

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**PROMOCIÓN DE LA SIEMBRA DE PITAHAYA UTILIZANDO LOS CLONES
ROSA, LISA Y OREJONA (*Hilocereus spp*) Y TUNA (*Opuntia sp*) PARA
EXPORTACIÓN EN EL CORREDOR SECO.**

POR:

MARLON FABRICIO FONSECA TERCERO

INGENIERIA AGRONOMICA



CATACAMAS

OLANCHO

JUNIO 2016

PROMOCIÓN DE LA SIEMBRA DE PITAHAYA UTILIZANDO LOS CLONES ROSA,
LISA Y OREJONA (*Hilocereus* spp) Y TUNA (*Opuntia* sp) PARA EXPORTACIÓN EN
EL CORREDOR SECO.

POR:

MARLON FABRICIO FONSECA TERCERO

GUSTAVO RAMON LOPEZ M. Sc.
Asesor Principal

PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

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

INGENIERO AGRONOMO

CATACAMAS

OLANCHO

JUNIO 2016

ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Departamento Académico de Investigación y Extensión Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. GUSTAVO RAMÓN LÓPEZ HERNÁNDEZ**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **MARLON FABRICIO FONSECA TERCERO** del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presento su informe:

“PROMOCIÓN DE LA SIEMBRA DE PITAHAYA UTILIZANDO LOS CLONES ROSA, LISA Y OREJONA (*Hilocereus spp*) Y TUNA (*Opuntia sp*) PARA EXPORTACIÓN EN EL CORREDOR SECO”

El cual a criterio del examinador *Aproba'* este requisito para optar al título de Ingeniero Agrónomo.

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

M.Sc. GUSTAVO RAMÓN LÓPEZ HERNÁNDEZ

Consejero Principal

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico con mucho cariño:

Primeramente a **DIOS TODOPODEROSO** por haberme guiado por el camino del triunfo, por darme vida, sabiduría, entendimiento y permitirme llegar a alcanzar mi meta.

A mis padres **Dagoberto Fonseca y Edith Marleni Tercero**, por su apoyo, amor, comprensión y confianza; por ser parte de lo que más quiero y amo en mi vida.

A mis hermanos **Dagoberto y Roberto**, a mi hermana **María** por su apoyo y por estar siempre ahí para cuando los he necesitado.

A mis abuelas: **Lidia Martínez, Guadalupe Ruiz**, a mi abuelo **Eliseo Tercero** por sus consejos y apoyo.

A mis tios (as), primos (as) y demás familiares por su apoyo, sus consejos y compartir cada alegría y tristeza como una buena familia.

A **Sandra Janeth Herrera** por estar siempre conmigo en buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS** por ayudarme todos los días en mis labores diarias, por darme fuerza, fortaleza, sabiduría y entendimiento día a día para seguir adelante.

A mis padres **Dagoberto Fonseca y Edith Marleni Tercero**, porque siempre me apoyan y creen en mí y son parte fundamental en mi vida.

A mis hermanos **Dagoberto y Roberto**, a mi hermana **María** por ser parte de formación.

A mis abuelas: **Lidia Martínez, Guadalupe Ruiz**, a mi abuelo **Eliseo Tercero** por sus consejos y apoyo

A mis tíos: **Javier, Pedro, Elga, Fredy, Gerzan Fonseca y Daysi Tercero** por todo el apoyo recibido, su cariño y comprensión.

A **Sandra Janeth Herrera** por su apoyo incondicional, permaneciendo siempre a mi lado.

A mi asesor **M.Sc Ramón Gustavo López** por todo su apoyo y dedicación, gracias por su disposición, conocimientos y enseñanza.

A **Mario Cho** y demás compañeros de ACS-Usaid por la amistad y colaboración que me brindaron durante la realización de mi práctica profesional.

A mis compañeros y amigos de la “**Clase Jetzodiam**” siempre los recordare, de manera muy especial a la **Sección B** por su amistad, sus consejos y apoyo en todo momento, siempre serán como mis hermanos.

A mis compañeros de grupo de trabajo y modulo por compartir buenos momentos

A la **Universidad Nacional de Agricultura**, por haberme formado y hacer de mí un profesional que al igual que mis compañeros somos el futuro del país.

CONTENIDO

	pág.
ACTA DE SUSTENTACIÓN	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
CONTENIDO	iv
LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE ANEXOS	viii
RESUMEN	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 Objetivo General.....	2
2.1 Objetivos Específicos	2
III. REVISIÓN LITERARIA	3
3.1. Generalidades.....	3
3.2. Cultivos Como Alternativa	3
3.3. Sistemas de riego por goteo	3
3.4. Giras.....	4
3.5. Demostraciones Practicas	4
3.6. Reuniones.....	5
IV. MATERIALES Y METODOS	6
4.1. Descripción y localización del sitio	6
4.2. Materiales y equipo.....	7
4.3. Desarrollo de practica	7
V. RESULTADOS	8

5.1.	Promoción del cultivo de Pitahaya	8
5.2.	Distrito de Riego	9
5.3.	Gira	11
5.4.	Elaboración de Manual y desarrollo de practicas	13
5.5.	Reuniones.....	16
VI.	CONCLUSIONES	18
VII.	RECOMENDACIONES	19
VIII.	BIBLIOGRAFIA	20

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Cultivos y parcelas establecidas con sistema de riego por goteo	9
Cuadro 2. Productores que participaron en la gira a la empresa Exportadora de Camote "Marague"	12
Cuadro 3. Productores que participaron en la capacitación “Preparación de Insecticidas, Fungicidas y Biofertilizantes con materiales y plantas locales”	14

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Mapa de las comunidades visitadas	6
Figura 2. Parcela demostrativa del cultivo de Pitahaya.....	8
Figura 3. Cultivos de Cebolla y Camote con sistema de riego por goteo	10
Figura 4. Recorrido con los productores por la finca de Camote " Marague"	12
Figura 5. Elaboración de Caldo Bordelés, Caldo Sulfocalcico y Extracto de Ajo.....	15
Figura 6. Reunión con los productores de la comunidad El Ocotal	17

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Manual de elaboración de Fungicidas, Insecticidas y Biofertilizantes Orgánicos	22
Anexo 2. Vivero de Cebolla.....	27
Anexo 3. Preparación de Suelo y siembra en camote	28
Anexo 4. Parcelas establecidas de Camote y Tomate	29

Fonseca Tercero, MF. 2016. Promoción de la Siembra de Pitahaya utilizando los clones Rosa, Lisa y Orejona (*Hilocereus Spp*) y Tuna (*Opuntia Sp*) para exportación en El Corredor Seco. Tesis Ing. Agr. Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho, Honduras C.A. 40 p

RESUMEN

El desarrollo de esta práctica profesional se realizó en las comunidades del sur del municipio de Guajiquiro, del departamento de La Paz con el objetivo de promocionar los cultivos de Pitahaya (*Hilocereus spp*) como un producto para los mercados locales y exportación a El Salvador, Estados Unidos y Canadá mediante el proyecto de desarrollo ACS-USAID en municipios del departamento de La Paz. Con una duración de 600 horas durante los meses de octubre a enero. Se trabajó con productores que integran los distritos de riego a los cuales se les denomina Asociados, en la comunidad de Santa Rosita existen 27, en El Ocotal 14, Las Jaguas 27, Palague 28 asociados realizando una visita predial para brindar asistencia técnica necesaria, entrenamiento en instalación y mantenimiento del sistema de riego por goteo, giras educativas a empresas exportadoras, charlas y reuniones una vez por semana, uso de bitácora para un control de los costos mejorando los sistemas de producción a través de la transferencia de nuevas tecnologías enseñando bajo la metodología aprender haciendo las buenas prácticas agrícolas. En lugares donde la agricultura se limita por las condiciones climáticas es necesario seguir implementando este tipo de sistema de riego, acompañar al productor desde la planeación hasta la venta de sus productos, además se debe mejorar su aprendizaje a través de una evaluación que permita identificar sus fortalezas y debilidades.

Palabras claves: productores, riego por goteo, pitahaya y asistencia técnica.

I. INTRODUCCIÓN

En Honduras la pobreza rural y desnutrición crónica se concentra en las áreas del occidente y del sur del país a la cual se le denomina el Corredor Seco (CS), debido a las condiciones climáticas secas y variables, razón por la cual la agricultura continua siendo todo un reto además de ser la principal fuente de ingresos de la mayoría de los pobladores, sobre todo en las comunidades rurales. El crecimiento económico se ve suprimido por la baja productividad y productos tradicionales o sin valor agregado, poco acceso al mercado, el 91.7% de la población de esta zona vive con menos de 1,81 dólares diario (INVEST Honduras 2014).

La situación económica es muy difícil en estas zonas debido a la falta de empleo y el clima adverso, reduciendo el acceso a los pocos recursos para el desarrollo del agro sumándole a esto el bajo conocimiento técnico en la parte agropecuaria, la disponibilidad y durabilidad de las fuentes de agua. Para ayudar a mejorar los problemas antes mencionados se está implementando los sistemas de riego por goteo, la asistencia técnica para elevar la productividad, haciendo promoción de cultivos alternativos como la Pitahaya siendo estos propios de climas cálidos, incentivando a los productores a fortalecer sus sistemas de producción introduciendo nuevas tecnologías en la producción y procesamiento de alimentos para el progreso de las comunidades.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Promocionar los cultivos de Pitahaya (*Hilocereus spp*) como un producto para los mercados locales y exportación a El Salvador, Estados Unidos y Canadá mediante el proyecto de desarrollo ACS-USAID en municipios del departamento de La Paz.

2.1 Objetivos Específicos

Promover la siembra del cultivo de Pitahaya (*Hilocereus spp*) mediante parcelas demostrativas en zonas aptas para su producción.

Brindar asistencia técnica a productores que les permita implementar las prácticas y métodos con eficiencia en el manejo agronómico de los cultivos.

Enseñar a los productores la metodología a seguir para obtener una buena producción cuando se trabaja con metas productivas.

III. REVISIÓN LITERARIA

3.1.Generalidades

La agricultura sigue siendo la principal fuente de ingresos de la mayoría de los hondureños, sobre todo en las comunidades rurales, sin embargo su productividad es baja y vulnerable a riesgos externos. La mayoría de los pequeños y medianos productores cultivan para su autoconsumo y los mercados locales, mismos que sufren de baja productividad, ya que por lo general sus parcelas se encuentran ubicadas en zonas montañosas con escaso acceso al agua para riego, infraestructura vial para sacar su producción, crédito, tecnología de producción moderna, semillas mejoradas, herramientas e insumos básicos (INVEST Honduras 2014).

3.2.Cultivos Como Alternativa

La Pitahaya según Gunasena *et al.* (2007) citado por: CEZA (2011) afirman que el rango de temperatura promedio anual apropiado para el cultivo es 20-30 °C. Pueden sobrevivir en climas muy calurosos con temperaturas superiores a 38-40° C. Temperaturas de -2°C generan daños en las plantas, a -4°C se ha observado muerte de plantas. A diferencia de otras cactáceas, las cuales se originan del desierto, tienen su origen en áreas con suficientes lluvias (1.730-2.540 mm/año). Se requiere un promedio anual de precipitaciones de 500-1.500 mm para un crecimiento saludable de la planta.

3.3. Sistemas de riego por goteo

La técnica del riego desarrollada en los últimos años, ha provisto criterios y procedimientos para racionalizar la práctica de reposición de agua al suelo, mediante una adecuada

preparación del suelo y manejo del agua, empleo de equipos e implementos que permiten lograr altas eficiencias de aplicación y de distribución de agua (EDA 2009).

El riego por goteo está despertando cada día mayor interés, debido a las múltiples ventajas que ofrece desde el punto de vista de la economía del agua, como por el efecto benéfico en el desarrollo de los cultivos y en los niveles de producción, entre las principales atribuciones de este método se puede destacar: a) Humedecimiento parcial del suelo lo que se vuelve en un importante ahorro del agua, b) Amplia y exacta distribución uniforme del agua, c) Se puede emplear la fertilización localizada, junto al riego, d) Flexibilidad en los horarios de riego, normalmente los tiempos de aplicación son bajos, e) Los volúmenes de descarga son bajos lo que se traduce en una economía del bombeo (Mendoza s.f.).

3.4.Giras

La gira es un método de Extensión objetivo por el cual se muestra y se explica la aplicación de una o varias practicas a un grupo de personas, con el objeto que lo adopten. Las giras constituyen un tipo especial de reuniones que se asemejan a las que se hacen en demostraciones de resultados a los que superan en el espíritu alegre y entusiasta con que participa la gente. Puede hacerse:

- A una sola finca como el caso en que se desea extender una práctica que un agricultor ya ha aceptado y está aplicando.
- A una serie de propiedades en que una o ciertas prácticas se han incorporado. (Ramsey 1997).

3.5. Demostraciones Practicas

La demostración de métodos o de prácticas es un ejemplo adecuado de una práctica conocida y probada, en forma objetiva por un agente de extensión o un guía especialmente preparado a un grupo de personas, con el objeto de enseñarles destrezas o habilidades. En la

demonstración de métodos un grupo ve la realización de la práctica por un experto que la explica paso a paso, contesta las preguntas y exhibe la obra terminada (Ramsey 1997).

3.6. Reuniones

En extensión se llama “reunión” a cualquier agrupación de dos o más personas que tienen un problema en común y están en un proceso de interacción con un líder o agente de Extensión, con el propósito de comunicarse alguna idea o conocimiento. Se clasifican como tales tanto a las pequeñas reuniones de dos a cinco personas que forman una comisión o comité, como a las asambleas con asistencia numerosa, el local donde se junta la gente puede ser de la más variable índole, como un centro o club social, una escuela, una casa, un galpón o, simplemente un lugar al aire libre. Asimismo, las tareas que se pueden presentar o discutir son muy diversas (Ramsey 1997).

Una reunión permite a un técnico o líder transmitir información en forma personal, a un gran número de individuos al mismo tiempo, las reuniones despiertan deseos y logran convicción, refuerzan la confianza en el servicio de Extensión, promueven el desarrollo de la comunidad y estimulan la cooperación (Ramsey 1997).

IV. MATERIALES Y METODOS

4.1.Descripción y localización del sitio

Las comunidades de Santa Rosita, El Ocotal, Palague y Jaguas se encuentran ubicadas en la parte sur del municipio de Guajiquiro, en el departamento de La Paz, a una altura aproximada de 600 msnm, cuenta con un clima cálido, el periodo de lluvia se concentra en los meses de abril, mayo, septiembre y octubre con una precipitación anual de 750 mm aproximadamente.

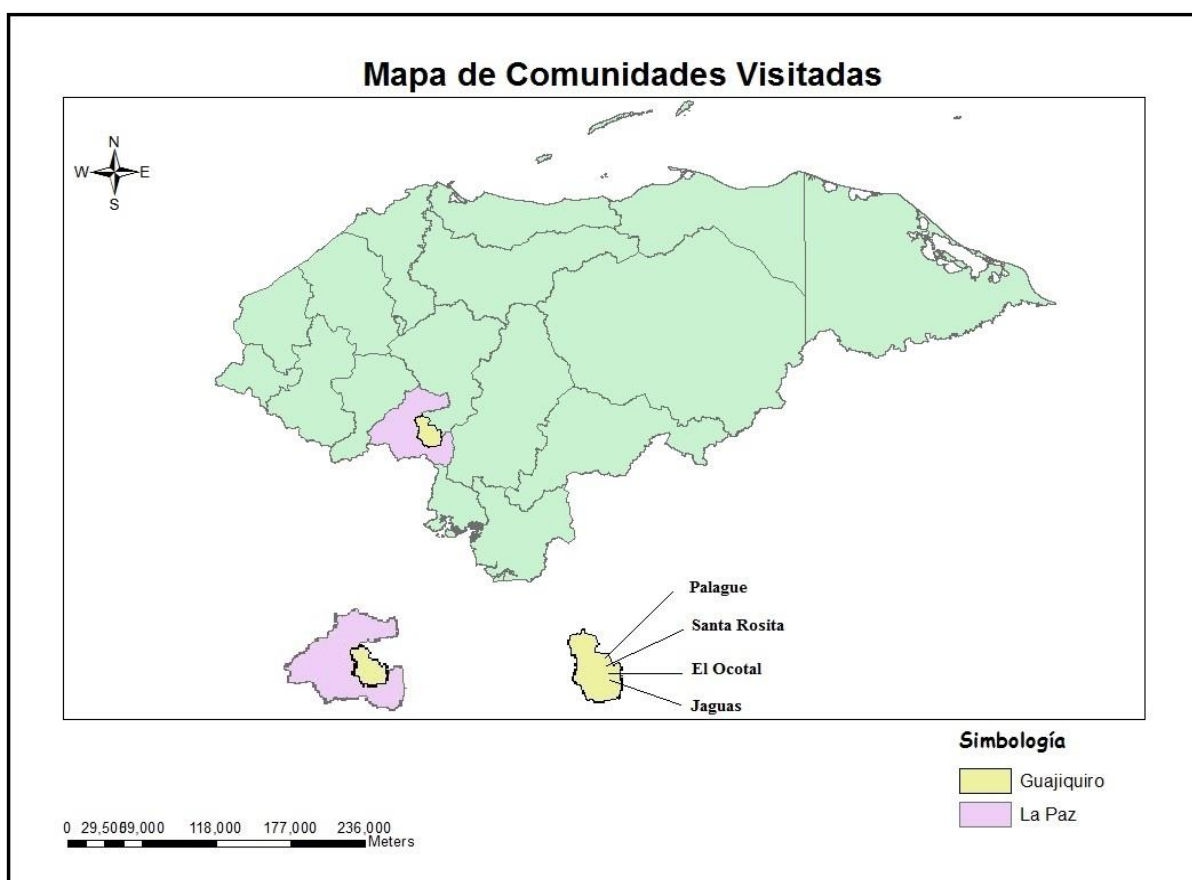


Figura 1. Mapa de las comunidades visitadas

4.2.Materiales y equipo

Manuales, lápiz, marcadores de pizarra, GPS, computadora, libreta, navaja, metro, insumos, cartulina, semillas, marcadores de siembra, bomba de mochila, copa Bayer, balanza, fertilizantes, bitácoras y lupa.

4.3.Desarrollo de practica

- Métodos interpersonales: Visita domiciliaria y de promoción, visita predial y de seguimiento.
- Gira educativa a empresa exportadora de camote Marague en Flores, Comayagua.
- Asistencia técnica a productores en sus parcelas
- Charlas y prácticas sobre: diseño de ornatos y siembra de frutales en el Instituto Ramón Rosa, manejo de gallinas ponedoras, preparación de suelo, aplicación de insumos, identificación de plagas y enfermedades en camote, elección de material para siembra de camote, clasificación de plántulas de cebolla para trasplante, Uso de la solución arrancadora para siembra y trasplante, ¿cómo fertilizar?, ¿cómo y cuándo regar?, elaboración de insecticidas, fungicidas y biofertilizantes con materiales y plantas locales, reparación y lavado de cinta de goteo, curvas a nivel, preparación de viveros y buenas prácticas agrícolas como encalado, limpieza de rondas, barreras vivas, bitácora de actividades, uso de trampas de colores y melaza.
- Presentación de reporte de actividades realizadas.
- Elaboración de manual para la realización de prácticas para la preparación de insecticidas, fungicidas y biofertilizantes con materiales y plantas locales.

V. RESULTADOS

5.1.Promoción del cultivo de Pitahaya

Se inició con la siembra de una parcela demostrativa con tres clones: Orejona, Lisa y Rosa utilizando dos sistemas de siembra en tres bolillos y lineal, en un sistema de tutoreo tradicional con postes muertos, en el cual se realizan labores culturales como fertilización, manejo fitosanitario en plagas y enfermedades, poda sanitaria y de formación. Con el objetivo de mostrar a los demás productores los resultados, la importancia nutricional y económica que tiene este cultivo para las características de esta zona.



Figura 2. Parcela demostrativa del cultivo de Pitahaya

5.2.Distrito de Riego

En las comunidades se están implementando los sistemas de riego por goteo, sea organizado a los productores en un grupo denominado distrito de riego, a cada una de las personas integrantes se les llama asociados. Organizados, con una directiva que es la que se encarga de tomar decisiones para una mejor administración del agua, el mantenimiento del mismo, adquisición de materiales y equipo. Para asegurar el funcionamiento del mismo, sea entrenado a los asociados mediante charlas y prácticas en diseño e instalación de tuberías, filtros, limpieza y reparación del sistema, ¿Cómo y cuándo regar?, aplicación y mezclas de fertilizantes.

Cuadro 1. Cultivos y parcelas establecidas con sistema de riego por goteo

Cultivos	Productores	Variedad/ Hibrido/Clon	Fecha de siembra	Densidad Plantas/m²
Maíz	Wilfredo Gómez	Amarillo	18 Nov 2015	7
	Florinda Villatoro	Amarillo	12 Dic 2015	7
	Miguel Gómez	Amarillo	10 Dic 2015	7
Cebolla	Dilma Gómez	Cylon	07 Ene 2016	13
	Nepalí Gómez	Cylon	07 Ene 2016	13
	Norma Andrés	Cylon	07 Ene 2016	13
	Jesús Gómez	Cylon	07 Ene 2016	12
Tomate	Miguel García	Manzano	17 Dic 2015	2
Pitahaya	Hernán Mejía	Orejona, lisa, Rosa	15 Jun 2015	0.5
Camote	Abelino Pérez	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Grupo de Mujeres Fuente de Vida	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Jesús García	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Santos Martínez	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Hernán Mejía	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Julián Andrés	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Ninfa Andrés	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Grupo de Mujeres Unidas	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Dilma Gómez	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Nepalí Gómez	Bush Buck	03 Dic 2015	4
	Wilfredo Gómez	Bush Buck	03 Dic 2015	4

En el cuadro anterior podemos observar los nuevos cultivos que se han sembrado, los cuales se han manejado de forma técnica, trabajando en base a metas productivas.

En camote se estableció una meta productiva de 2,000 libras por tarea, con calidad de primera que será vendida a la empresa exportadora de camote Marague con un precio de 15.40 lempiras por libra para ser exportada, segunda calidad a la empresa procesadora Chips con un precio de 2.20 lempiras por libra para la elaboración de tajaditas, también para el proceso de alimentos para la venta de confites y jaleas en la comunidad.

La cebolla se tiene como meta 1500 libras por tarea, mismas que serán comercializados en pulperías y ventas de comida en la comunidad con un precio de 12.00 lempiras por libra.

El tomate se espera una producción de 2500 libras por tarea para ser vendidas en la comunidad en pulperías y cafeterías con un precio de 6.00 lempiras por libra.



Figura 3. Cultivos de Cebolla y Camote con sistema de riego por goteo

5.3.Gira

En la zona sea iniciado con el cultivo de camote, se planifico una gira con 10 productores a la empresa Exportadora de Camote “Marague” que está ubicada en el valle de Comayagua, a 3 km de la aldea de Flores, con el objetivo de mostrar a los productores el manejo y las actividades desde la preparación de suelo hasta la cosecha del cultivo para inculcarles y hacerles ver la metodología de trabajar en base a metas de producción obteniendo una mejor productividad.

La gira fue planificada de la siguiente manera:

- Informar a los productores mediante el presidente del distrito de riego, el propósito de la gira, número de participantes, requisitos a cumplir para poder asistir, lugar y hora de reunión.
- Reunión en las instalaciones de la empresa con el gerente de producción para iniciar el recorrido.
- Visitar varios lotes con diferentes edades del cultivo, para mostrar y enseñar las labores culturales que se realizan desde la preparación de suelo hasta la cosecha, identificación de plagas y enfermedades.
- Reunión para el intercambio de experiencias, aclarar dudas, discutir sobre la calidad, los precios para la compra-venta de la producción y llegar a un acuerdo.

Se obtuvo un gran resultado porque se logró incentivar y convencer a los productores sobre la eficacia y aplicación de las tecnologías utilizadas, además del intercambio de experiencias entre los participantes y el gerente de producción

Cuadro 2. Productores que participaron en la gira a la empresa Exportadora de Camote "Marague"

N°	Nombre	Lugar	Ocupación
1	Abelino Pérez	El Nanzal	Productor
2	Nelson Martínez	Santa Rosita	Productor
3	Santos Martínez	Santa Rosita	Productor
4	Jesús García	El Nanzal	Productor
5	Albert Pérez	El Ocotal	Productor
6	Abundio Pérez	El Ocotal	Productor
7	Juan Miguel Andrés	El Nanzal	Productor
8	Nepalí Gómez	El Amate	Productor
9	Wilfredo Gómez	El Amate	Productor
10	Alfredo García	El Nanzal	Productor
11	Mario Cho	Márcala	Gerente de Zona USAID



Figura 4. Recorrido con los productores por la finca de Camote " Marague"

5.4.Elaboración de Manual y desarrollo de practicas

Con el objetivo de reducir costos de producción y la aplicación de agroquímicos, se elaboró un manual titulado “Preparación de Insecticidas, Fungicidas y Biofertilizantes con materiales y plantas locales” detallando en su contenido los ingredientes, el equipo, la dosis, los días de aplicación, las plagas y enfermedades que se pueden manejar con la preparación de insumos a base plantas que crecen en la zona, materia prima de bajo costo y fácil de obtener. Se brindó una práctica demostrativa con una duración de tres días consecutivos a 27 productores enseñándoles paso a paso la metodología a seguir junto con el desarrollo de las prácticas cuando se elaboran dichas sustancias. Realizando la práctica con lo aprendido, siguiendo las instrucciones del manual y apuntes tomados cuando se impartía la charla, los participantes adquirieron nuevos conocimientos los cuales están siendo implementados en sus cultivos.

Desarrollo de la charla y practica:

- Elaboración de un manual que describe la metodología, detalla los materiales y equipos a utilizar para la preparación de los insumos.
- En una reunión previa se invitó a los productores, para darles a conocer la temática, los materiales y equipos para realizar las prácticas, dividir en tres grupos a los participantes agrupados por la zona donde viven, nombrar un coordinador para cada grupo, el lugar, la hora y la fecha en donde deben asistir.
- Presentación del tema y los puntos a seguir durante el desarrollo de la charla y la practica
- Demostración paso a paso siguiendo la metodología del manual, explicando cada uno de los ítems del contenido.
- Participación por parte de los productores en cada una de las prácticas, guiándose de la ayuda del manual y los apuntes tomados.

Cuadro 3. Productores que participaron en la capacitación “Preparación de Insecticidas, Fungicidas y Biofertilizantes con materiales y plantas locales”

Nº	Productor	Lugar	Día 1	Día 2	Día 3
1	Santos Dilma Gómez	El Amate	x		
2	Andrés Wilfredo Gómez	El Amate	x		
3	Jesús Gomes	El Amate	x		
4	Florinda Villatoro	El Amate	x		
5	Alex Gómez	El Amate	x		
6	Nicolás Gómez	El Amate	x		
7	Norma Antonia Andrés	El Amate	x		
8	Pedro Alfonso Mejía	El Amate	x		
9	Lucas Martínez	El Amate	x		
10	Nepalí Gómez	El Amate	x		
11	Juan Miguel Andrés	El Nanzal		x	
12	Miguel Ángel García	El Nanzal		x	
13	Abelino Pérez	El Nanzal		x	
14	Dionisio García Pérez	El Nanzal		x	
15	Alfredo García García	El Nanzal		x	
16	Jesús Pérez	El Nanzal		x	
17	Abundio Pérez	El Nanzal		x	
18	Justina Pérez	El Nanzal		x	
19	Justina García	El Nanzal		x	
20	María Pérez	El Nanzal		x	
21	Santos Julián Andrés	Santa Rosita			x
22	Hernán Mejía	Santa Rosita			x
23	Santos Pérez	Santa Rosita			x
24	santos Martínez	Santa Rosita			x
25	Rosa Ninfa Andrés	Santa Rosita			x
26	María García	Santa Rosita			x
27	Erick Gómez	Santa Rosita			x



Figura 5. Elaboración de Caldo Bordelés, Caldo Sulfocalcico y Extracto de Ajo

5.5.Reuniones

Las reuniones se realizaban el día jueves de cada semana, en cada una de las comunidades con una duración de dos horas, la cual se efectuaba con el propósito de atender a las interrogantes, anuncios, presentación de informes y consultas con los miembros del distrito de riego.

Cada reunión estaba estructurada así:

- Lectura de la agenda
- Oración
- Apertura
- Comprobación del quorum
- Lectura de los puntos importantes de la reunión anterior
- Informe financiero
- Exposición de los temas a discutir
- Charla o practica a realizar
- Anuncios y/o consultas

Se procuraba por lo menos brindar una pequeña charla o mostrarles ideas nuevas para mejorar sus cultivos y sistemas de producción cuando se estaba reunido con ellos.

Dentro de los temas que se presentaron y las prácticas que se realizaron se mencionan: Diseño de ornatos y siembra de frutales en el Instituto Ramón Rosa, manejo de gallinas ponedoras, preparación de suelo, aplicación de insumos, identificación de plagas y enfermedades en camote, cebolla, maíz y frijol, elección de material para siembra de camote y cebolla, Uso de la solución arrancadora para siembra y trasplante, ¿cómo fertilizar?, ¿cómo y cuándo regar?, elaboración de insecticidas, fungicidas y biofertilizantes con materiales y plantas locales, reparación y lavado de cinta de goteo, curvas a nivel, preparación y manejo de

viveros, buenas prácticas agrícolas como rotación de cultivos, encalado, limpieza de rondas, barreras vivas, bitácora de actividades uso de trampas de colores y melaza.

Las reuniones son de suma importancia ya que gracias a ellas se puede transmitir directamente las ideas, fomentar la unidad entre los productores, el trabajo en equipo, se involucran en actividades y labores, es decir forman parte del éxito de los proyectos y programas de desarrollo.



Figura 6. Reunión con los productores de la comunidad El Ocotal

VI. CONCLUSIONES

Se debe seguir implementando los sistemas riego por goteo en zonas del país donde el acceso a este tipo de tecnología por parte de los productores es difícil, sobre todo en lugares donde el salario mínimo es bajo y existen pocas oportunidades de empleo, esto crearía la oportunidad de cultivar casi todo el año.

Para ayudar a reducir la pobreza es necesario ir más allá, acompañar al productor desde la preparación del suelo hasta la venta de sus productos, ya que solo con producirlos sin tener un mercado seguro no resuelve mucho

Es necesario hacer evaluaciones periódicas a los productores ya sean prácticas, orales o escritas para identificar fortalezas, debilidades y destrezas con el objetivo de mejorar el aprendizaje y conocimiento técnico-científico proporcionado.

VII. RECOMENDACIONES

Creación de créditos con financiamientos disponibles, con bajo interés para que los productores puedan producir sin tener que pasar por situaciones que pongan en riesgo la producción por falta de recursos financieros, los cuales deben ser administrados por personas con experiencia que indiquen y justifiquen el destino del dinero.

Realizar días de campo, giras educativas y demostraciones prácticas con productores de otras comunidades que se han obtenido excelentes resultados implementando nuevas tecnologías que le han servido para su desarrollo y conocimiento técnico.

Entrenar por los menos a dos productores por comunidad, con conocimientos técnicos actualizados, manejo de tecnología, capacidad de gestión y comunicación para que sirvan de apoyo, proporcionen ideas cuando no exista la ayuda por parte de un proyecto o programa de desarrollo.

VIII. BIBLIOGRAFIA

CEZA (Centro de Estudio de Zonas Áridas, CH). 2011. Pitahaya: Requerimientos del cultivo (clima, suelo) (en línea). Chile. 11 p. Consultado 11 feb. 2016 disponible en: <http://www.provar.uchile.cl/doc/PITAHAYA%202011.pdf>

EDA (Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores, HN). 2009. El riego por goteo manejo y mantenimiento (diapositivas). Honduras. 118 diapositivas

INVEST-H. (Inversión Estratégica de Honduras, HN). 2014. Consultoría Para Elaboración De Un Plan De Inversión En Infraestructura Vial Programa Alianza Para El Corredor Seco, ACS; El Programa ACS. Honduras (en línea).8 p. Consultado 01 mar. 2016 disponible en: <http://www.mcahonduras.hn/adquisiciones/ACS-CI-FN-001-2014%20TDR.pdf>

InvEst-H/ MCA. (Inversión Estratégica de Honduras / Cuenta del desafío del milenio, HN). 2014. Alianza Para El Corredor Seco: Marco De Gestión Socio Ambiental. Honduras (en línea). 147 p. Consultado 01 mar. 2016 disponible en: www.mcahonduras.hn/documentos/ambientales/MGAS%20ACS%20Versi%C3%B3n%20Final%2011.06.14.pdf

Mendoza Alirio. s.f. Riego por goteo. El Salvador (En línea). 98 p. Consultado 31 mar. 2016 disponible en: http://www.librosagronicos.blogspot.mx/Riego_por_Goteo.html

Ramsey Jorge. 1997. Extensión agriaría estratégica para el desarrollo rural. Venezuela (En línea). 466 p. Consultado 31 mar. 2016 disponible en: [https:// books.google.com.cu/books/about/Extension_Agricola_Dinamica_Del_Desarrol.html](https://books.google.com.cu/books/about/Extension_Agricola_Dinamica_Del_Desarrol.html)

ANEXOS

Anexo 1. Manual de elaboración de Fungicidas, Insecticidas y Biofertilizantes Orgánicos

Preparación de Fungicidas, Insecticidas y Biofertilizantes Orgánicos a base de plantas encontradas en la Aldea Santa Rosita

Preparado por: Marlon Fonseca

Fungicidas: los utilizamos para la prevención y curación en plantas infectadas con enfermedades causadas por hongos.

1. Caldo bordelés

Ingredientes	Preparación	Dosis	Enfermedades que controla
-5 onzas de sulfato de cobre -12 onzas de cal -20 litros de agua -1 clavo	-En diez litros de agua se mezcla el sulfato de cobre y en los otros diez litros se mezcla la cal -luego se echa el sulfato de cobre sobre la cal y nunca al revés. -mojar el clavo para verificar la acidez	-En vivero mitad caldo y mitad agua - en campo aplicar puro	prevenir enfermedades por hongos y bacterias

Recomendaciones

Preparar el caldo para uso inmediato, es decir el mismo día.

No realizar aplicaciones de caldo a plantas recién germinadas y en etapa de floración.

2. Caldo Sulfocalcico

Ingredientes	Preparación	Dosis	Enfermedades que controla
-1 libra de cal agrícola (cal dolomítica). -2 libras de azufre en polvo (mezclar una de cal por 2 de azufre). -5 litros de agua.	Poner a hervir el agua, cuando este hirviendo agregar el azufre y la cal simultáneamente, es decir a la vez, mover constantemente, durante una hora, una vez que se vuelva color rojo vino, hay que retirarlo del fuego. Dejarlo reposar para que se enfríe y después se envasa.	1 litro por bomba	prevenir y controlar enfermedades por hongos

Recomendaciones:

No aplicar este producto al momento de la floración.

No aplicar en cucurbitáceas (ayote, pepino, pipián, sandía y melón)

3. Extracto de papaya o papayol

Ingredientes	Preparación	Dosis	Enfermedades que controla
-1 kg hojas de papaya secas -1 litro agua	Pique finamente 1 kg de hojas secas y mézclelas con un litro de agua; deje reposar la mezcla toda la noche.	1 litro de papayol por cada 4 litros de agua	Prevenir y controlar enfermedades por hongos.

4. Extracto de ajo y cebolla

Ingredientes	Preparación	Dosis	Enfermedades que controla
-Media libra de ajo y cebolla -10 litros de agua	Mezcle Media libra de ajo y cebolla finamente picado en 10 litros de agua. Deje fermentar por una semana.	1 litro por cada 5 litros de agua	Prevenir y controlar enfermedades por hongos, insectos.

5. Cola de caballo

Ingredientes	Preparación	Dosis	Enfermedades que controla
-1 libra de cola de caballo -3 litros de agua	Se agrega la cola de caballo a los tres litros de agua, se pone a hervir, luego se cuela.	1 litro de extracto por bomba	Prevenir y controlar enfermedades por hongos

Insecticidas: los utilizamos en el manejo de plagas insectiles.

1. Chile picante

Ingredientes	Preparación	Dosis	Insectos que controla
-100 gramos de chile picante molido seco -½ jabón de lavar ropa -5 litros de agua	-Se debe moler el chile seco picante. -Luego se echa el chile al recipiente con los 5 litros de agua -Se raspa la mitad del jabón de lavar ropa -Se mezcla y se deja reposar unos 5 a 6 horas	1 litro por bomba.	Controla gusano cogollero, tierrero, etc. Este producto no se puede guardar

2. Flor de muerto

Ingredientes	Preparación	Dosis	Insectos que controla
-2 libras de flor -1 litro agua -media bolsa de ace	Se muelen las 2 libras, luego se agregan al litro de agua y se pone a hervir, se deja enfriar y se cuela. Se agrega el ace cuando se va aplicar	1 litro por bomba.	Todo tipo de insectos

3. Extracto de nim 20

Ingredientes	Preparación	Dosis	Insectos que controla
-1 libra de semilla de nim - 1 litro de agua	Se muelen las semillas, luego se agregan al litro de agua	25 cc por bomba.	Todo tipo de insectos

4. “LA CASAL”

Ingredientes	Preparación	Dosis	Insectos que controla
-1 libra sal -1 libra cal. -6 cucharadas aceite vegetal -2 litros agua	1. Deposite dos litros de agua en un traste grande 2. Mezcle la sal y la cal con el agua 3. Y agregue 6 cucharadas de aceite y mezcle los ingredientes	1 litro por bomba Cada 15 días	Todo tipo de insectos

5. Madreanona

Ingredientes	Preparación	Dosis	Insectos que controla
-1 libra hoja de madreano -1 libra de hojas tiernas (cogollos) anona -1 libra de cal	1. Se muelen las hojas de madreano con las de anona 2. se coloca en un saco las hojas molidas sobre un balde se les agrega agua. 3. se le agrega la cal y se revuelve	1 litro por bomba	Todo tipo de insectos

Biofertilizantes

La fermentación de materia orgánica puede ocurrir sin presencia de oxígeno y se llama anaeróbica. La fermentación se origina a partir de la intensa actividad de los microorganismos que transforman los materiales orgánicos y producen vitaminas, ácidos y minerales complejos, indispensables para el metabolismo y perfecto equilibrio nutricional de la planta.

Las sustancias que se originan a partir de la fermentación son muy ricas en energía libre, que al ser absorbidas directamente por las hojas tonifican las plantas e impiden el desarrollo de enfermedades y el ataque de insectos.

1. Materiales para elaborar fertilizantes orgánicos

1. Recipiente plástico con capacidad de 20 litros.
2. Seis libras de estiércol fresco de bovino.
3. Un litro de leche cruda o suero crudo.
4. Medio litro de melaza (una atado de dulce, 2 libras de azúcar o jugo de caña).
5. Una botella plástica pequeña
6. 16 litros de agua.
7. 1 libra de ceniza
7. Cera, jabón, pega (uno de ellos)

Procedimiento:

1. Colocar la manguera en el recipiente plástico, haciendo un agujero en el tapón y sellarlo alrededor, para evitar la entrada de aire (este extremo no debe hacer contacto con la mezcla contenida en recipiente plástico) y el otro extremo colocarlo en la botella plástica que contiene agua, colocarlo del agua.
2. Disolver el estiércol en 10 litros de agua, hasta formar una mezcla homogénea, eliminando piedras, palos y otros materiales que puede contener el estiércol (recuerden que lo recolectamos del suelo). Agregar la ceniza
3. Disolver la leche con la melaza y agregarlo al recipiente (si utilizamos dulce, hay que rasparlo).
4. Haciendo uso de un embudo plástico echar la mezcla en el recipiente, tapar herméticamente. Si el recipiente esta sellado
5. Debe quedar un espacio libre en la parte superior del recipiente (entre el contenido de la pichinga y el extremo de la manguera).
6. Colocar el recipiente en un lugar bajo sombra, sacudirlo una vez al día por dieciocho días consecutivos y esperar los 20 o 25 días para abrirlo y usarlo.

Dosis: En general, en plantas pequeñas medio litro por bombada y en plantas en desarrollo y producción uno o dos litros por bombada de 20 litros.

2. Fertilizante Foliar Madrifol

El Madrifol es un fertilizante foliar orgánico; ayuda al follaje y los frutos en cultivos como el café, el frijol, los cítricos y las hortalizas. Además, actúa como repelente de las plagas. Se fabrica con hojas de madreño.

Materiales para elaborar un galón de MADRIFOL

6. Una libra y media de hojas de madreño
7. Media libra de cal
8. Cuatro litros de agua
9. Una bolsa de detergente en polvo como adherente

Procedimiento:

1. Se pican y se muelen las hojas de Madreño
2. En un recipiente, cocine las hojas, agregue agua y cal
3. Revuelva los ingredientes, hasta lograr una mezcla uniforme.
4. Enváselo en un recipiente plástico y agregue el detergente. Escriba con claridad la fecha de su elaboración. Guárdelo en un lugar fresco y seco, fuera del alcance de los niños.

Dosis: Si lo aplica 15 días después de la fecha de preparación, necesita Medio Litro del fertilizante orgánico Madrifol para una bomba de 16 litros de capacidad o Cuando aplica el fertilizante un mes después use Un cuarto de litro de Madrifol para una bomba de 16 litros. O se recomienda aplicar cada 15 días, preferiblemente en horas de la mañana.

Anexo 2. Vivero de Cebolla



Preparación de suelo



Desinfección de sustrato



Marcado de sustrato



Camara germinativa

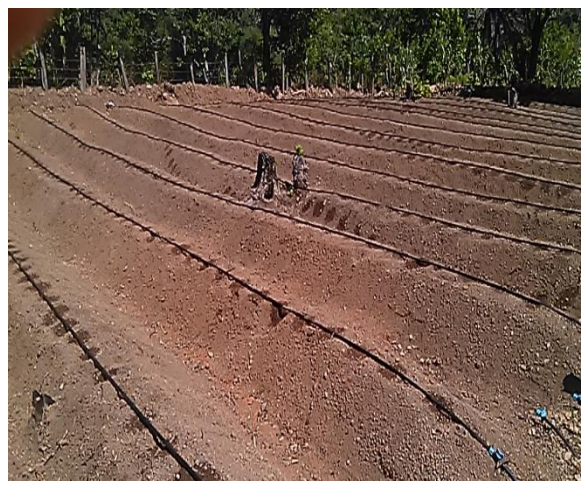


vivero germinado

Anexo 3. Preparación de Suelo y siembra en camote



Preparación de suelo



Instalación de riego por goteo



Siembra de camote utilizando tubo marcador y solución arrancadora

Anexo 4. Parcelas establecidas de Camote y Tomate

