

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

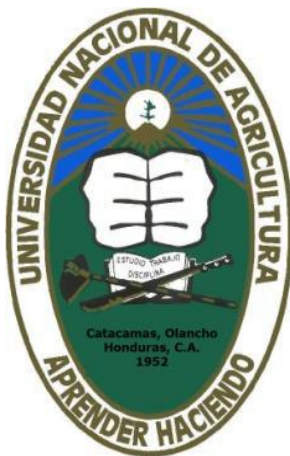
**ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FAMILIARES Y PRODUCCIÓN
AGRÍCOLA QUE CONTRIBUYA AL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD
ALIMENTARIA NUTRICIONAL EN LA MANCOMUNIDAD GÜISAYOTE LA
LABOR, OCOTEPEQUE.**

POR:

ALAM ISAI HERNÁNDEZ NUÑEZ

TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO

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



CATACAMAS OLANCHO

HONDURAS

JUNIO 2016

**ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FAMILIARES Y PRODUCCIÓN
AGRÍCOLA QUE CONTRIBUYA AL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD
ALIMENTARIA NUTRICIONAL EN LA MANCOMUNIDAD GÜISAYOTE LA
LABOR, OCOTEPEQUE.**

POR:

ALAM ISAI HERNÁNDEZ NUÑEZ

ING. ADRIÁN FRANCISCO REYES

Asesor Principal

LIC. JUAN DE DIOS AGUILAR

Asesor Adjunto

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

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS

JUNIO 2016



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en el Departamento Académico de Extensión Agrícola de la Universidad Nacional de Agricultura el: **Ingeniero. ADRIÁN FRANCISCO REYES** Miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El estudiante **ALAM ISAI HERNÁNDEZ NUÑEZ** del IV Año de la Carrera de Ingeniería Agronómica presento su informe:

**“ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FAMILIARES Y PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
QUE CONTRIBUYA AL MEJORAMIENTO DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA
NUTRICIONAL EN LA COMUNIDAD GÜISAYOTE LA LABOR, OCOTEPEQUE.”**

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

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

INGENIERO. ADRIÁN FRANCISCO REYES

Consejero principal

DEDICATORIA

A **DIOS** nuestro padre celestial por haberme iluminado y guiado en este camino de estudio y dedicación y así poder llegar a alcanzar mis metas y objetivos, gracias por todo a nuestro padre celestial.

A mi querida y amada madre **Tereza Nuñez** (QDDG)

AGRADECIMIENTO

A **Dios** todo poderoso por darme día a día fuerza, valor y entendimiento durante mi vida estudiantil.

A Rafael Antonio Hernandez Pinto, **mi padre** por darme su apoyo en todo momento.

A la **UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**, por haberme formado profesional y como ser humano.

A mis hermanos Edgar Josue Hernandez, Franklin Rafael Hernandez y mi hermana LiLian Rosmery Hernandez, por brindarme su apoyo, Oraciones y consejos en todo momento.

A la Familia Diaz Ramos por sus Oraciones y consejos en todo momento.

A mis compañeros y amigos de la Universidad por las luchas y esfuerzos juntos para lograr nuestras metas.

A mi asesor principal **ING ADRIÁN FRANCISCO REYES**, Por regalarme su tiempo y dedicación en la asesoría de este trabajo Profesional Supervisado.

Al grupo que conforma la Mancomunidad Güisayote tanto a los beneficiarios, personal técnico y administrativo, ya que sin ellos no hubiese sido posible el éxito de mi práctica profesional.

CONTENIDO

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	Pág.
	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
LISTA DE CUADROS.....	vi
LISTA DE FIGURAS	vii
LISTA DE ANEXOS.....	viii
RESUMEN.....	ix
I. INTRODUCCION.....	1
II. OBJETIVOS	2
2.1 General.....	2
2.2 Específicos	2
III. REVISIÓN DE LITERATURA	3
3.1 Seguridad alimentaria.	3
3.2 Seguridad alimentaria en Honduras.	3
3.3 Seguridad alimentaria en el occidente de Honduras	4
3.4 Indicadores de desarrollo en los municipios de la Mancomunidad Güisayote.....	5
3.5 Huertos familiares.	6
3.6 Establecimiento del huerto familiar.	6
3.7 Selección del lugar para huerto.	6
3.8 Manejo del suelo.	7
3.9 Diversidad de cultivos.....	7
IV. MATERIALES Y MÉTODO	10
4.1 Descripción del área de trabajo.....	10
4.2 Materiales y Equipo.	11
4.3 Método	11
4.3.1 Reconocimiento de comunidades e identificación de familias.	11
4.3.2 Capacitación de las familias.	11
4.3.3 Implementación de huertos familiares.....	12
4.3.4. Actividades previas a la instalación de huertos familiares	12
4.3.5 Reconocimiento del lugar y diseño del huerto familiar.....	13

4.3.6	Selección de cultivos para el huerto	13
4.3.7	Construcción y levantamiento de camas para los huertos	13
4.3.8	Preparación de semilleros	13
4.3.9	Control de plagas y enfermedades	14
4.3.10	Seguimiento y manejo agronómico de los huertos	14
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	15
5.1	Talleres de capacitación	16
5.2	Especies establecidas según importancia en los huertos familiares	16
5.3	Visitas de seguimiento	16
5.4	Proceso de concientización de beneficiarios	17
VI.	CONCLUSIONES	18
VII.	RECOMENDACIONES	19
VIII.	BIBLIOGRAFIA.....	20
IX.	ANEXOS	24

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1 Familias beneficiarias por comunidades atendidas	15

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 Mapa de ubicación geográfica de la mancomunidad	10
Figura 2 Cantidad de huertos establecidos por comunidad	15
Figura 3 Proceso de concientización de beneficiarios.....	17

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 Capacitación de huertos familiares a nivel teórico.	24
Anexo 2 Capacitación y demostración de un huerto modelo a nivel de campo para seguimiento de las familias de la ECA.....	24
Anexo 3 Asistencia técnica en Plántulas del invernadero del Huerto Comunitario San Jerónimo	24
Anexo 4 Siembra de hortalizas, semillas proporcionadas a la ECA para establecimiento del Huerto Familiar.....	24
Anexo 5 Capacitación sobre el uso del sustrato y siembra de semillas para obtención de buenas plántulas en invernadero de uso para huerto comunitario	25
Anexo 6 Recolección de sustrato para la elaboración de camas para el huerto	25
Anexo 7 Asistencia técnica de plántulas obtenidas en invernadero de huerto comunitario; San Jerónimo Dolores Merendón	25
Anexo 8 Capacitación CATIE-MAP evaluadores del proyecto de seguridad alimentaria y diversificación en los huertos familiares.	25
Anexo 9 Entrega de plantas a los beneficiarios del proyecto CATIE-MAP y Mancomunidad Güisayote para diversificación en sus huertos familiares.....	25
Anexo 10 Instalación de un huerto familiar con sistema de riego mediante capacitación	25
Anexo 11 Enseñanza de prácticas para el manejo orgánico de sus huertos, MM5 y Caldo SulfoCálcico a los beneficiarios de Los Vados, Dolores Merendón	26
Anexo 12 Asistencia técnica en huerto comunitario Las toreras, dolores Merendón	26
Anexo 13 Visita a beneficiarios de los huertos familiares	26
Anexo 14 Objetivos, Plan de actividades y cronograma para establecimiento del Huerto Comunitario Ecológico de Hortalizas.....	26
Anexo 15 Curricula con todos los componentes a ejecutar, utilizada en las tres comunidades beneficiarias.....	29

Hernandez Nuñez , A. I. 2016. Establecimiento de huertos familiares y producción agrícola que contribuya al mejoramiento de la seguridad alimentaria nutricional en la mancomunidad Güisayote la labor, Ocotepeque. TPS Ingeniería Agronómica. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Honduras. C.A. 44 p.

RESUMEN

La instalación de los huertos familiares se llevó a cabo en las comunidades de Las Toreras, San Jerónimo Municipio de Dolores Merendón y Los Vados en el municipio de Fraternidad Ocotepeque. En los meses de octubre a enero con el apoyo de CATIE – MAP (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - Programa Agroambiental Mesoamericano), Mancomunidad Güisayote, miembros y habitantes de las comunidades beneficiadas. Se realizó la etapa de promoción del proyecto, con la visita a las diferentes comunidades, capacitándolos en los diferentes temas conformados por el proyecto y donde se visualizaron las áreas disponibles para el establecimiento de los diferentes huertos. Con la colaboración de los beneficiarios se llevaron a cabo las diferentes prácticas agronómicas previas a la siembra, explicando el objetivo de cada una de las actividades, se procedió al establecimiento de los diferentes cultivos de hortalizas (rábano, zanahoria, pepino, remolacha, repollo) y árboles frutales (Melocotón, manzana, mango, aguacate, naranja, mandarina, limón). Con un total de 63 huertos establecidos siendo igual al número de familias beneficiarias, dichos huertos como espacios de aprovechamiento fueron el medio motivador para las personas ya que ellos realizaron las labores de sostenimiento y manejo de los diferentes cultivos, lo que permitió promover el establecimiento de huertos en los hogares de todas las familias beneficiarias. La aceptación por parte de los beneficiarios del proyecto fue de manera positiva, debido a que las madres de familia cuentan con los diversos vegetales de manera accesible para incorporarlos en sus alimentos lo que mejoro la dieta nutricional y alimenticia promoviendo el consumo de vegetales sanos y frescos.

Palabras clave:

Huerto, Siembra, Aprovechamiento, Accesible, Dieta

I. INTRODUCCION

Honduras es uno de los países más pobres de América Latina donde muchos de los hogares que viven bajo la línea de pobreza han tenido pocas alternativas para mejorar sus ingresos, de manera que se ven atrapados en un ciclo de pobreza muy difícil de romper, la mayoría de tierras se encuentran en manos de personas con mayores índices económicos donde el 1% de los empresarios del país son dueños de la tercera parte de las tierras existentes, dejando esto sin oportunidad a más de 375,000 personas, pequeños productores sin oportunidad de terreno (INE 2010).

Los huertos familiares se han convertido en una opción para muchas familias pobres en el área rural ya que en espacios reducidos pueden obtener alimentos inocuos y frescos ayudando a erradicar la desnutrición, fortaleciendo la unión familiar ya que todos se involucran sin importar edades o género mejorando así los ingresos del hogar.

Algunos organismos de cooperación internacional se han involucrado en países con bajos índices de desarrollo, los que aportan insumos necesarios y la asistencia técnica para poder producir, ayudando a disminuir los índices de degradación del suelo y contaminación del medio ambiente porque estos huertos se manejan de forma cultural y sostenible sin la utilización de químicos.

En vista de la problemática anteriormente detallada se desarrolló un trabajo en las comunidades que conforman la Mancomunidad Güisayote, La Labor Ocotepeque. Con el propósito de incorporar a todas las familias a las que se les facilitó metodologías y técnicas para el desarrollo de huertos familiares como una alternativa para miles de familias del occidente de Honduras que sufren problemas de alimentación a nivel urbano y que se profundiza en el sector rural.

II. OBJETIVOS

2.1 General

Mejorar la seguridad alimentaria de las familias en los municipios que conforman la Mancomunidad Güisayote, a través del establecimiento de huertos familiares y la producción agrícola con cultivos de alto valor nutricional y comercial

2.2 Específicos

Apoyar a las familias en la producción de cultivos agrícolas de alto valor comercial y nutritivo

Promover tecnologías apropiadas para el establecimiento y manejo agronómico de huertos familiares y cultivos agrícolas

III. REVISIÓN DE LITERATURA

3.1 Seguridad alimentaria.

La seguridad alimentaria es la existencia de condiciones que posibilitan a los seres humanos tener acceso físico, económico y de manera socialmente aceptable a una dieta segura, nutritiva y acorde con sus preferencias culturales, que les permita satisfacer sus necesidades alimentarias y vivir de una manera productiva y saludable. (IICA 2009)

3.2 Seguridad alimentaria en Honduras.

Honduras es el segundo país con mayor superficie en Centroamérica, después de Nicaragua. Su extensión es de 112,492 Km² y tiene una población que el INE estimó en 8, 725,111 habitantes (4, 428,459 mujeres y 4, 296,652 hombres), con una densidad poblacional de 69 habitantes. La población hondureña se ha multiplicado más de 5.5 veces desde 1950, aunque las tasas anuales de crecimiento han venido descendiendo desde 3.28% entre 1950 y 1961, al 2.4% estimado entre 2001 y 2004, es decir, cada año la población aumenta en 240 personas por cada mil habitantes. En el área rural este índice es de solo 1.27%, debido al efecto de factores sociales como la migración. (INE 2014)

La problemática social que Honduras comparte con países de desarrollo socio económico comparable en la región, presenta características propias y la pobreza no corresponde con los niveles declarados de inversión social. La pobreza y por ende la inseguridad alimentaria afecta a 72 de cada 100 hondureños, siendo la situación aún más grave en el sector rural, en particular la región sur occidental. Más de la mitad de los habitantes de Honduras (cerca de 4 millones de personas) están en pobreza extrema pues sus ingresos no logran cubrir la canasta básica de alimentos, mientras que el resto de población en pobreza (algo más de 1.5

millones de personas) puede pagar sus alimentos pero no cubrir sus requerimientos básicos en educación, salud o vivienda. (PASAH 2009)

3.3 Seguridad alimentaria en el occidente de Honduras

La Secretaría de Salud (SS) y el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Honduras presentan en forma detallada los principales resultados de la Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDESA 2005-2006) que mide el estado de salud en una muestra representativa de la población hondureña en el ámbito nacional, zonas urbanas y rurales.

Estado nutricional de los niños: Dado que el estado nutricional de los niños está estrechamente asociado a su morbilidad y mortalidad, en la ENDESA 2005-2006 se han identificado los siguientes indicadores a nivel del departamento de Ocotepeque:

Porcentaje de Talla para la edad con desnutrición crónica; severa; de 13.1 (niños que están 3 desviaciones estándar o más por debajo de la media de la población de referencia) y total 40.0 (niños que están 2 desviaciones estándar o más por debajo de la media, incluye los niños que están 3 desviaciones estándar o más por debajo de la media), lo anterior significa que en el departamento de Ocotepeque el 40% de los niños presentan desnutrición grave solo superando a Intibucá, La Paz y Copan con 47% el primero y 42% los dos últimos.

Según ENDESA los menos afectados con la desnutrición crónica son los niños de madres con educación superior pues solo el 7% sufren retardo en su crecimiento, frente al 47% de los niños con madres sin educación y un 32% de los niños de madres con primaria. La desnutrición crónica afecta con mayor intensidad a los niños del área rural (32%) con respecto al área urbana (14%).

Peso para la talla o desnutrición aguda (emaciación); severa 0.0 y total 1.8, El departamento de Ocotepeque presenta los primeros lugares de desnutrición aguda (el peso deficiente para la talla) en el país, solo superado por el departamento de Lempira (2.1%) en las edades de

nueve a once meses y de 18 – 23 meses (2%) entre los niños de madres desnutridas con un 3%.

Peso para la edad o desnutrición global (o general); Los niños que viven en Lempira son los más afectados con 26%, seguidos de Ocotepeque e Intibucá con 23%. Los hijos de madres sin educación y con primaria incompleta también presentan niveles altos de desnutrición global (25%).

3.4 Indicadores de desarrollo en los municipios de la Mancomunidad Güisayote.

Los indicadores que a continuación se presentan son el reflejo de las condiciones de vida de los pobladores de los diferentes municipios de la mancomunidad Güisayote, la mancomunidad sigue manteniendo un índice de desarrollo más bajo del promedio nacional (0.709) e incluso del departamento. En el tema de ingresos existía para el 2007 gran porcentaje de la población que ni siquiera recibía los ingresos necesarios para comprar los alimentos, 61.68% de la población estaba viviendo con menos de un dólar diario.

El índice de potenciación de género es el reflejo de la participación de las mujeres en puestos de elección popular y empleadas, ocupando puestos de gerencia, técnico profesionales y administrativos dentro de una empresa u organización. En la mancomunidad la participación de la mujer en estos puestos era de 0.435, esto muestra que sigue estando rezagada con el resto de país que para el 2007 era de 0.558 en relación a los hombres.

El tema de la desnutrición visto como aquellos niños menores de 5 años con peso inferior al normal, los datos reflejan una leve mejoría en los últimos años, pero sigue manifestando valores muy por debajo del promedio nacional (8.3%), pero muy similares al promedio departamental. El municipio que mantiene los valores más altos es Fraternidad 18.8%.

3.5 Huertos familiares.

Los huertos familiares son ecosistemas agrícolas situados cerca del lugar de residencia permanente o temporal. Aquí encontramos en un espacio reducido una combinación de árboles, arbustos, verduras, tubérculos y raíces comestibles, gramíneas y hierbas, que proporcionan alimentos y condimentos, medicinas y material de construcción. A menudo también se integran los animales domésticos a este sistema. (Mabille *et al.* SF)

En la actualidad se observa una campaña mundial en busca de mejorar las condiciones alimentarias de la población con la implementación de huertos familiares; tratando esta como una forma de contribuir a la seguridad alimenticia. (Castro *et al.* 2010).

3.6 Establecimiento del huerto familiar.

La organización del huerto consiste en manejar bien y oportunidades cada actividad que vamos a establecer, y lo que es más importante reconocer el área disponible (Lupe 1998).

3.7 Selección del lugar para huerto.

Si puede elegir el lugar donde hacer el huerto, lo primero que deberá tener en cuenta es el tamaño. El tamaño ideal es aquel que nos permite obtener variadas hortalizas durante todo el año para el consumo de la familia.

Si tiene un suelo muy bueno pero sin las condiciones anteriores (sol, cerca de la casa, agua), es preferible elegir un suelo no tan bueno pero que tenga estas condiciones. Es mucho más fácil mejorar la calidad del suelo, cosa que se hará de dos maneras con esta técnica, que cambiar las condiciones ambientales. (PINE 2009)

3.8 Manejo del suelo.

Lo primero que se debe realizar es la identificación de las condiciones físicas del suelo de nuestro predio, para poder determinar el tipo de manejo de suelo que se realizará. (Lupe 1998)

3.9 Diversidad de cultivos.

El Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) es consciente de la importancia que tiene la diversificación de los cultivos para alcanzar una seguridad alimentaria satisfactoria. Reconociendo que la clave para la supervivencia en el campo radica en la diversificación agrícola y que ésta conduce a la seguridad alimentaria. En lo productivo, la diversificación de los cultivos ha permitido mejorar la calidad de vida de las familias. (PESA 2011)

Teniendo en un huerto la producción de cultivos como:

Pepino: (*Cucumis sativus*) El pepino, por ser una especie de origen tropical, exige temperaturas elevadas y una humedad relativa, también alta. Sin embargo, el pepino se adapta a climas cálidos y templados y se cultiva desde las zonas costeras hasta los 1,200 metros sobre el nivel del mar.

La precipitación así como la humedad deben ser relativamente bajas de manera que se reduzca la incidencia de enfermedades. La calidad de los frutos en áreas húmedas es más baja que la de zonas secas. (Guevara, M. 2013)

Repollo: (*Brassica oleracea var. capitata*) Se cultiva en zonas con alturas que oscilan desde los 400 hasta los 1,800 metros sobre el nivel del mar, con temperaturas que varían entre los 15 y 28°C. Este cultivo se comporta bien en diferentes tipos de suelo, aunque los mejore

resultados son obtenidos en suelos francos, franco arenosos, franco arcillosos y arcillo arenosos. (CATIE 2004)

Zanahoria: (*Daucus carota*) La zanahoria para su normal desarrollo su temperatura optima es de 18 a 24 °C. A una humedad constante ya que una irregularidad en el suministro de la misma provoca generalmente rajaduras en la raíz y un déficit da lugar a la formación de raíces más largas y decoloradas. (García 2003)

Tomate: (*Lycopersicon esculentum*) Los rangos para un desarrollo óptimo del cultivo oscilan entre los 28 - 30° C durante el día y 15 - 18° C durante la noche. La humedad relativa óptima para el cultivo de tomate oscila entre 65 - 70 %; dentro de este rango se favorece el desarrollo normal de la polinización, garantizando así una buena producción.

Zapallo: (*Cucúrbita máxima*) El zapallo puede considerarse como una planta con menor requerimiento térmico que el melón y el pepino. Su ciclo vegetativo puede ser fijado aproximadamente en 8 °C, el intervalo térmico para germinar está comprendido entre 21 a 51°C, el mínimo térmico para germinar es de 15.5 °C y la temperatura óptima de crecimiento puede situarse entre los 18 y 24°C. En lo referente a la humedad sus exigencias pueden cifrarse en valores comprendidos entre el 65 y 80%.

Rábano: (*Raphanus sativus*) El rábano y el rabanito pueden ser cultivados en la mayoría de zonas tropicales y subtropicales, desde las zonas bajas hasta las altas durante casi todo el año; el rabanito puede ser cultivado todo el año siempre y cuando las temperaturas no sean muy elevadas.

Las temperaturas favorables para el desarrollo del rábano y el rabanito deberán encontrarse entre los 15 y 18 °C, con mínimas de 4 °C y máximas de 21 °C. La humedad relativa adecuada para el buen desarrollo del rábano y del rabanito se encuentra entre el 60% y 80 %, aunque en determinados momentos puede soportar menos del 60 %.

Chile: (*Capsicum Anuum*) El chile necesita climas cálido y seco para un buen crecimiento y desarrollo, es sensible a las temperaturas se puede cultivar desde suelos arcillosos hasta francos arenosos, se adapta a la zona media de 300 a 800 msnm. (Palomo 2004)

Frijol: (*Phaseolus vulgaris*) Es planta de clima húmedo y suave, dando las mejores producciones en climas cálidos. Cuando la temperatura oscila entre 12-15°C la vegetación es poco vigorosa y por debajo de 15°C la mayoría de los frutos quedan en forma de “ganchillo”. Y a una humedad relativa óptima del aire en el invernadero durante la primera fase de cultivo es del 60% al 65%, y posteriormente oscila entre el 65% y el 75%. Humedades relativas muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades aéreas y dificultan la fecundación. Es importante que se mantenga sin excesivas oscilaciones de humedad.

Maíz: (*Zea mays*) El maíz exige un clima relativamente cálido, y agua en cantidades adecuadas. La mayoría de las variedades de maíz se cultiva en regiones de temporal, de clima caliente y de clima subtropical húmedo, pero no se adaptan en regiones semiáridas. El granizo y las heladas afectan considerablemente el cultivo. Para una buena producción de maíz, la temperatura debe oscilar entre 20° y 30° centígrados. (Velásquez 2004)

Cebolla: (*Allium cepa*) La cebolla se adapta a diferentes tipos de temperatura; desarrolla bien en climas cálidos, templados y fríos, comprendidos entre los 50 y 300 metros de altura; produciéndose mejor en altitudes arriba de los 900 msnm., con ambiente seco y luminoso; temperatura ambiental entre los 18 y los 25 grados centígrados. (Bravo *et al.* 2010)

IV. MATERIALES Y MÉTODO

4.1 Descripción del área de trabajo.

La implementación de los huertos familiares se realizó en los municipios de Dolores Merendón, Fraternidad, La Labor, Lucerna, Sensenti, que conforman la mancomunidad Güisayote en Municipio de La Labor departamento de Ocotepeque en el occidente de Honduras. La sede de la mancomunidad está localizada a 452 km de Tegucigalpa carretera que conduce a las hermanas repúblicas de El Salvador y Guatemala.

El casco urbano se localiza entre los 14° 28' latitud Norte y los 88° 37' de longitud Oeste, a 50.0 Kilómetros de la ciudad de Santa Rosa de Copan, con una altura de 1758 msnm, El clima predominante es tropical húmedo, con una precipitación anual de 1450 mm.

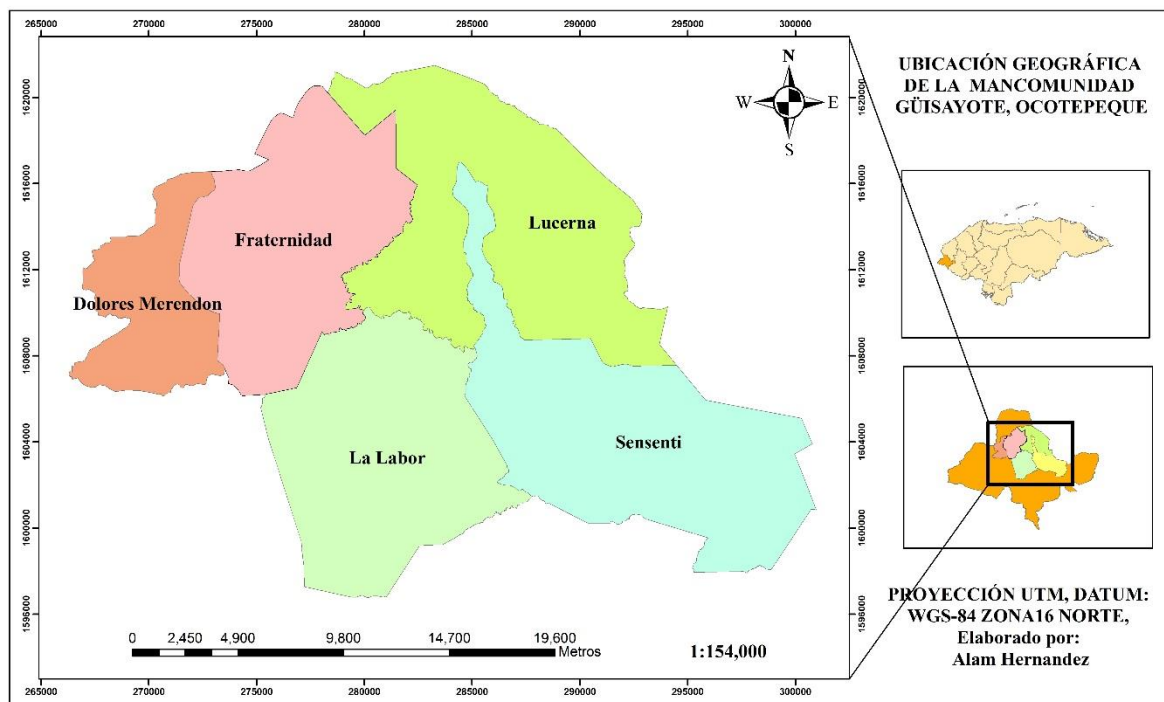


Figura 1 Mapa de ubicación geográfica de la mancomunidad

4.2 Materiales y Equipo.

Los materiales utilizados fueron, insumos como ser semillas de hortalizas, material vegetativo, productos orgánicos como bocashi, repelentes y fertilizantes foliares, y otros materiales como cinta métrica, cabuya, calculadora, libreta de apuntes, bomba de mochila.

4.3 Método

El método consistió en las siguientes etapas:

4.3.1 Reconocimiento de comunidades e identificación de familias.

Se visitaron tres comunidades participantes en proyecto de escuelas de campo ejecutado por la Mancomunidad Güisayote, en las que se identificaron un total de 63 familias potenciales para establecer huertos familiares, localizados en las comunidades de los Vados en el municipio de Fraternidad, las Toreras, y San Jerónimo en el municipio de Dolores Merendón en Ocotepaque.

4.3.2 Capacitación de las familias.

Una vez identificadas las comunidades y las familias se procedió a organizarlas para posteriormente desarrollar un plan de capacitación orientado en el proceso de instalación de huertos familiares en el cual se incluyó los diferentes temas: Huertos familiares y su importancia, uso y manejo de plaguicidas, manejo de tejidos en frutales, manejo integrado de plagas, elaboración de productos orgánicos, preparación de alimentos, inocuidad de alimentos, educación alimentaria y nutricional, entre otros temas de importancia en los que se vio obligado involucrarse y dichos temas son manejados por el proyecto para generar un cambio total en las familias beneficiarias.

Estos procesos de capacitación se orientaron para que los participantes aprendieran la importancia de alcanzar una seguridad alimentaria familiar apropiada, incentivando también

en una capacitación práctica y demostrativa de un huerto modelo para que los participantes desarrollaran sus habilidades y que les permitiera realizar acciones inmediatas utilizando los recursos existentes en sus hogares, y posteriormente promover visitas a cada uno de los participantes para asistencia técnica y discutir posibilidades de mejoramiento en sus huertos.

4.3.3 Implementación de huertos familiares

La implementación de los huertos familiares se realizó en las comunidades de Las Toreras, San Jerónimo en el municipio de Dolores Merendón y en la comunidad de Los vados Municipio de Fraternidad Ocotepaque, con el apoyo de CATIE – MAP (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza - Programa Agroambiental Mesoamericano), Mancomunidad Güisayote, miembros y habitantes de las comunidad beneficiadas. Comenzando con una etapa de promoción del proyecto, donde se visitó a las diferentes comunidades, para capacitarlos en los diferentes temas conformados por el proyecto y donde se visualizaron las áreas disponibles para el establecimiento de los diferentes huertos familiares y por grupo Eca también instalar un huerto comunitario para obtener ingresos.

4.3.4 Actividades previas a la instalación de huertos familiares

Participación en proceso de formación sobre la organización y planes de patio en ECA's
Identificación de líderes de cada comunidad para programar la reunión de socialización
Socializar el proceso ECA's en las comunidades identificadas
Firma de actas de constitución por ECA
Tomar registros de familia
Socialización del huerto comunitario con las tres ECA's
Compra de un lote de semillas de hortalizas
Compra de materiales para preparación de productos agroecológicos
Avances en la generación de insumos para la elaboración del plan

4.3.5 Reconocimiento del lugar y diseño del huerto familiar

Se hizo un reconocimiento del lugar de implementación del huerto con la participación de la familia en donde se estableció el diseño según los rubros a implementar de acuerdo al espacio disponible por cada hogar.

4.3.6 Selección de cultivos para el huerto

Para seleccionar los cultivos a utilizar en los huertos, se realizó un consenso con las personas de las comunidades, para conocer los de mayor consumo y adaptación en las localidades tomando en cuenta el ciclo de los diferentes cultivos, para obtener una producción periódica y estable en relación a la época del año, concientizando que un huerto familiar consta también de árboles frutales, especies de plantas medicinales y especies animales menores para una seguridad nutricional segura, diversificada y completa.

4.3.7 Construcción y levantamiento de camas para los huertos

La instalación de los huertos se realizó construyendo un huerto modelo en uno de los hogares ubicado de forma estratégica en cada una de las comunidades, en las que participaron los beneficiarios de las escuelas de campo para posteriormente cada uno de ellos realizar la réplica en sus respectivos hogares.

Las dimensiones utilizadas para el huerto fueron de 1.10 m de ancho de cama por el largo deseado por la familia y con un espaciamiento de 50 cm de ancho por cada cama en el huerto.

4.3.8 Preparación de semilleros

La preparación de semilleros de algunas hortalizas como remolacha, repollo, lechuga para la instalación de los huertos comunitarios se realizó en un invernadero el caso de San Jerónimo municipio de Dolores Merendón, para el resto de los huertos y comunidades no hubo preparación de semilleros por lo que la siembra se realizó de forma directa.

4.3.9 Control de plagas y enfermedades

Para el mantenimiento de los huertos se incentiva a las familias beneficiarias poder hacer de su huerto todo sostenible y el uso netamente de productos orgánicos de fácil elaboración, con la intención de evitar el uso de agro químicos contaminantes para obtener productos inocuos y evitar también altos costos.

En las actividades programadas se enseñó a elaborar productos tales como:

El MM5 (microorganismos de montaña) que es un insecticida orgánico que se produce de la mezcla de 5 especies de plantas y otros ingredientes como microorganismos de montaña activados (MMA), licor y vinagre natural.

Se usa como preventivo y repelente de plagas en las ramas y hojas de los cultivos (melocotón, aguacate, café, hortalizas). También estimula y regula el crecimiento. Aplicándose directamente a las hojas en intervalo de 30 a 45 días, empleando de 16 a 20 copas Bayer por bomba de 20 litros.

Caldo Sulfocalcio de origen mineral a base de azufre, cal apagada, ceniza y agua y previene el ataque de hongos y bacterias capaces de producir enfermedades en las plantas. En el cultivo de frutales se aplica de cuatro a ocho copas Bayer por bomba de cuatro galones, aplicado en un intervalo de 15 o 21 días

4.3.10 Seguimiento y manejo agronómico de los huertos

El compromiso y programación de visitas se realizó de manera individual con asistencia técnica a las familias para verificar avances y mejoras a nivel de hogar, patio, huerto comunitario como seguimiento requerido en las escuelas de campo.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se muestran a continuación el total de las familias beneficiarias visitadas para la implementación y desarrollo en el proceso huertos familiares.

Comunidad	Nombre de la ECA	Cantidad de Participantes
Las Toreras	Nuevo Futuro	22
San Jerónimo	Grupo de Mujeres Agrícolas San Jerónimo	22
Los Vados	Por una Nueva Visión	19
Total		63

Cuadro 1 Familias beneficiarias por comunidades atendidas

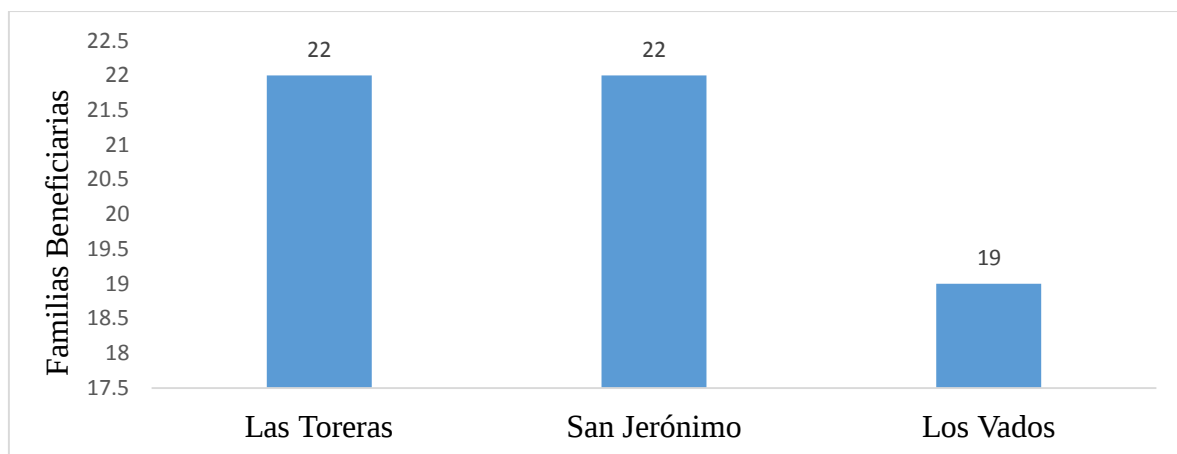


Figura 2 Cantidad de huertos establecidos por comunidad

Los representantes de las familias beneficiarias de la comunidad de San Jerónimo son un grupo organizado de mujeres en el que cuentan con un huerto comunitario para obtener ingresos, este huerto cuenta también con un invernadero y un área aproximadamente de 0.25 ha destinado a la siembra de hortalizas.

En la comunidad de los vados uno de los participantes del proceso no contaba con el área suficiente para la siembra requerida de hortalizas, por lo que para este participante fue de mucho provecho la adopción de tecnologías apropiadas como: siembra en llantas, botellas plásticas etc.

5.1 Talleres de capacitación

En la comunidad de Las toreras se capacitaron un total de 22 personas, San Jerónimo con un total de 22 personas y Los vados con un total de 19 personas, donde solo participo un representante por familia beneficiaria. Los temas desarrollados por comunidad fueron: Huertos familiares y su importancia, Uso y manejo de plaguicidas, manejo de tejidos en frutales, Manejo integrado de plagas, Elaboración de productos orgánicos, preparación de alimentos, inocuidad de alimentos, educación alimentaria y nutricional.

5.2. Especies establecidas según importancia en los huertos familiares

En la construcción de los huertos familiares se establecieron especies como: Cilantro, rábanos, remolacha, repollo, mostaza, pepino, especies aromáticas y medicinales encontradas en la zona, árboles frutales como mango, durazno, cítricos, aguacate.

5.3. Visitas de seguimiento

Se programaron visitas mediante la cual se logró cubrir la cantidad de 2 visitas por familia beneficiaria en cada comunidad, como seguimiento de los conocimientos adquiridos en las capacitaciones impartidas tanto a nivel de campo como a nivel de charla, en la primer visita se llevó un control observando en el lugar de vivienda de cada familia si se encontraba instalado el huerto familiar, la siembra de plantas frutales proporcionadas por el proyecto, la producción agroecológica, forestal y pecuaria, la elaboración de productos orgánicos y la siembra de hortalizas proporcionadas por el proyecto.

La segunda visita proporcionada a la familia se llevó a cabo con el propósito de brindar asistencia técnica en sus cultivos y mejoras en el entorno del huerto para un mejor aprovechamiento del espacio a utilizar.

5.4 Proceso de concientización de beneficiarios

En el siguiente flujograma se da a conocer el proceso de concientización de los beneficiarios participantes en la implementación de huertos familiares. (Figura 1)

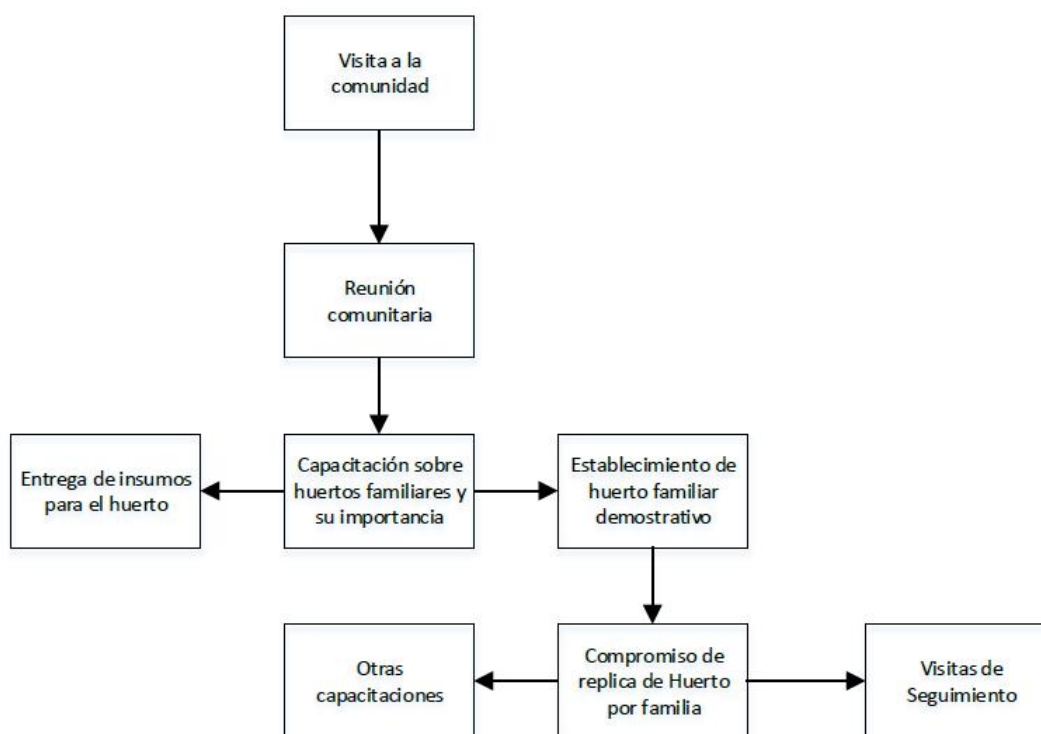


Figura 3 Proceso de concientización de beneficiarios

VI. CONCLUSIONES

- De acuerdo al trabajo realizado en las comunidades se ve la importancia que tiene el desarrollo de la temática de cada Grupo beneficiario, debido a que estas zonas son vulnerables en muchos temas como ser: calentamiento global, altos niveles de pobreza, nivel de educación bajo, y desconocen alternativas que pueden solventar algunos problemas referidos a la seguridad alimentaria.
- El establecimiento de huertos familiares obtuvo una buena aceptación por la familia ya que les proporciona una fuente de alimento saludable y a bajo costo.
- Hubo una gran aceptación en la utilización de abonos orgánicos ya que es una manera más barata de producir hortalizas y son una alternativa para ofrecer nuevos nutrientes al suelo y así obtener un mejor cultivo.
- Se observó buena actitud y aptitud de las personas hacia las propuestas de nuevas alternativas tecnológicas en el manejo de sus cultivos, quienes demostraron interés para ejecutar las actividades planeadas.

VII. RECOMENDACIONES

- Para la instalación de los huertos familiares tomar en cuenta el espaciamiento por lo mínimo de 12 metros cuadrados para poder plantar árboles frutales, musáceos, verduras y otras plantas silvestres.
- Se recomienda tomar en cuenta la orientación de las camas al momento de la siembra de hortalizas, lo correcto sería de Norte/Sur porque así las plantas recibirán aproximadamente la misma cantidad de luz solar.
- Tomar en cuenta la siembra escalonada de los cultivos para obtener también los productos durante todo el año y la diversificación de plantas silvestres en el huerto.
- Incentivar a las familias a utilizar productos orgánicos para su fertilización, mediante la elaboración de lombricompost, compostaje, así como el aprovechamiento de la pulpa del café, u otras fuentes de fertilizante orgánica que reduzcan los costos de producción y la contaminación.
- Se recomienda la implementación de tecnologías apropiadas como ser el aprovechamiento de las llantas de automóviles y el uso de otras creatividades donde poder cultivar y aprovechar los insumos brindados.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Bravo, G, Demera S. 2010. Respuesta del cultivo de cebolla perla (*Allium cepa*) a la fertilización química orgánica bajo riego por goteo. Universidad técnica de Manabí facultad de ingeniería agronómica, Santa Ana. Ecuador. Consultado el 27 de julio de 2015. Disponible en: <http://repositorio.utm.edu.ec/bitstream/50000/2604/1/respuesta%20del%20cultivo%20de%20cebolla%20perla%20allium%20cepa%201%20a%20la%20fertilizacion%20quimica%20organica%20bajo%20riego%20por%20goteo.pdf>

Castro, E, Merchán F. 2010. El huerto familiar como alternativa de apoyo para el sustento de las familias de la aldea agro turística el colorado municipio Ayacucho del estado Táchira. Instituto universitario de tecnología agroindustrial región los andes, Venezuela. Consultado 30 de junio de 2015. Disponible en: <http://agroturismocomplejidad.blogspot.com/2011/01/republica-bolivariana-de-venezuela.html>

CATIE (Centro Agronómica Tropical de Investigación y Enseñanza). 2004. Cultivo de repollo. Consultado el 12 de julio de 2015. En línea Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A0839e/A0839e.pdf>

IICA (Instituto Internacional de Cooperación para la Agricultura) 2009. Definición sobre seguridad alimentaria para el IICA (en línea). Consultado 22 de julio de 2015. Disponible en: http://www.iica.int/Esp/Programas/SeguridadAlimentaria/Documents/SeguridadAlimentarias_Quees_Esp.pdf

INE, H. (instituto nacional estadístico) 2014. Censos oficiales de Honduras. (En línea) Consultado 01 de julio de 2015. Disponible en: <http://www.xplorhonduras.com/censos-oficiales-de-honduras/>

García, M. 2003. El cultivo de Zanahoria. Universidad de la república facultad de agronomía departamento de producción vegetal. Uruguay. Consultado 27 de julio de 2015. En línea.

Disponible en:

<http://www.fagro.edu.uy/~horticultura/curso%20horticultura/zanahoria/zanapre5public.pdf>

Guevara, M. 2013. Implementación de escuelas de campo para agricultores (Ecas), en la comuna cerezal de bellavista en la provincia de Santa Elena. Consultado 27 de julio de 2015.

Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/25148>

LUPE (Proyecto Mejoramiento y Productividad de la tierra). 1998. Conceptos básicos y organizativos del huerto. Honduras, C.A. 2-4 P.

Mabille, Y, Ostrowicki, A. SF. Huertos familiares: tesoros de diversidad. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH Proyecto Sectorial, People and Biodiversity in Rural Areas, Alemania. Consultado 30 de junio de 2015. Disponible en:

<http://www2.gtz.de/dokumente/bib/04-5108a4.pdf>

Palomo, T. 2004. Cultivo de chile dulce. CIT San Vicente. Chile. 27 de julio de 2015.

En línea. Disponible en:

<http://www.sanvicenteproductivo.org/at/Boletin%20Chile%20Dulce.pdf>

PASAH (Programa de apoyo a la seguridad alimentaria de Honduras). 2009. Situación actual de la seguridad alimentaria en Honduras (En línea). Consultado 30 de junio de 2015.

Disponible en:

http://capacity4dev.ec.europa.eu/system/files/file/24/01/2013_-_1718/san_honduras.pdf

PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria) 2011. Diversificación de cultivos. Honduras. Consultado el 27 de julio de 2015. Disponible en:

<http://teca.fao.org/es/technology/la-diversificaci%C3%B3n-de-los-cultivos>

Velásquez, C. 2004. Detección no productiva del periodo crítico del maíz. Centro de investigación y estudios avanzados del IPN. Departamento de control automático. México D.F consultado el 27 de julio de 2015. En línea. Disponible en:
http://www.ctrl.cinvestav.mx/~moises/tesismaestria/tm_carolina310504.pdf

ANEXOS

IX. ANEXOS



Anexo 1 Capacitación y demostración de un huerto modelo a nivel de campo para seguimiento de las familias de la ECA



Anexo 2 Capacitación de huertos familiares a nivel teórico.



Anexo 3 Asistencia técnica en Plántulas del invernadero del Huerto Comunitario San Jerónimo



Anexo 4 Siembra de hortalizas, semillas proporcionadas a la ECA para establecimiento del Huerto



Anexo 5 Recolección de sustrato para la elaboración de camas para el huerto



Anexo 6 Capacitación sobre el uso del sustrato y siembra de semillas para obtención de buenas plántulas en invernadero de uso para huerto



Anexo 7 Asistencia técnica de plántulas obtenidas en invernadero de huerto comunitario; San Jerónimo Dolores Merendón



Anexo 8 Capacitación CATIE-MAP evaluadores del proyecto de seguridad alimentaria y diversificación en los huertos familiares.



Anexo 9 Entrega de plantas frutales a los beneficiarios del proyecto CATIE-MAP y Mancomunidad Güisayote para diversificación en sus huertos familiares



Anexo 10 Instalación de un huerto familiar con sistema de riego mediante capacitación CATIE-MAP



Anexo 11 Enseñanza de prácticas para el manejo orgánico de sus huertos, MM5 y Caldo SulfoCálcico a los beneficiarios de Los Vados, Dolores Merendón



Anexo 12 Asistencia técnica en huerto comunitario Las toreras, dolores Merendón



Anexo 13 Visita a beneficiarios de los huertos familiares

Anexo 14 Objetivos, Plan de actividades y cronograma para establecimiento del Huerto Comunitario Ecológico de Hortalizas

No.	Actividades	Insumos	Mes y año de inicio	Mes y año de finalización
Objetivo 1. Selección y preparación del Terreno (importante que tenga agua permanentemente)				
1	Cercado	Postes malla ciclón	julio	julio
2	Chapea o limpieza del terreno	Herramientas	julio	julio
3	Preparación del suelo (camas o mesones de siembra, cajuelas, aplicación de abono orgánico a las camas, etc.)	Construir bancales Incorporar abono orgánico	agosto	agosto
4	Instalación del sistema de riego	Tubería, manguera y accesorios PVC	noviembre	noviembre
Objetivo 2. Siembra de Hortalizas				
5	Selección de semillas e identificación de material vegetativo	Hortalizas Materiales locales	noviembre	
6	Semilleros	Semillas Sustratos	Diciembre	
7	Propagación de material vegetativo			
8	Trasplante	Plántulas	Enero	
9	Siembra Directa	Semillas	Noviembre	
10	Manejo agronómico de las hortalizas (malezas, riego, fertilización,	Fertilizantes Químicos- orgánicos Manejo de riego Control de malezas	Noviembre	

No.	Actividades	Insumos	Mes y año de inicio	Mes y año de finalización
Objetivo 3. Manejo agroecológico de plagas y enfermedades (uso de biológicos, extractos naturales, abonos orgánicos sólidos y líquidos, caldos minerales, entre otros productos alternativos)				
11	Control de plagas y enfermedades con alternativas no químicas	Encalado MM5 MMA		
12	Elaboración de productos biológicos, extractos naturales, caldos minerales para prevenir plagas y enfermedades	MMA MM5 Sulfocalcio	enero	
13	Preparación de abonos orgánicos sólidos y líquidos	Compostaje pulpa lombricompost		
Objetivo 4. Cosecha y consumo de las hortalizas del huerto (diversificar la dieta de las familias)				
14	Cosecha			
15	Manejo de plantas para producción artesanal de semilla			

Anexo 15 Curricula con todos los componentes ejecutados, utilizada en las tres comunidades beneficiarias

COMPONENTE		CONOCIMIENTO (TEMA)	Capsula (Género, CC, SAN, etc.)	HABILADES	ACTITUDES	RECURSOS	FECHA DE IMPLEMENTA CIÓN	FUENTE DE VERIFICACI ÓN
Organización y planificación		Diseño y planificación de patio	División del trabajo según género	Ordenamien to y diversificaci ón del patio.	Aprovechamie nto del espacio y la siembra de plantas nativas.	1.Formatos de planes de patio 2.Marcador es Lapiceros Lápices Crayones Cámara GPS	Agosto, Septiembre y octubre 2015.	Planes de patio.
		Diseño curricular y socialización		Comprender cuales son las necesidades prioritarias de las familias	Ser flexible	Herramienta Curricula	Noviembre 2015	Curricula
b. Buenas prácticas para mejorar el entorno del hogar y la SAN		1.Manejo de aguas grises y letrina	Concepto de género y sexo	1. identificació n del mal manejo del agua. 2.capacidad de construir filtros artesanales	1. mejorar el entorno del hogar. 2, el aprovechamie nto del agua para riego en patio	Llantas Recursos locales. Cemento. Herramientas agrícolas	Enero 2016	Fotografías . Informes
		2.Aprovechamie nto de los recursos en el patio para	Equidad de genero	Diversificaci ón de la dieta familiar	1.valor nutritivo y variado de los alimentos	Material vegetativo Semilla	Noviembre 2015	Fotografías Informe Planillas

		mejorar la dieta familiar			2.Introducción de nuevas especies nutricionales	2. Disminuir la inseguridad alimentaria dentro de las familias ecas.		
		3. Prácticas en el tratamiento de basura	Desarrollo comunitario: medios de vida y capitales de la comunidad con enfoque de género (capitales humanos)	1. clasificación de la basura. 2.aprovechamiento de los recursos	1.mejorar la higiene del hogar	Herramientas agrícolas Basureros	febrero 2016	Fotografías Informe Planillas
		4. Manipulación e higiene en la preparación de alimentos	Desarrollo comunitario: medios de vida y capitales de la comunidad con enfoque de género (capitales materiales)	1. El valor nutricional de los alimentos. 2. Elaboración de recetas.	1.dieta variada de la familia	Insumos de cocina. Recetario.		Informes Fotografías
C. Producción agroecológica, agroforestal y pecuaria de patio y finca vinculado a la SAN y Cambio climático		5.Establecimiento (semillero o siembra directa)	Poder y control de los recursos o capitales	1. la siembra de hortalizas etc.	1.mejorar conocimientos en la siembra y producción de semilla	Semillas. Material vegetativo.	Octubre 2015	Fotografías Informes
		6.manejo agroecológico	Participación y liderazgo	1.mejorar la capacidad	Poner en práctica los	Herramientas agrícolas		Informes

		de hortalizas ,enramadas y tubérculos		de producción 2 darles el manejo adecuado a diversidad de cultivos	conocimientos adquiridos	capacitación		Fotografías
		7. manejo de tejidos	Participación de las mujeres en la toma de decisiones en las organizaciones, cooperativas, empresas asociativas	1.darle un mejor manejo a los cafetales 2.generar mejores rendimientos	1. implementar el manejo de tejidos en cafetales	Tijeras de podar, sierra	Enero 2016	Informes Fotografías
		8.Elaboacion de abonos orgánicos	Mi liderazgo personal	1.Elaborar productos beneficioso para el ambiente y la salud 2.aprovechamiento de los subproductos de la producción	Aplicar los productos elaborados	Palas azadón estiércol melaza MM regadera gallinaza		Informes.
		9.Manejo agroecológico en patio	Lenguaje inclusivo	1.Elaboración de productos biológicos botánicos y	1. producir alimentos más sanos	Minerales barriles cubetas		Informes Fotografías

				minerales para el control de plagas y enfermedades	2. minimizar costos de producción			
		10. Establecimiento de árboles maderables en cultivos perennes (café)	Cambio climático	Capacidad para diseñar e implementar un sistema agroforestal, y mitigación al cambio climático	Formar conciencia sobre la importancia del bosque y los ecosistemas en la producción	Plantas maderables y frutales	Diciembre 2015 – Junio 2016	Actas de entrega, fotografías, informes
		11. Establecimiento de árboles frutales en cultivos perennes (café)						
d. Fortalecimiento organizativo y vinculación a mercados locales o nacionales		12. Participación y liderazgo.	Género y cadenas de valor	1. Escuchar. 2. Participar	1. Toma de decisiones. 2. Formación de nuevos líderes.	Recurso Humano		Planillas Fotografías.
		13. Género y cadenas de valor		1. Involucramiento familiar.	Toma de decisiones de mujeres y jóvenes.	Recurso Humano. Material didáctico.		Planillas Fotografías.
		14. Las finanzas en las familias rurales.		Llevar registros de costos de producción	Mejorar las finanzas familiares	Formato de registro financiero.		Planillas Fotografías.
		15. Oportunidades		1. Buscar clientes	1. Darle un valor	Envases Empaques		

		de mercado para los productos de patio/finca.		2. Buscar otros productos que vender. 3. Participar en ferias de agricultores. 4. Promocionar sus productos	agregado a sus productos. 2. Mejorar la economía familiar.	Publicidad		
--	--	---	--	--	--	------------	--	--

