

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA-**

**ELABORACION Y MANEJO INTEGRAL DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS EN  
CULTIVO DE LECHUGA (*lactuca sativa, l*) EN EL MUNICIPIO DE BELEN  
GUALCHO OCOTEPEQUE.**

**POR**

**JOSE EDUARDO GUEVARA**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO**



**CATACAMAS OLANCHO**

**HONDURAS C A**

**JUNIO, 2016**

**ELABORACION Y MANEJO INTEGRAL DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS EN  
EL CULTIVO DE LECHUGA (*lactuca sativa, l*) EN EL MUNICIPIO DE BELEN  
GUALCHO OCOTEPEQUE**

**PRESENTADO POR:**

**JOSE EDUARDO GUEVARA**

**ING. ADRIAN FRANCISCO REYES MARTINEZ**

**ASESOR**

**ING. ALLAN ISMAEL MANZANO**

**ASESOR ADJUNTO.**

**PRÁCTICA PROFESIONAL SUPERVISADO**

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

**INGENIERO AGRONOMO**

**CATACAMAS, OLANCHO.....HONDURAS, C.A.**

**JUNIO, 2016**

# ACTA DE SUSTENTACION



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: **ING. ADRIÁN FRANCISCO REYES**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **JOSÉ EDUARDO GUEVARA** del IV Año de la carrera de Ingeniería Agronómica, presentó su informe.

**“ELABORACIÓN Y MANEJO INTEGRAL DE PARCELAS DEMOSTRATIVAS EN EL CULTIVO DE LECHUGA (*Lactuca sativa L.*) EN EL MUNICIPIO DE BELÉN GUALCHO, OCOTEPEQUE.”**

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

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

ING. ADRIÁN FRANCISCO REYES

Consejero Principal

## **DEDICATORIA**

A **DIOS** por darme la oportunidad de vivir y continuar con el entusiasmo de culminar esta carrera.

A mis padres, **AMELIA HENRÍQUEZ, RIGOBERTO MORAN** por no perder la confianza de mi persona.

A **MIS HERMANOS** por su incondicional apoyo.

A **MI HIJO** por ser inspiración y motivación.

A memoria de mi amigo **RAMÓN HEBERTO ÁVILA (QDDG)**.

## **AGRADECIMIENTO**

A **DIOS** por ser la fuerza, la luz. Y la dirección en mi caminar.

A **MI FAMILIA** por ser un pilar fundamental en mi vida

A las autoridades de la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA** por tomar en cuenta pueblos de honduras donde la educación superior se hace un poco difícil.

A mi Asesor Ing. **ADRIÁN REYES** por su interés en el desarrollo de este TPS.

Al proyecto Aldea **GLOBAL DE BELÉN OCOTEPEQUE** por su logística facilitada en la ejecución de este trabajo.

A mis amigos por aquellos sabios consejos en especial a Doña **ROSA MADRID**, y otros que tuvieron ese tiempo valioso para regalar un consejo oportuno.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>ACTA DE SUSTENTACION</b> .....	i
<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>CONTENIDO</b> .....	iv
<b>LISTA DE CUADROS</b> .....	vii
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	viii
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	ix
<b>RESUMEN</b> .....	x
<b>I INTRODUCCION</b> .....	1
<b>II OBJETIVOS</b> .....	2
2.1 General .....	2
2.2 Específicos .....	2
<b>III MARCO TEORICO</b> .....	3
3.1. Parcelas demostrativas .....	3
3.1.1 Definición.....	3
3.2. Generalidades del cultivo de lechuga .....	4
3.2.1. Clasificación taxonómica .....	4
3.2.2. Producción de lechuga en Honduras.....	5
3.2.3. Morfología.....	5
3.2.4. Clima.....	6
3.3 Factores que afectan la producción.....	6
3.3.1. Cultivares más usados en Honduras .....	6
3.3.2. Germinación de la semilla de lechuga .....	6
3.3.3. Suelos .....	7
3.3.4. Fertilización.....	7
3.3.5. Densidades de siembra .....	7
3.3.6. Siembra .....	7
3.3.7. Raleo .....	8

3.3.8. Control de malezas .....	8
3.3.9. Riego .....	8
3.3.10. Plagas y enfermedades de importancia económica en Honduras .....	9
<b>IV MATERIALES Y METODOS</b> .....	<b>10</b>
4.1. Descripción del lugar .....	10
4.2. Materiales y equipo.....	11
4.3. Metodología .....	11
4.3.1. Recorrido preliminar de la zona.....	11
4.3.2 Selección de Productores .....	11
4.3.3 Aplicación de Test de Aptitud .....	12
4.3.4 Visitas Prediales .....	12
4.3.5 Supervisión de Cultivo .....	12
4.3.6 Evaluación de Cultivos .....	12
4.3.7 Evaluación de Productores .....	12
4.3.8 Capacitación Reforzamiento y Manejo de Otros Cultivos .....	13
4.3.9 Giras Educativas Locales o Regionales .....	13
4.3.10 Mantenimiento De Fuentes Hídricas.....	13
4.3.11 Manejo de Riego.....	13
4.3.12 Producción de Plántulas.....	13
4.3.13 Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Riego.....	14
4.3.14 Elaboración de Parcela Demostrativa .....	14
4.3.15 Capacitación Cosecha y Post Cosecha de Lechuga.....	14
4.3.16 Capacitación Cadena de frio de los Vegetales .....	14
4.3.17 Pronósticos de Cosecha .....	14
4.3.18 Capacitación Producción de Tomate en ambiente controlado.....	15
4.3.19 Charla Regulación de pH Con Productos Naturales.....	15
4.3.20 Manejo de la Conductividad Eléctrica .....	15
4.3.21 Charlas de B P M.....	15
4.3.21 Día de Campo.....	16
<b>V RESULTADOS OBTENIDOS</b> .....	<b>17</b>
5.1 En extensión.....	17
5.2 Personales. ....	17
5.3 Riegos .....	17
5.4 Calidad.....	17
5.5 Mercados.....	18
5.6 Sociales .....	18

5.6 Otros.....	19
<b>VI CONCLUSIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>VII RECOMENDACIONES .....</b>	<b>21</b>
<b>VIII BIBLIOGRAFÍAS .....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>24</b>



## LISTA DE CUADROS

	Pág.
<b>Cuadro 1</b> Descripción taxonómica de la planta de lechuga .....	4
<b>Cuadro 2</b> Producción de Lechuga En Toneladas. ....	5
<b>Cuadro 3</b> Densidades sugeridas para temporada de verano e invierno .....	7
<b>Cuadro 4</b> Resumen de plagas y enfermedades en cultivo de lechuga.....	9

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 1</b> Mapa político de Ocotepaque .....	10

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>Anexo 1</b> Resumen de actividades.....	25
<b>Anexo 2</b> Fertilización utilizada para obtener 90000lbs/ha 63000lbs/mz 3937.5lbs/ta.....	27
<b>Anexo 3</b> Resultados obtenidos de la aplicación de excelente manejo de una parcela de lechuga .....	27
<b>Anexo 4</b> Ruta de trabajo en el Valle de Sensenti .....	27
<b>Anexo 5</b> Ruta de trabajo zona Nueva Ocotepeque.....	28
<b>Anexo 6</b> Ruta de supervisión de técnicos.....	28
<b>Anexo 7</b> Ruta de trabajo zona Belén .....	29
<b>Anexo 8</b> Planes de fertilización para diferentes cultivos .....	29
<b>Anexo 9</b> Cosecha ejote francés .....	30
<b>Anexo 10</b> Siembras escalonadas de enero a abril .....	30
<b>Anexo 11</b> Preparación e instalación de sistema de riego en parcela demostrativa .....	33
<b>Anexo 12</b> Día de campo .....	33
<b>Anexo 13</b> Producciones de plántulas en invernadero con grupo maquilador .....	34
<b>Anexo 14</b> Prácticas básicas .....	34
<b>Anexo 15</b> Manejo cosecha zanahoria.....	35
<b>Anexo 16</b> Pronosticando cosecha de lechuga.....	35
<b>Anexo 17</b> Formaciones grupo maquilador .....	36
<b>Anexo 18</b> Charla preparación de sustrato al grupo maquilador .....	36
<b>Anexo 19</b> Charla manejo de invernaderos .....	37
<b>Anexo 20</b> Gira educativa cultivo papa en la Esperanza .....	37
<b>Anexo 21</b> Charla recibida por personal de un proyecto Guatemalteco, cadena de frío de vegetales .....	38

**Guevara, J.E. 2016.** Elaboración y manejo integral de parcelas demostrativas en el cultivo de lechuga (*lactuca sativa, l*) en el municipio de Belén Gualcho Ocotepeque. Trabajo Profesional Supervisado Ing. Agrónomo. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras C.A: 50 pág.

## **RESUMEN**

El presente trabajo tuvo como finalidad la elaboración y manejo de parcelas demostrativas con cultivo de lechuga. En el municipio de Belén Gualcho Ocotepeque. Ello implicó todo un proceso sistemático, mismo que sobrellevo a identificación, selección de sitios y productores; capacitación de los mismos en estructuras comunitarias: grupos de productores hortícolas, comités de planificación/producción y Comercialización, la implementación de sistemas de riego, uso de otros cultivos para alternar ciclos de lechuga y poder controlar de esta manera plagas y enfermedades que dañaban por la insistente continuidad. El servicio de asesorías fue de calidad, y la efectividad del plan de extensión realizado por el Proyecto Aldea global llego a todas las comunidades de la zona de Belén Ocotepeque, para de esta manera hacer conciencia en el ciudadano joven o adulto sin diferencia de sexo, de los beneficios a obtener de un cultivo que se desarrolló de una forma ordenada, sin alterar el orden de las prácticas de las cuales dependió el éxito o rendimiento en cosecha, y la calidad lo que llevo aun disminución de rechazos con nuevos mercados y que además también contribuyeron a la conservación de los recursos para de esta manera minimizar el impacto ambiental.

**Palabras claves:** Hortalizas, Asistencia técnica, Prácticas básicas, aptitud, parcelas demostrativas.

## **I INTRODUCCION**

En los últimos años la producción de hortalizas ha experimentado un significativo progreso en cuanto a rendimiento y calidad. De igual manera la producción de lechuga también se ha incrementado gracias al descubrimiento y desarrollo de nuevos cultivares y su aumento en consumo así mismo la apertura de crédito para productores de hortalizas por parte de algunas financieras que funcionan en el país más que todo en zonas rurales. (SAG 2008).

Con la ejecución de esta práctica profesional supervisada se adquirió experiencia al trabajar con los productores de la zona, en el desempeño de actividades. Y manejo en las diferentes etapas del cultivo de lechuga para lograr un desarrollo adecuado, ya que se convirtió en un cultivo de aceptación en la zona oriente del departamento de Ocotepaque.

Implementado por el proyecto Aldea Global con Participación de productores quienes obtienen beneficios económicos y destrezas para el manejo de cultivos de altura. Esta actividad constituye un rubro. Y a través de la elaboración de parcelas demostrativas, instruir al productor para manejar técnicas dentro de sus lotes, que le ayudaran a reducir riesgos costos y de esta manera provocar un mínimo impacto ambiental.

## **II OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Elaborar parcelas demostrativas del cultivo de lechuga para manejo de sus diferentes etapas como escenario demostrativo a los productores en la zona de Belén Gualcho Ocotepaque.

### **2.2 Específicos**

Brindar al productor acompañamiento en relación a técnicas y prácticas sobre el manejo adecuado del cultivo de lechuga.

Ofrecer alternativas y solución a los productores sobre el manejo de plagas y enfermedades en el cultivo de lechuga.

Determinar si el productor asimilo los conocimientos a través de la observación y la capacidad de implementarlos en sus parcelas.

## **III MARCO TEORICO**

### **3.1. Parcelas demostrativas**

#### **3.1.1 Definición**

La parcela Demostrativa es un área determinada que se utiliza para demostrar el efecto de la aplicación de determinada tecnología o práctica de manejo sostenible ya sea de suelos, agua, cultivos, crianza de animales, u otros. (PASF 2015).

Estas unidades han sido implementadas por diferentes proyectos a nivel nacional regional local e internacional. La experiencia desarrollada en el PASF-Brasil ha tenido resultados exitosos, que sobrepasaron la expectativa inicialmente planteada, y que además generaron una alta demanda de asistencia técnica para el desarrollo de prácticas agropecuarias alternativas a las expectativas del extensionista y con alta con rentabilidad. (PASF 2015).

En este sentido, las unidades demostrativas constituyen una valiosa herramienta para la transferencia de conocimiento y tecnología, ya sea a nivel de unidad familiar, comunitaria o municipal, como en el caso de los viveros, tanto de manera activa a través de la participación de los involucrados como de manera pasiva por observación de vecinos o transeúntes. (PASF 2015).

El análisis de las buenas prácticas en parcelas demostrativas apunta a que la Unidad Demostrativa tiene que establecerse con productores que tienen espíritu innovador, colaborativo y generoso al momento de compartir conocimiento y experiencia con sus

vecinos. Además de ciertas características de liderazgo, el productor asume compromisos por ejemplo: brindando disponibilidad de tiempo para aplicar las recomendaciones técnicas, llevar un registro, atender a los vecinos y visitantes que desean conocer sobre la experiencia. (PASF 2015).

En el proceso de establecimiento de las parcelas se debe involucrar activamente a sus dueños, con el fin de evitar relaciones de dependencia hacia la asistencia técnica y al mismo tiempo para rescatar los saberes locales, para así facilitar la definición en conjunto de una exitosa Unidad Demostrativa.(PASF 2015).

### 3.2. Generalidades del cultivo de lechuga

#### 3.2.1. Clasificación taxonómica

**Cuadro 1** Descripción taxonómica de la planta de lechuga

Reino	Plantae
División	Macrophyllophita
Sub-división	Agnolophytina
Clase	Paenopsida
Orden	Asterales
Familia	Asteraceae
Tribu	Lactuca
Especie	Sativa
Nombre científico	Lactuca sativa
Nombre común	Lechuga

**Fuente** Usaid Red



### 3.2.2. Producción de lechuga en Honduras

La lechuga es un alimento importante en elementos minerales, por su riqueza vitamínica, y contenido calórico bajo; es rica en beta caroteno, pectina, fibra, lactucina y una gran variedad de vitaminas como A, E, B1, B2 y B3, siendo también rica en calcio, magnesio, potasio y sodio, contiene un alto porcentaje de agua, por lo que puede utilizarse en las dietas hipocalóricas o para disminuir de peso (PROMOSTA 2005).

**Cuadro 2** Producción de Lechuga.

Variedad	Área de siembra MZ	Producción toneladas	Importación Toneladas
Lechuga de cabeza	2100	76290.96	2683.54
Lechuga E/Romana	700	22,272.72	695.53

Fuente Usaid Red

### 3.2.3. Morfología

La lechuga es una planta anual, autógena, de foto periodo largo, laticífera, con hojas de gran variedad en color forma y tamaño, algunas variedades se presentan crespas o lisas, verdes amarillentas o con pigmentación rojiza, alternas abrazadoras de lámina delgada orbicular, oblonga o espatulada, lobuladas con un margen entero aserrado o espinoso. El tallo al principio es corto y tiene una roseta de hojas grandes, al llegar a la fase reproductiva alcanza un eje floral. (Montes).

### **3.2.4. Clima**

Este cultivo por su origen es de clima templado debido a su evolución y selección que ha sufrido su adaptación se ha ampliado considerablemente, pudiéndose cultivar con éxito en muchos microclimas del trópico con temperaturas medias de 13°C a 18°C que son ideales para el cultivo. Su temperatura mínima es entre 7°C y 8°C la máxima es entre 24°C y 25°C. (Mc Gillivray, j.1960.).

## **3.3 Factores que afectan la producción**

### **3.3.1. Cultivares más usados en Honduras**

Son de gran importancia en el rendimiento del cultivo. Seleccionándose de acuerdo a la capacidad de tolerar plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas a la época del cultivo, tomando para este caso el material más apropiado. (Usaid-red 2010)

- 1-Lechuga de cabeza o tipo “iceberg”
- 2-Lechuga amarilla, de hoja
- 3-Lechuga romana.

### **3.3.2. Germinación de la semilla de lechuga**

Este proceso es afectado por una serie de factores relacionados con la latencia de la semilla puede deberse a:

- 1-Altas temperaturas que favorecen la deficiencia de oxígeno.
- 2-Cambios en el metabolismo de la semilla.
- 3-Disminución de la solubilidad de los gases a alta temperatura.
- 4-Los requerimientos para lograr una buena germinación en lechuga son:  
Adecuado abastecimiento de agua, Temperatura entre 13°C a 25°C Buena aireación (PROMOSTA 2005).

### 3.3.3. Suelos

Este cultivo es preferible plantarlo en suelos muy drenados pues es sensible al exceso de humedad, preferiblemente ubicar en suelos franco arenosos con alto contenido de materia orgánica con un pH de 6.0 a 6.8 y. un pH de 5.0 afecta el rendimiento en un 35%, este cultivo puede tolerar sales únicamente de boro (García palacios 1967.).

### 3.3.4. Fertilización

Es un cultivo que asimila rápido los compuestos orgánicos con aplicación por hectárea: gallinaza (6-10 t/ha/cultivo) con fertilizantes químicos se necesitan: 12-24-12 (500 kg/ha) después de la siembra para suelos con buen contenido de potasio, urea (200kg/h) veinte días después de trasplante, treinta días después del trasplante (100kg/a) (Sánchez, C.A. et. Al. 1991.).

### 3.3.5. Densidades de siembra

**Cuadro 3** Densidades sugeridas para temporada de verano e invierno

D/C	H/C	INVIERNO		VERANO	
		D/P	P/H	D/P	P/H
1 MTS	2	0.25 MTS	80000	0.21 MTS	92358
1.5 MTS	3	0.25 MTS	80000	0.21 MTS	95238

**Fuente** Aldea Global

### 3.3.6. Siembra

Este cultivo se puede propagar por siembra directa o por trasplante. En ambos casos se puede sembrar en camas, melgas o surcos.

Siembra en melgas o camas: este sistema permite gran cantidad de plantas (200000 a 250000plantas/h) el inconveniente es la dificultad que existe regar y controlar malezas.

Siembra en surcos: depende de la época de siembra y del mecanizado se puede realizar en forma mecánica o manual: en la forma mecánica se consumen 1-2 kg de semilla por hectárea, y manual a trasplante con pilón se consume (0.200-0.250 kg/ha) las plántulas están listas para trasplante a los 18- 20 días. (Montes).

### **3.3.7. Raleo**

Esta actividad es de mucha importancia para lograr un excelente cultivo cuando se realiza en tiempo específico. Se ha demostrado que un raleo tardío afecta severamente el rendimiento del cultivo (zink, 1996).

### **3.3.8. Control de malezas**

La competencia crítica se da durante los primeros 30 días la siembra en hileras favorece esta labor, no así en camas o melgas en caso de siembra directa más fácil control químico con tribularon 45% incorporado al suelo en dosis (1.5-2 L/ha) solo controla hoja ancha, en forma mecánica se combate realizando una buena labranza cortando el ciclo de las malezas, y manual dando de 5-6 deshierbes entre planta y con cultivadora a lo largo de las hileras de siembra. (Montes).

### **3.3.9. Riego**

El sistema radicular se encuentra en los primeros 30cm del suelo por lo que es importante mantener la humedad, es recomendable que recién sembrado dar los primeros riegos por aspersión, y una vez que está establecido el cultivo realizarlo por surcos o goteo, debe regarse con frecuencia manteniendo la humedad a capacidad de campo con la frecuencia necesaria.(Montes).

### 3.3.10. Plagas y enfermedades de importancia económica en Honduras

**Cuadro 4** Resumen de plagas y enfermedades en cultivo de lechuga

Plagas	Enfermedades	
	Hongos	Bacterias
Afidos		
Gusano del fruto	Rhizoctonia solani	Pudrición blanda (Erwinia spp)
Gallina ciega	Sclerotinia sclerotiorum	Mancha bacteriana (Xantomonas)
Nematodos	Bremia lactucae	
Babosa	Alternaría spp	
Minador		

**Fuente** Proyecto Aldea Global.

## IV MATERIALES Y METODOS

### 4.1. Descripción del lugar

La práctica se realizó en la zona Occidental del País, municipio de Belén Gualcho Ocoatepeque y El Valle de Sensenti, San Marcos ,San Francisco del Valle todos de Ocoatepeque, La Unión Copán todos los lugares cuentan en promedio de : altura 1600-2600msnm, precipitación de 1330mm al año , humedad relativa de 86-91%. Belén está situado al oriente del departamento en el pie de la montaña más alta de la Cordillera y Parque Nacional Celaqué, a 82 Km de la cabecera departamental. (ASONOC 2011).

**Figura 1** Mapa político de Ocoatepeque



## **4.2. Materiales y equipo**

Para la ejecución de este trabajo profesional supervisado se utilizó lo siguiente: cuaderno de apuntes, tablero, papelería, lápices, mochila, computadora impresora, tinta, marcadores, cinta métrica, azadón, niveles de cuerda ,nivel agronómico, piochas palas plomada seguetas y cal peachimetro , manómetro, motocicleta.

## **4.3. Metodología**

Se aplicó una metodología participativa para la ejecución de una serie de actividades que son necesarias en el desarrollo de técnicas usadas a fortalecer el desarrollo social y agronómico de las zonas elegidas por el proyecto aldea global.

### **4.3.1. Recorrido preliminar de la zona**

Para la elaboración de una ruta para trabajo de acuerdo a las zonas seleccionadas como productoras del municipio de Belén Ocoatepeque dentro de ellas: zona baja: Corralitos, El Limón, El Llano, El Cubite, El Granzal, Santa Marta, zona alta: Mecate Blanco, La Mohada, El Tuyal, Magueyal .y Belén Centro.

### **4.3.2 Selección de Productores**

Se identificaron líderes, para facilitar la comunicación en las diferentes comunidades, en la comunidad de corralito se seleccionó el señor Raúl Martinez, en el Limón el señor Rigoberto Rafael Sánchez, en el Cubite , Nelson Pascual, en Mecate Blanco Inner Matheu Maranchilla, Adrián de Dios, El Granzal Francisco Rivera, Santa Marta Juan Ayala, Mecate Blanco Mauricio Alvarado, la Mohada José Santos López, El Tuyal Fredi Portillo, Magueyal Wilmer fuentes, Belén Centro Edas Bajurto, .Suyande Pitillo Fredy Matheu

### **4.3.3 Aplicación de Test de Aptitud**

Se realizó test de evaluación de aptitud a 2 productores de cada comunidad maneja para medir su condición psicológica de los 24 individuos con los cuales se trabajó.

### **4.3.4 Visitas Prediales**

Las visitas fueron planificadas los días lunes las comunidades de: Belén Centro, Suyande Pitillo, Corralitos, Limón, El cubite, Llano, Miércoles Quiaban, Maranchila, Mecate Blanco, la Mohada, y viernes, El Granzal, Santa Marta, Magueyal.

### **4.3.5 Supervisión de Cultivo**

Siempre con el mismo rol de las visitas prediales lo único que semanas diferentes Para tener clara la situación del cultivo y preparar las recomendaciones adecuadas.

### **4.3.6 Evaluación de Cultivos**

Consistió en visitar el cultivo hacer el respectivo sondeo de tiempo a cosecha y un estimado de producción para, que en la oficina encargada del control de cosechas se manejara las próximas cosechas con datos reales.

### **4.3.7 Evaluación de Productores**

El objetivo de esta evolución fue para saber si el productor estaba seguro de los conocimientos adquiridos, y su capacidad de reacción en una situación que por motivos mayores un técnico no pudiese prestarle asistencia durante un periodo de crisis en los cultivos.



#### **4.3.8 Capacitación Reforzamiento y Manejo de Otros Cultivos**

El propósito fue instruir al productor en manejo de otros cultivos, para romper el ciclo de otras plantaciones que se han desarrollado con más frecuencia en algunas parcelas y así poder alternar con otros, que nos ayudaran a controlar , plagas y enfermedades.

#### **4.3.9 Giras Educativas Locales o Regionales**

Se le mostraron al productor escenarios diferentes, en otros lugares, para motivarlo a través de nuevas experiencias que han sido exitosas.

#### **4.3.10 Mantenimiento De Fuentes Hídricas**

Se hizo reflexionar al productor que algunas prácticas que se realizan con el uso de agua no son correctas, y de qué manera se puede hacer uso de los recursos sin ocasionar daños extremos a las demás especies.

#### **4.3.11 Manejo de Riego**

Instruir al productor de la importancia de manejar los sistemas de la mejor manera, de esta forma está haciendo más efectivo, en cuanto a su tiempo, y está aplicando las cantidades de agua necesarias a la planta.

#### **4.3.12 Producción de Plántulas**

Esta actividad fue importante, para la obtención de calidad y precocidad de las plantaciones, ya que en tiempos anteriores la cosecha se realizaba hasta 65 días después de trasplanté.

#### **4.3.13 Instalación y Mantenimiento de Sistemas de Riego**

El mejoramiento de los sistemas existentes, y la instalación de nuevos sistemas nos facilitaron la producción, y sirvió de motivación a muchos productores en optar por sistemas de riego por goteo.

#### **4.3.14 Elaboración de Parcela Demostrativa**

Para que existiera un escenario práctico donde el productor pudiera observar cómo se realizaban algunas actividades en las cuales el presentaba dificultad en su aplicación.

#### **4.3.15 Capacitación Cosecha y Post Cosecha de Lechuga**

El cultivo de lechuga se convirtió en la fuerza de producción vegetal en la zona de Belén Ocotepique, y para que la condición física del producto fuese intacta al llegar al mercado oficial se capacitó al personal de producción y a los mismos productores para mejorar en los primeros eslabones de la cadena de cosecha y post cosecha.

#### **4.3.16 Capacitación Cadena de frío de los Vegetales**

Las exigencias de la calidad de los vegetales por parte del mercado formal y las normas sanitarias fue importante capacitar al personal de cosecha y post cosecha de la importancia que significaba mantener una cadena de frío para los vegetales.

#### **4.3.17 Pronósticos de Cosecha**

Consistió en tomar muestras de la plantación en cosecha la muestra dependió del criterio del técnico, se realizaban por lo menos 10 muestras dependiendo del área del lote a

cosechar y se contaban frutos de ciertos tamaños y se valoraban y de esa manera se formaba un dato de producción.

#### **4.3.18 Capacitación Producción de Tomate en ambiente controlado**

El proyecto aldea global contaba con 12 productores que poseían infraestructura para producir bajo ambiente controlado. Dichas instalaciones tenían una área de 550m cuadrados y no estaban siendo debidamente utilizados, cómo aporte técnico del proyecto se capacitó a los propietarios de los inmuebles y a sus empleados para poner en marcha la producción de tomate ya que se pretendía incorporarse a producir tomate para el mercado salvadoreño.

#### **4.3.19 Charla Regulación de pH Con Productos Naturales**

Regular pH de las aguas con las que se trabaja en la comunidad, utilizando productos caseros y naturales como limón y vinagre, en dosis de 5ml de limón o 7 ml de vinagre para 5 galones de agua.

#### **4.3.20 Manejo de la Conductividad Eléctrica**

Esta consistió en enseñarle al productor a usar un equipo propiedad del proyecto el cual el técnico estaba en la disponibilidad de facilitarlo al productor para las lecturas correspondientes a pH y conductividad eléctrica.

#### **4.3.21 Charlas de B P M**

Con el objetivo de enseñarle al productor las exigencias de los mercados formales, con los cuales se trabajaba en el proyecto, y que importancia tenían ya cuando el producto era avaluado por los compradores.

#### **4.3.21 Día de Campo**

Para reforzar conocimientos y compartir la experiencia con productores de otros lugares aledaños al municipio de Belén Gualcho se

Organizo un día de campo en la parcela elaborada con fines demostrativos en el cual se trataron temas de relevancia en el manejo del cultivo de lechuga.

1 preparación de suelo

2 manejo de riego

3 malezas.

4 cosecha post cosecha.

## **V RESULTADOS OBTENIDOS**

### **5.1 En extensión**

Conocimiento de los problemas básicos que obstaculizaban el desarrollo agrícola y la solución a través de la aplicación de las herramientas básicas de extensión agrícola.

### **5.2 Personales.**

Formación de un productor líder con perspectivas comunitarias

Formación de productor con aptitud positiva

Un individuo consiente de los daños a ocasionar con la práctica de una mala agricultura.

### **5.3 Riegos**

Se mejoró en su totalidad los sistemas

De los 44 productores 25 renovaron sistemas. 10 cambiaron sistema, 5 cambiaron su forma de regar, 4 no cambiaron de riego por aspersión.

Todas las fuentes fueron aforadas para ser usadas en época seca.

100% de productores manejo los sistemas completamente.

### **5.4 Calidad**

De 44 parcelas evaluadas solo 33 pudieron calificar con producción de un 85-90% como primera calidad, con record en cumplir los estándares de calidad exigidos hablamos de parcelas pequeñas de una tarea mínimo y máximo dos tareas.

El 80% de la producción de muchas parcelas se obtuvo con un excelente manejo de los sistemas de riego y con la menor cantidad de agua.

Producción de plántulas de calidad al 100%.

Con respecto a los 44 productores evaluados solo 2 se comprobó que no estaban aptos para competir en un mercado formal.

Se logró que el productor manejara al 100% otros cultivos como: zanahoria, remolacha, repollo, papa, coliflor, brócoli, para tener opciones de alternar los ciclos en la producción de lechuga, y diversificar la producción en la zona.

## **5.5 Mercados**

De 44 parcelas evaluadas solo 33 pudieron calificar con producción de un 85-90% como primera calidad, con record en cumplir los estándares de calidad exigidos hablamos de parcelas pequeñas de una tarea mínimo y máximo dos tareas.

Reducción de rechazos de un 20%

Obtención de nuevos mercados empresas Wal-Mart de El Salvador para productos hortícolas, lechuga, cebolla pepino, tomate, papa, remolacha, zanahoria.

## **5.6 Sociales**

Un productor capaz y consiente de reducir el impacto ecológico

Un productor dinámico y líder.

Incorporación de sexo femenino en el eslabón productivo de la comunidad.

Seguridad alimentaria.

Fuentes de empleo.

## **5.6 Otros**

Comparación para que una tarea de lechuga sea rentable debe producir 3973.5lb actualmente un pequeño productor está produciendo arriba de 4000lbs/ta-hasta 5500lbs/ta. En comparación de producción de periodos anteriores con la implementación de parcela demostrativa se obtuvo un aumento en la producción por tarea que anduvo entre 800 a1000 libra.

Se obtuvo un precio de promedio de L 4.00 por libra de lechuga.

## VI CONCLUSIONES

La zona de Belén Ocotepeque cuenta con el potencial para desarrollar cultivos de altura pero debido a la escasa asesoría técnica los productores siembran siempre tradicionalmente obteniendo bajos niveles de producción.

El desarrollo en la parte agrícola está en desventaja pues el productor posee una aptitud de conservar e implementar el término de agricultura migratoria.

Está comprobado que el bajo nivel de escolaridad de algunos productores no es obstáculo para ejercer labores de extensión en la zona.

Los intermediarios traen como consecuencia el conformismo en el productor pues compran productos de mala calidad lo que obstaculiza los planes de desarrollo enfocados en producción de calidad.

El impacto ambiental se presencia anualmente debido a la práctica de agricultura migratoria de los productores.

La soberanía alimentaria de nuestro país no está garantizada debido a que los entes gubernamentales no descentralizan fondos para actividades agrícolas que fortalezcan las cadenas campesinas de nuestros pueblos.



## **VII RECOMENDACIONES**

A las corporaciones municipales que son los entes gubernamentales a promover el desarrollo en las comunidades que inviertan en educación ambiental en los pueblos.

Que los nuevos profesionales de las ciencias agrícolas aporten a los campesinos ideas que vayan en pro del fortalecimiento de la producción en los pueblos.

Que las autoridades y pueblo en general sean concientizados del daño que ocasionamos al trabajar agricultura química.

Que nos enfoquemos en producir calidad de alimentos para disminuir índices de desnutrición y otras enfermedades a fin.

## VIII BIBLIOGRAFIAS

EDA (Entrenamiento Y Desarrollo De Agricultores) 2009. Manual de producción de Lechuga (en línea). Honduras. Consultado el 25 de junio del 2015. Disponible en [http://www.sag.gob.hn/files/InfoagroCadenas%20AgroHortofruticolaOtraInfoManualesManual\\_Produccion\\_Lechuga\(EDA\).pdf](http://www.sag.gob.hn/files/InfoagroCadenas%20AgroHortofruticolaOtraInfoManualesManual_Produccion_Lechuga(EDA).pdf)

Montes Alfredo, cultivo de hortalizas en el trópico escuela agrícola panamericana, pág. 91, 92,93.

USAID-RED 2008. Proyecto de diversificación económica rural. Manual de producción de Lechuga consultado en línea agosto 2015. Disponible en: [http://www.pasf.org.bo/qh\\_unidades\\_demostrativas.php](http://www.pasf.org.bo/qh_unidades_demostrativas.php)

R. Lardizábal, 2005. Programa de fertilización de lechuga: programa de cálculos, FINTRAC (en línea).Kingston, JAM. Consultado 2 Jun. 2009. Disponible en [http://www.mcahonduras.hn/documentos/PublicacionesEDA/Sistemas%20de%20informacion%20de%20mercado/EDA\\_Mkt\\_Info\\_05\\_sa\\_03\\_production\\_12\\_07.pdf](http://www.mcahonduras.hn/documentos/PublicacionesEDA/Sistemas%20de%20informacion%20de%20mercado/EDA_Mkt_Info_05_sa_03_production_12_07.pdf)

SAG (Secretaria de Agricultura y Ganadería, HN). Datos generales de horticultura (en línea). Tegucigalpa, HN. Consultado 05 Jun. 2009. Disponible en [http://www.sag.gob.hn/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1996&Itemid=102](http://www.sag.gob.hn/index.php?option=com_content&task=view&id=1996&Itemid=102)

SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería, HN). Ficha técnica de la lechuga (en línea). Tegucigalpa, HN. Consultado 13 sep. 2015. Disponible en <http://www.sag.gob.hn/infoagro/cadenas/fichas/hortifruticola/Ficha%20Tecnica%20Lechuga.pdf>

SAG (Secretaría de agricultura y Ganadería, HN). Informe de la SAG para octubre del 2008: SAG promueve comercialización entre productores de Intibucá APROHFI y PRICE SMART (en línea). Consultado 29 Jun. 2009. Disponible en [http://www.sag.gob.hn/index.php?option=com\\_content&task=view&id=2005&Itemid](http://www.sag.gob.hn/index.php?option=com_content&task=view&id=2005&Itemid)

116

# **ANEXOS**

## Anexo 1 Resumen de actividades

Actividad	Objetivo	Frecuencia
productores Visita a nuevos	Incorporar al proyecto	Una vez por semana
Visitas prediales	Conocer la situación del productor y hacer efectiva la asesoría técnica	Una vez por semana
Visita a parcelas de cosecha	Pronosticar día de cosecha y cantidad a obtener	Una vez por semana
Elaboración de camas a desnivel	Mejorar estética de las parcelas y facilitar manejo agronómico	Cada vez que un productor lo solicita
Manejo de parcela demostrativa	Tener el ejemplo para motivar al productor	Todo el ciclo del cultivo
Instalación de sistema de riego por aspersión en invernadero de plántulas	Facilitar el riego en el invernadero y tener calidad de producto	Una vez al ciclo
Manejo de invernadero de plántulas	Mostrar al productor las medidas en manejo de plántulas	Cuando el productor hacia consultas
Obtención de sustratos de montaña	Bajar costos de producción de plántulas	Una vez al mes
Comercialización de plántulas	Aumentar la cartera de clientes al grupo maquilador	Semanal
Entrega de productos cosechados a los clientes del proyecto	Conocer la medidas sanitarias y estándares de calidad que se manejan	Una vez al ciclo
Campaña de muestreos de suelo en parcelas de productores	Darle al productor información del estado de su suelo	Una vez al ciclo
Charlas sobre nutrición vegetal	Que el productor comprenda las causas de	Una vez al ciclo

	una mala nutrición en sus cultivos	
Reparación y aseo de invernaderos	Orientar al productor de cómo se debe manejar la infraestructura de un invernadero	Cuando el productor lo solicitaba
Creación de grupo de mujeres maquilador de plántulas	Producir las plántulas en la zona	
Instalación de sistemas de riego por goteo	Hacer un cambio de tecnología en riego	Solicitado por el productor
Capacitación y practica de manejo riegos por goteo	Realizar un manejo adecuado del sistema para su eficiencia	Solicitado por el productor
Introducción y aplicación MIP	Enfocar al productor en un sistema de prevención para apuntar a la calidad	Constante
Practica de Cosecha y post cosecha de productos	Conocer los estándares del mercado y medidas de higiene	Siempre que existía cosecha de cualquier producto c
Capacitación cultivo papa en jira educativa en Ecarai la esperanza Intibucá	Ser efecto multiplicador en la zona alta de Ocotepeque	Una vez al ciclo
Capacitación por Usaid en cultivo de zanahoria	Usar como un cultivo para cortar ciclo	Una vez al ciclo de practica
Coordinación de un día de campo con productores de varios lugares de Ocotepeque	Apoyar al productor con hechos	Una vez en la practica

**Anexo 2** Fertilización utilizada para obtener 90000lbs/ha 63000lbs/mz 3937.5lbs/ta

Elemento	Kg/ha	Lb/ha	Lb/ms	Lb/tarea
N	203	446	312	19.5
P2O5	57	126	88	5.5
K2O	370	815	570	35.62
CA	176	388	272	17
MG	51	112	78	4.87
B	0.52	1.15	0.81	0.05

**Anexo 3** Resultados obtenidos de la aplicación de excelente manejo de una parcela de lechuga

Actividad	Logros					
	50%	60%	70%	80%	90%	100%
Cultivo vigoroso					x	
Prevención y sanidad				X		
Monitoreo y muestreo			X			
Control				X		
Mantenimiento					x	

**Anexo 4** Ruta de trabajo en el Valle de Sensenti

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
<b>WILIAN REYES</b>				
La Granja el Ingenio, llano Largo y San Antonio.	Santa Lucia, La Granadilla, El Azufrado y Santa Efigenia.	El Portillo, Rio Chiquito, Pachapa Y La Granadilla.	El Corpus y La Unión copan.	Loma Alta, La Labor y Sensenti.

**Anexo 5** Ruta de trabajo zona Nueva Ocoatepeque

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
<b>TECNICO ENCARGADO: KELVIN REYES</b>				
La comunidad, El Barrial	Pie de Cerro, Azacualpa.	San Rafael	El volcán, Laguna Seca	Vado Ancho, Santa Anita

**Anexo 6** Ruta de supervisión de técnicos

<b>SEMANA N° 1</b>				
<i>LUNES</i>	<i>MARTES</i>	<i>MIERCOLES</i>	<i>JUEVES</i>	<i>VIERNES</i>
BELEN	SAN FRANCISCO	OCOTEPEQUE	VALLE DE SENSENTI2	BELEN CELAQUE
LUIS PACHECO	MERARI POSADAS	KELVIN RIVERA	WILLAN REYEZ	EDAR PACHECO
<b>SEMANA N° 2</b>				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
EDAR PACHECO	LUIS PACHECO	MERARI POSADAS	KELVIN RIVERA	WILIAN REYES
<b>SEMANA N° 3</b>				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
VALLE DE SENSENTI	BELEN CELAQUE	BELEN	SAN FRANCISCO	OCOTEPEQUE
WILIAN REYES	EDAR PACHECO	LUIS PACHECO	MERARI POSADAS	KELVIN RIVERA
<b>SEMANA N° 4</b>				
LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
OCOTEPEQUE	SENSENTI	BELEN CELAQUE	BELEN	SAN FRANCISCO
KELVIN RIVERA	WILIAN REYES	EDAR PACHECO	LUIS PACHECO	MERARI POSADAS



**Anexo 7** Ruta de trabajo zona Belén

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
TECNICO LUIS EDGARDO PACHECO PRACTICANTE JOSE EDUARDO GUEVARA				PROGARMACION DE TRABAJO CON LOS PRODUCTORES, REUNIONES INFORMATIVAS.
MECATE BLANCO	SANTA MARTA	CORRALITO	BELEN CENTRO	
LA MOHADA	GRANSAL	LIMONCITO	PITILLO	
AGUACATILLO	MAGUEYAL	LLANO LARGO	SUYANDE	
-	QUIABAN	QUBITE	PETATILLO	

**Anexo 8** planes de fertilización para diferentes cultivos

FERTILIZACION								
FERTILIZANTE REQUERIDO POR LITRO DE AGUA DE RIEGO DIARIO CON PH DE 5.8 A 6.5								
FERTILIZANTES	UNIDADES	CHILES VERENGENA Y APIO	TOMATE Y COLIFLOR	BROCOLI Y REPOLLO	LECHUGA	CEBOLLA Y MAIZ DULCE	SANDIA	MELO NY PEPINO
ACIDO FOSFORICO	ML/L	0.06	0.2	0.03	0.02	0.04	0.08	0.04
MAP	GR/L						0.06	
NITRATO DE CALCIO	GR/L	0.21	0.1	0.08	0.09	0.42	0.68	0.08
SULFATO DE POTASIO	GR/L	0.09	0.05	0.05	0.05	0.18	0.45	0.14
SULFATO DE MAGNESIO	GR/L	0.13	0.06	0.08	0.08	0.25	0.5	0.08
NITRATO DE AMONIO	GR/L	0.03				0.02		

## Anexo 9 Cosecha ejote francés



## Anexo 10 Siembras escalonas de enero a abril

<i>Nombre productor</i>	<i>Comunidad</i>	<i>siembra invernadero</i>	<i>Número de plantas</i>	<i>Cultivo</i>	<i>Siembra Campo</i>	<i>Cosecha</i>	<i>Área mz</i>	<i>Cantidad lb</i>
<b>TECNICOS RESPONSABLES: LUIS EDGARDO PACHECO ,JOSE EDUARDO GUEVARA</b>								
Modesto Gonzales	Quiban	5-ene.-16	7,000.00	Lechuga	5-feb.-16	5-abr.-16	0.15	6,000
Adrián de Dios	maranchila	5-ene.-16	10,000.00	Lechuga	5-feb.-16	5-abr.-16	0.18	7,000
							0.33	13,000
Inmer Matheu	Mecate blanco	12-ene.-16	10,000.00	Lechuga	12-feb.-16	12-abr.-16	0.18	8,000
Edras Matheu	Mecate blanco	13-ene.-16	5,000.00	Lechuga	12-feb.-16	12-abr.-16	0.09	3,000

							0.27	11,000
Inmer Matheu	Mecate blanco	19-ene.-16	10,000.00	Lechuga	19-feb.-16	19-abr.-16	0.18	8,000
							0.18	8,000
Inmer Matheu	Mecate blanco	26-ene.-16	10,000.00	Lechuga	26-feb.-16	26-abr.-16	0.18	8,000
Edras Matheu	Mecate blanco	27-ene.-16	5,000.00	Lechuga	27-feb.-16	27-abr.-16	0.09	3,000
							0.27	11,000
Inmer Matheu	Mecate blanco	2-feb.-16	10,000.00	Lechuga	2-mar.-16	2-may.-16	0.18	8,000
Adrián De dios	marañchila	2-feb.-16	5,000.00	Lechuga	2-mar.-16	2-may.-16	0.09	3,000
							0.27	11,000
Inmer Matheu	Mecate blanco	9-feb.-16	10,000.00	Lechuga	9-mar.-16	9-may.-16	0.18	8,000
Edras Matheu	Mecate blanco	10-feb.-16	5,000.00	Lechuga	9-mar.-16	10-may.-16	0.09	3,000
							0.27	11,000
Inmer Matheu	Mecate blanco	16-feb.-16	10,000.00	Lechuga	16-mar.-16	16-may.-16	0.18	8,000
Modesto Gonzales	Quiban	16-feb.-16	10,000.00	Lechuga	16-mar.-16	16-may.-16	0.18	8,000
							0.36	

								<b>16,000</b>
Inmer Matheu	Mecate blanco	23-feb.-16	10,000.00	Lechuga	23-mar.-16	23-may.-16	0.18	8,000
Edras Matheu	Mecate blanco	23-feb.-16	5,000	Lechuga	23-mar.-16	23-may.-16	0.09	3,000
							<b>0.27</b>	<b>11,000</b>
Inmer Matheu	Mecate blanco	30/02/16	10,000.00	Lechuga	30-mar.-16	23-may.-16	0.18	8,000
							<b>0.18</b>	<b>8,000</b>
Edras Matheu	Mecate blanco	08-mar.-16	5,000	Lechuga	8-abr.-16	8-jun.-16	0.09	3,000
							<b>0.09</b>	<b>3,000</b>
Need Alonzo Pascual	cubite	15-mar.-16	10,000	Lechuga	15-abr-16	15-jun.-16	0.18	8,000
							<b>0.18</b>	<b>8,000</b>
Edras Matheu	Mecate blanco	22-mar.-16	5,000	Lechuga	22-abr.-16	22-jun.-16	0.09	3,000
Need Alonzo Pascual	cubite	22-mar.-16	10,000	Lechuga	22-abr.-16	22-jun.-16	0.18	8,000
							<b>0.27</b>	<b>11,000</b>
<b>TOTAL AREA MZ Y LIBRAS</b>							<b>3.03</b>	<b>122,000</b>



**Anexo 11** Preparación e instalación de sistema de riego en parcela demostrativa



**Anexo 12** Día de campo





**Anexo 13** Producciones de plántulas en invernadero con grupo maquilador



**Anexo 14** Prácticas básicas





**Anexo 15** manejo cosecha zanahoria



**Anexo 16** Pronosticando cosecha de lechuga



**Anexo 17** Formación de grupo maquilador de plántulas



**Anexo 18** Charla preparación de sustrato al grupo maquilador





**Anexo 19** Charla manejo de Invernaderos



**Anexo 20** Gira educativa cultivo papa en la esperanza



**Anexo 21** Charla recibida por personal de un proyecto Guatemalteco, cosecha pos cosecha cadena de frio de vegetales.

