfozinc

Elaboración: Se hierve 4 litros de aguas, cuando ya está hirviendo se agrega la libra de cal, 3 libras de azufre hasta que se torne un color rojo ladrillo (en este punto tenemos el caldo sulfocalcico), cuando este tibio agregar 1 libra de sulfato de zinc remover hasta que se tornen un color blanco de textura espesa; debe quedar aproximadamente 3 litros de producto efectivo; listo para aplicar inmediatamente

Uso:

- Curativo
- Fungicida curativo, no aplicar en floración es abortivo

Dosis

- 250 cc / Bomba de 20 litros
- En hortalizas cuando sea necesario o una vez por semana se aplica de manera foliar y directamente al suelo para prevenir
- Cultivos permanentes(Frutales, café, maderables) 1 vez al mes

Los materiales utilizados son:

- 3lbs de libras de azufre
- 1lb de cal
- 4 litros de agua
- 1 lb sulfato de zinc

Caldo Sulfocalcico

Es un producto de cal y azufre que al ser aplicado sobre plantas enfermas además de controlar el patógeno, penetra en las células de la planta y participa en la formación de aminoácidos y proteínas.

Los materiales utilizados son:

- 3lbs de libras de azufre
- 1lb de cal
- 4 litros de agua

Elaboración: Se hierva los 4 litros de agua, cuando ya se está hirviendo se agrega la libra de cal y los 3 libras de azufre hasta que se torne un color rojo ladrillo para ser utilizado inmediatamente.

Usos:

- Preventivo
- Fungicida, no aplicar en floración ya que es abortivo
- Garrapaticida

Dosis:

- 250cc/Bomba de 20 litros
- En hortalizas cuando sea necesario o una vez por semana se aplica de manera foliar y directamente al suelo
- Cultivos permanentes (Frutales, café, maderable) 1 vez al mes
- Control de garrapatas aplicar 2 días seguidos

Bio-fertilizante

Son insumos formulados con uno o varios microorganismos los cuales de una forma u otra, proveen o mejoran la disponibilidad de nutrientes cuando se aplican a los cultivos el uso de biofertilizantes es una alternativa para reducir la aplicación de fertilizantes químicos y de otros agroquímicos que dañan el medio ambiente. Se incorpora los insumos en diferentes momentos, disponible en 22 días, el Biofertilizante debe tener un pH de 4.5 a 5

Materiales utilizados:

- 2 litros de suero
- 1 galón de melaza
- 6 libras de madreado o cualquier leguminosa
- 60 litros de agua
- 15 libras de pasto tratado o excremento de vaca fresco
- 2 galones de MM activado
- 4 libras de harina de roca
- 4 de ceniza
- 15 litros de hidrolisis de humos de lombriz
- 3 litros de hidrolisis de fosfito
- 5 litros de M5
- 1 litro de calcio sulfocalcico
- Barril de 200 litros

1 día

2 litros de suero o 2 litros de leche o suero orgánico

6 libras de chichicaste o madreado

60 litros de agua

8 libras de pasto tratado o excremento de vaca fresca

2 galones de MM Activado

4 libras de harina de roca o ceniza

1 barriles de 150 litros

1 libra Alambre dulce

1 conector de riego

1 yarda de manguera clarita para correr nivel de 1/2"

1 tenaza

1 bote plástico de coca cola

4 días

2 litros de melaza

2 litros de suero o 2 litros de leche o suero orgánico

8 días

2 litros de melaza

2 litros de suero o 2 litros de leche o suero orgánico

15 litros de hidrolisis de humus de lombriz

12 días

2 litros de melaza

2 litros de suero o 2 litros de leche o suero orgánico

3 litros de hidrolisis de fosfito

Se puede incorporar 1 litros de sulfato de zinc + 1 litro de sulfato de calcio

16 días

2 litros de melaza

2 litros de suero o 2 litros de leche o suero orgánico

5 litros de M5

Terminar de llenar con agua; dejar un espacio si llenar más o menos de 10 a 15 cm

Usos:

- Fertilizante foliar para mejorar el crecimiento radicular y vertical de la planta, es la combinación de todos los abonos y fertilizantes
- Fuente rica en minerales.

Dosis:

- 1 litro/bomba de 20 litros de manera foliar
- 2 litros/bomba de 20 litros al suelo cada 15 días
- En hortalizas cuando sea necesario o una vez cada 4 días
- Cultivos permanentes (frutales, café, maderable) 1 vez al mes

Pasto Tratado

Materia prima para elaborar biofermentos; sustitutos del estiércol en la elaboración de abonos orgánicos sólidos

Elaboración: el zacate debe ser tierno y completamente picado, revolver bien con la melaza y semolina; luego se le incorpora el agua o MMA dejando un 20% de humedad, que la mezcla sea uniforme; esto se determina agarrando un poco en la mano y al estrujar debe estar húmedo pudiendo elaborar un terrón quebrajoso; se llena el recipiente y compactarlo a modo que no queden entradas de aire, estará disponible en 15 días.

Hidrolisis de Humus de Lombriz

Estimula a la planta para la producción de hormonas, por lo tanto se puede tomar como un activador de procesos biológicos dentro de las plantas para la absorción de minerales, en términos sencillos estimula a la planta para que esta se alimente. Para la elaboración de humus de lombriz se necesitan los sig. ingredientes:

- Humus de lombriz
- MMA
- Potasa o Jabón

Elaboración: se mezclan los ingredientes, está disponible en 3 días cuando se utiliza potasa; moverlo por 3 días seguidos una vez por la mañana y otra vez por la tarde por 5 min en una misma dirección, es un proceso de dinamización.

El pH de la hidrolisis está en un rango de 12-14, se debe regular el pH con MMA, este debe de estar en un rango de 4-8 para poder ser utilizado.

Uso:

- Fuente rica en ácido húmico, ácido fulvico y ácido himatomelanico
- Estimula la producción de hormonas de crecimiento y producción en las plantas

Dosis:

- 1 litro/bomba de 20 litros o 25cc por planta.
- En hortalizas una vez a la semana
- Cultivos permanentes (frutales, café, maderable) 1 vez al mes

La relación debe ser 1 libra de humus de lombriz por 1 litro de agua

Bocashi

Fertilizante sólido orgánico más completo que podemos elaborar, su principal función es engordar el suelo; estimular el crecimiento de las plantas y raíces, mejora las defensas de las plantas, proporciona nutrientes como nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y sílice. Su objetivo es mejorar la calidad del suelo facilitando el paso de aire y agua.

Materiales utilizados

- 1qq cascarilla de arroz, hojarasca, tallo de maíz picado, zacate seco picado o casulla de frijol bien picada
- 1qq de suelo, humus, bocashi, compost o zompopera
- 1qq de estiércol (vaca, cerdo, gallina)
- 1qq de salvado, semolina, afrecho o maíz molido
- 1 lb de levadura, MMA o MMS
- 10 lb de cenizas, harina de roca o fosfito
- Agua al 20% o MMA
- Carbón molido
- 1 galón de melaza

Elaboración: se mezclan los ingredientes tipo pastel, los primeros 3 días se voltea dos veces, luego de esto se voltea una vez por día hasta que ya no desprenda calor y esté completamente seco, esto es un indicador de que el producto está listo, el tiempo para poder utilizarlo dependerá del clima de la zona donde se prepara el fertilizante, si es un clima cálido puede estar listo en 25-30 días en climas templados puede tardar hasta 45 días; se debe recordar que este producto no se debe mojar ni exponer al sol durante su preparación ya que algunos minerales son volátiles por lo cual se considera necesario tenerlo bajo techo o cubrirlo con plástico. Para que no haya exceso de calor en la mezcla es necesario que el volcán no sobrepase de un metro.

M5

Es un insecticida, acaricida y fungicida foliar pero su acción es mas como insecticida repelente.

Insumos e ingredientes para un barril de 200 litros:

- 8 libras de hojas de plantas aromáticas
- 2 kilos de chile picante

- 1 galón de melaza
- 2 kilos de jengibre
- 1 galón de agua ardiente
- 2 kilos de ajo
- 2 kilos de cebolla
- 1 galón de vinagre
- Agua lo que agarre el barril o MMA

Elaboración: picar ajos, chiles, cebolla, jengibre, plantas aromáticas, luego colocar todos estos ingredientes en el barril, si desea también puede hacer un chupón y meter todo lo sólido, después ir diluyendo la melaza, agua ardiente y el vinagre dentro del barril lo llenamos con agua hasta el máximo de su capacidad, debe quedar herméticamente sellado para que no entre oxígeno. Estará disponible en 15 días para ser utilizado, al utilizarlo cerrarlo rápidamente ya que puede entrar la mosca llamada macelaria y producimos gusanos.

Dosis:

- 250cc/bomba de 20 litros
- En hortalizas una vez por semana se aplica de manera foliar y directamente al suelo para prevenir taque de algunas plagas.
- Para desinfección de semilleros y viveros 1 galón/bomba de 20 litros

Microorganismos de Montaña Activado (MMA)

Es una fuente rica en microorganismos como ser hongos, bacterias y levaduras benéficas para devolver la microbiología a los suelos estos microorganismos son los encargados de descomponer la materia orgánica del suelo

Elaboración: se disuelve la melaza en el agua, luego se coloca los MMS en un saco tipo chupón, se sumerge luego se tapa no se debe dejar entrada de aire, disponible hasta los 15 días para aplicar directamente al suelo o por la vía foliar.

Se pueden hacer hasta 3 activaciones utilizando el mismo chupón incorporando los mismos elementos (agua y melaza) hay que recordar que los MMA se deben utilizar dentro de los siguientes 30 días después de su activación ya que después de este tiempo los microorganismos contenidos en él se mueren y se convierten en proteínas y aminoácidos que se pueden utilizar como abono tipo foliar

Usos:

- Se utiliza para la elaboración de abonos sólidos y orgánicos
- Potencia la descomposición a través de la aplicación de organismos benéficos
- Mejora la fertilidad de los suelos

Microrganismos de Montaña Solidos (MMS)

Es la base de la agricultura orgánica, se trata de una captura y reproducción de organismos benéficos para devolver la microbiología a los suelos.

Elaboración: lo que se busca es recolectar organismos que descompongan la materia orgánica del suelo, para ello se debe ir a un bosque virgen a recolectar la hojarasca en descomposición ya que se encuentra invadida estos microorganismos que al final son los que queremos capturar y reproducir. Una vez recolectados los ingredientes debemos hacer una mezcla homogénea, luego la echamos en el recipiente y la compactamos para que no queden cámaras de oxígeno para que no se reproduzcan organismos patógenos, queda completamente sellado herméticamente y estará disponible en 30 días.

Usos:

- Sirve para devolver la microbiología del suelo
- Ideal para la elaboración de abonos crudos y fermentados
- Para la elaboración de foliares

Fosfito

Es un producto que se utiliza para la preparación de fertilizante crudo y biofertilizante para la elaboración de fosfito se necesitan los siguientes ingredientes:

- Harina de Roca
- Harina de Hueso
- Cascarilla de Arroz

Uso:

- Fuente de minerales en la combinación de estos 3 ingredientes
- La harina de hueso tiene 52 minerales entre ellos 26% de calcio y 14% de fosforo
- La harina de roca si utilizamos fosfita 94 minerales, calcita 52 minerales, perita 72 minerales, balastro 68 minerales.
- En la cascarilla de arroz; por los altos contenidos de silicio y cromo crea resistencia al ataque de cualquier plaga o enfermedad

Dosis:

- 2 onzas por plantas en cultivos permanentes
- ½ onza por planta en hortalizas

VI. CONCLUSIONES

Las formas de comunicación aplicadas sirven para visualizar las problemáticas y priorizar las mayores necesidades en la parte de producción agrícola, con el fin de incorporar toda la población objetivo, y de esta manera establecer tecnologías que se puedan adaptar a cada grupo agrícola fomentando así el trabajo en equipo y la producción orgánica.

El mejoramiento genético mediante la inseminación artificial, acelera el proceso de mejora, permitiendo controlar el material genético de acuerdo a la explotación ya sea lechera o producción de carne. El número de personas que están utilizando el método de inseminación artificial para el mejoramiento genético no es un valor aceptable en relación a la población.

Mediante la elaboración y usos de productos se mejora la relación beneficio del productor, debido a que se trabaja con residuos biodegradables presentes en medio local, de esta forma se hace una limpieza de subproductos vegetales y pecuarios para la elaboración de productos orgánicos, de esta forma reducimos la contaminación, se mejoran las propiedades del suelo.

Las capacitaciones tuvieron un efecto positivo, porque los grupos comunitarios de madres solteras se involucraron de forma participativa en la producción de huertos familiares, como alternativa en respuesta de seguridad alimentaria en doble sentido, que haya producción y que el producto sea saludable.

La reproducción y propagación de plantas, se realizó con objetivo de cortar el vínculo de dependencia de semilla para poder producir, con el cual se logró mantener una producción constante, permitiendo la disponibilidad de alimentos y despertando el conocimiento en los grupos comunitarios de huertos familiares.

VII. RECOMENDACIONES

Mejorar la organización y coordinación de grupo comunitarios con la identificación de líderes, para facilitar la transferencia de tecnología por parte del equipo técnico del proyecto huertos familiares.

Incrementar el número de productores que utilicen la técnica de inseminación artificial, dando a conocer el beneficio y los rendimientos con giras de campo demostrativas.

Concientizar al beneficiario sobre la importancia del proceso de elaboración de productos orgánicos, para obtener un producto eficiente y que responda al propósito para el cual fue elaborado.

Dar continuidad a los programas de capacitación, para mantener al productor formado y capaz de resolver los posibles problemas que representen en la plantación, de esta forma pueda obtener una mejor productividad.

Programar la recolección de material reproductivo de acuerdo al ciclo del cultivo ya establecido, Para garantizar la calidad de las plantas de la siguiente generación.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

AGROINDUSTRIA.2013. (En línea). Consultado en 25 de julio del 2015. Disponible en http://www.cicih.com/PDF/CAP_V_AGROINDUSTRIA.pdf

EXTENSIÓN AGRÍCOLA con enfoque en agricultura sostenible. 2012. (En línea).Editor Freddy Soza, Miriam Villeda. 47p. Consultado el 22 de julio del 2015. Disponible en <http://www.dicta.hn/files/MEMORIA-DIPLOMADO-EXTENSION-AGRICOLA-DICTA-PMA-2012.pdf>

Mejoramiento genético en bovinos.2009. (En línea). 36p. consultado en 28 de julio 2015. Disponible en http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/e_bovina/08MejoramientoGenetico.pdf

Ochoa, P.2006. MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL GANADO BOVINO PRODUCTOR DE LECHE. (En línea). Consultado 27 de julio 2015 Disponible en <http://www.fmvz.unam.mx/fmvz/cienciavet/revistas/CvVol5/CVv5c4.pdf>

Restrepo, J. 2009. Manual Práctico El A, B, C de la agricultura orgánica y harina de rocas. (En línea). Consultado 29 de julio 2015. Disponible en http://www.academica.mx/sites/default/files/adjuntos/43592/manual_practico_abc_agricultura_organica.pdf

Situación del Desarrollo Rural y Experiencia de Honduras en Desarrollo Territorial. Julio del 2008. (En línea). Consultado el 20 de julio del 2015. Disponible en

<http://www.territorioscentroamericanos.org/experiencias/Documents/Honduras/J.%20Situacion%20del%20Desarrollo%20Rural%20en%20Honduras.pdf>

Solarsano, N. 2008. Manual de extensión agropecuaria con enfoques en agrocadenas. (En línea) Consultado el 20 de julio del 2015. Disponible en <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00035.pdf>

ANEXOS

Anexo 1 Monitoreo de enfermedades en el cultivo de tomate.



Anexo 2 Mantenimiento de los barriles donde se encuentran los productos orgánicos.



Anexo 3 Elaboración de semillero para hortalizas.



Anexo 4 Producción de plántulas en el cultivo de tomate, chile, repollo y cebolla



Anexo 5 Elaboración de ensilaje.



Anexo 6 Elaboración de biofertilizante orgánico.



Anexo 7 Análisis FODA de la Aldea de Suyapa

AMBIENTE INTERNO AMBIENTE EXTERNO	FORTALEZAS (F) 1. Buena organización comunitaria. 2. Disponibilidad de trabajo. 3. Herramientas a la disposición. 4. Apoyo gubernamental (Alcaldía Municipal) 5. Ayuda no gubernamental (ONG)	DEBILIDADES (D) 1. Poco mercado. 2. Puntualidad a las horas de operación. 3.No incluir jóvenes a trabajos 4. Falta de materiales de trabajo 5. Restricciones de inversión.
OPORTUNIDADES (O) 1. Programas de desarrollo comunitario. 2. Apoyo de organizaciones no gubernamentales (ONG). 3. Accesibilidad a las tierras. 4. Suelos fértiles. 5. Disponibilidad de agua	ESTRATEGIA FO 1. Con los grupos organizados trabajar en programas de desarrollo para lograr un crecimiento social y económico. 2. Trabajar de la mano con ONG para llevar los proyectos. 3. Hacer uso de las herramientas que disponemos para logra un equilibrio en la exportación agrícola-ambiente. 4. Capitación de productores en la producción orgánica. 5. Instalaciones de sistemas de riegos eficientes para la racionalización del agua.	ESTRATEGIA DO 1. Capacitación a grupos para la elaboración de sub-productos. 2. Inculcar buenos valores morales. 3. Promover en colegios la importancia de la agricultura a nivel nacional. 4. Hacer uso de tecnologías apropiadas. 5. Hacer siembras estacionales.
AMENAZAS (A) 1. Falta de motivación para la continuidad del trabajo. 2. En temporada de lluvia no hay acceso. 3. Venta de productos a intermediarios. 4. Precariedad de mercado.	ESTRATEGIA FA 1. Implementar charlas motivacionales a los grupos de trabajo. 2. Mantenimiento de vías de acceso 3. La implementación de acequias para evitar el encharcamiento. 4. Organización de grupos de mercadeo. 5. Capacitación para el procesamiento de productos agrícolas.	ESTRATEGIA DA 1. Ampliación de mercado y utilizar técnicas de mercadeo. 2. Capacitando a productores hacer uso de materiales disponibles y explotando cultivos estacionales.