

UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

**HUERTAS FAMILIARES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y
NUTRICIONAL DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE GRANOS BÁSICOS DE LA
COMUNIDAD DE FLOR DEL CAFÉ DE CATACAMAS, OLANCHO.**

PRESENTADO POR:

HEVER IVÁN GUEVARA HERNÁNDEZ

TESIS

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



CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

DICIEMBRE 2013

TEMA:

HUERTAS FAMILIARES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y
NUTRICIONAL DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE GRANOS BÁSICOS DE LA
COMUNIDAD DE FLOR DEL CAFÉ DE CATACAMAS, OLANCHO.

PRESENTADO POR:

HEVER IVÁN GUEVARA HERNANDEZ

JOSE TRINIDAD REYES M.sc.

Asesor principal

TESIS

PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN EL TÍTULO DE INGENIERO AGRONOMO.

CATACAMAS, OLANCHO

HONDURAS, C.A

DICIEMBRE 2013

DEDICATORIA.

A DIOS TODOPODEROSO por todas las bendiciones que me ha dado por darme cada una de las oportunidades que me ha dado.

A mi madre **Melida Suyapa Hernández** por traerme a este mundo y educarme de la mejor manera por ser una gran mujer lo más hermoso que Dios pudo darme te amo madre.

A mi padre **Douglas Iván Guevara** por darme su apoyo todos estos años aun estando lejos siempre me apoyaste y me aconsejaste.

A mis hermanas **Noreyla Guevara Hernández, Emma Suyapa Guevara Hernández y Astrid Carolina Guevara Hernández**. Por estar con migo en todo momento por su cariño y aprecio.

A mis **Abuelas Eugenia y Bertilia Hernández**, por darme su consejo y cariño desde mi infancia.

AGRADECIMIENTOS

A **DIOS TODOPODEROSO** por permitirme llegar tan lejos en mis estudios y mi vida.

A mi madre **Melida Suyapa Hernández** por darme su apoyo en cada etapa de mi vida.

A mi padre **Douglas Iván Guevara** por su apoyo tanto económico como moral en mi carrera universitaria.

A mis hermanas **Noreyla Guevara Hernández, Emma Suyapa Guevara Hernández y Astrid Carolina Guevara Hernández**. Por creer siempre y por el gran afecto que me tienen.

A mis abuelas **Eugenia y Bertilia Hernández**, por su apoyo moral y espiritual.

A mis Padrinos de bautismo **Cornelio Calderón y Mirian Hernández** por darme su apoyo en mis estudios

A mis Padrinos de confirmación, **Javier Rivas y Leticia Carolina Cárcamo**, por su apoyo en mis estudios.

A toda mi familia tíos, tías, primos y primas por darme ánimos y apoyo moral,

A mi Alma mater **La Universidad Nacional de Agricultura**, por acogerme estos años por todo lo que viví y aprendí dentro de ella.

A mi asesor principal M.sc **José Trinidad Reyes Sandoval**, por ser mi maestro, asesor y mi amigo en mi estadía en la universidad, por su apoyo y consejo.

A mis asesores ingenieros **Ramón Ávila** y **Pedro Torres**, por su apoyo y consejo durante la realización de mi trabajo.

A mis compañeros de la clase KAYROS por todos los momentos compartidos durante estos cuatro años; en especial a mis amigos **Edgar Guevara, Silas Henríquez, Ever Inestroza, Alex Hernández, Orlin González, Alejandro Guerrero, Darwin García, Marlon González, Melissa García, Nora Godoy Banessa Medina, David quintanilla.**

A mis amigos **Aderly García, Edgar Vela, Marcela Canales, Larissa Zapata, Melissa Meraz**, por darme su apoyo y consejo en todo momento.

A la **Red de Desarrollo Sostenible Honduras** por darme la oportunidad de realiza mi tesis con ellos y por el apoyo recibido durante mi investigación.

GRACIAS.

CONTENIDO

	Pag.
DEDICATORIA.	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
LISTA DE CUADROS.	v
LISTA DE FIGURAS.	vi
LISTA DE ANEXOS.	vii
RESUMEN	viii
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	3
2.1 Objetivo general:.....	3
2.2 Objetivos específicos:	3
III. REVISION DE LITERATURA	4
3.1 Seguridad alimentaria	4
3.2 Pilares de la seguridad alimentaria	5
3.2.1 Disponibilidad de alimentos	5
3.2.2 Acceso a los alimentos	5
3.2.3 Consumo de los alimentos	5
3.2.4 Utilización biológica	6
3.3 Políticas relacionadas con Seguridad Alimentaria Nutricional SAN en Honduras	6
3.4 Situación alimentaria y nutricional Honduras	7
3.4.1 Uso de tierras y producción agrícola	7
3.4.2 Acceso a los alimentos	9
3.4.3 Consumo de alimentos	9
3.4.4 Deficiencia de micronutrientes (vitaminas y minerales).....	10
3.5 Vigilancia alimentario nutricional	11

3.6 Huertos familiares.....	12
3.5.1 Ventajas del huerto familiar	13
3.5.2 Consideraciones para el establecimiento de un huerto familiar	14
3.5.3 Planeación de los cultivos	15
3.5.4 Que especies sembrar	15
3.5.5 Cuantas especies sembrar	16
3.6 Cómo usar en la dieta familiar los productos del huerto	16
3.7 Los productos del huerto familiar y sus nutrientes	17
3.7.1 Funciones cumplen los nutrientes en nuestro organismo	17
3.8 Concepto de tecnologías de la información y comunicación (tic)	17
IV. MATERIALES Y METODO.....	19
4.1 Descripción del sitio	19
4.2 Materiales y equipo.....	19
4.3 Manejo del huerto	19
4.4 Capacitación de los productores	21
4.5 Introducción de las TIC´s (Tecnologías de Información y Comunicación).	22
V. RESULTADOS Y DISCUSION.....	23
5.1 Proceso de introducción de los huertos a los hogares.....	23
5.1.1 Preparación de terreno y siembra de los huertos.....	23
5.1.2 Monitoreo de los cultivos.....	25
5.1.3 Manejo de los cultivos.....	26
5.1.4 Fertilización y riego.	28
5.1.5 Manejo de plagas y malezas.....	30
5.1.6 Cosecha de los huertos.	31
5.1.7 Rendimientos de los huertos.	32
5.2 Dificultad de las personas en cuanto al terreno para el huerto.	35
5.2.2 Disponibilidad de las familias.	36
5.3 Aprovechamiento de recursos.....	36
5.4 Comportamiento de los cultivos de huerto	37
5.5 Incorporación de los productos a la dieta.	39
5.6 Capacitaciones con uso de TIC´s (Tecnologías de Información y Comunicación)....	41

5.6.1 Capacitación sobre huertos familiares y seguridad alimentaria.	41
5.1.2 Charla vía skype sobre recetas de cocina.	42
6.6.3 Capacitación sobre manejo integrado de plagas.	44
5.7 Introducción de las TIC´s (Tecnologías de Información y Comunicación).	45
5.7.1 Usos de las TIC´s (Tecnologías de Información y Comunicación).	46
5.7.2 Productos TIC´s obtenido.....	47
5.8 Costos de producción de los huertos.....	48
VI. CONCLUSIONES.....	50
VII. RECOMENDACIONES.....	51
VII. BIBLIOGRAFIA	52

LISTA DE CUADROS.

Cuadro 1. Comportamiento agronómico de los cultivos	39
Cuadro 2. Listado familias que instalaron huerto e incorporaron los productos a la dieta ..	40
Cuadro 3. Presupuesto para un huerto de 10x10 metros	48

LISTA DE FIGURAS.

Figura 1. Preparación de terreno para la instalación de huertos familiares.....	24
Figura 2. Siembra de rábano a chorro continuo en huertos familiares.	25
Figura 3. Cubierta vegetal después de la siembra para mantener la humedad del suelo.....	25
Figura 4. Monitoreo de germinación de los cultivos, pepino y zapallo de 8 días después de la siembra.....	26
Figura 5. Manejo de cultivos, actividad de aporcado en los huertos familiares.....	27
Figura 6. Raleo de rábanos para obtener bulbos bien desarrollados al momento de cosechar.	28
Figura 7. Tutorado de pepino en huertos familiares.....	28
Figura 8. Fertilización de zapallo con formula 12-24-12	29
Figura 9. Riego de los huertos familiares utilizando panas.....	30
Figura 10. Manejo de plagas, el producto aplicado y el manejo malezas en los huertos familiares.	31
Figura 11. Cosecha de zapallo e el huerto del señor Melvin Rodríguez.	31
Figura 12. Cosecha de rábano en el huerto de Luis Molina	32
Figura 13. Proyección de rendimientos en un ciclo vegetativo por cada cultivo	33
Figura 14. Rendimiento por huerto para un año	34
Figura 15. Rendimientos totales por toda la comunidad	35
Figura 16. Uso de materiales disponibles en el hogar, laminas para cercar, sacos y panas para el riego.	37
Figura 17. Uso de hojas de musáceas como cubierta vegetal en los huertos	37
Figura 18. Fruto de zapallo podrido por exceso de humedad en el suelo.....	38
Figura 19. Bulbos de rábano mal poco desarrollados por altas densidades de siembra	38
Figura 20. Porcentaje de huertos familiares instalados	41
Figura 21. Capacitación sobre huertos y seguridad alimentaria.	42
Figura 22. Charla con las amas de casa vía skype sobre recetas de cocina.....	43
Figura 23. Preparación de tortas de yuca como resultado de la charla de vía skype sobre recetas de cocina.....	44
Figura 24. Capacitación sobre manejo integrado de plagas utilizando las TIC's.....	45
Figura 25. Recolección de información de la red de tele comunicadores grabaciones de radio y de video	47

LISTA DE ANEXOS.

Anexo 1. Diseño de un huerto de 100 metros cuadrados.	57
Anexo 2. Imágenes de la introducción de los huertos.	57
Anexo 3. Listado de participantes de la comunidad de Flor de café que participaron en el proceso.	58

Guevara Hernández, HI. 2013. Huertas familiares para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de pequeños productores de granos básicos de la comunidad de flor del café de Catacamas, Olancho. 55 p.

Palabras clave: huertos familiares, seguridad alimentaria, Tecnologías de información y comunicación.

RESUMEN

Con el objetivo de mejorar la dieta y las condiciones de vida de los habitantes de la comunidad de Flor de café, se incorpora la técnica de los huertos familiares como una alternativa ante los problemas de la desnutrición y la mala alimentación que se vive en estas zonas. Los huertos familiares son pequeñas áreas donde se siembran todo tipo de hortalizas, frutales, plantas medicinales entre otras; con el fin de crear un auto sustento para las familias.

Los huertos familiares fueron una técnica innovadora para esta comunidad ya que ellos se dedican a la producción de maíz y frijoles que son productos permanentes en su dieta al llevar a cabo los huertos las familias no solo mejoraron su dieta al incorporar hortalizas como ser zapallo, rábano, pepino, remolacha, zanahoria y tomate sino también redujeron los costos de compra de dichos productos en el mercado local, aprovechando también espacios en la terreno de los hogares que se estaba utilizando así como el uso de recursos disponibles en los hogares como nylon, palos, laminas y panas.

Se incorporaron las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), como herramientas innovadoras para los habitantes de esta comunidad las cuales fueron acompañando el proceso de los huertos desde charlas de promoción e incentivación, manejo de los huertos, incorporación de los productos a la dieta y saneamiento básico de los hogares; obteniendo como resultado la adopción de ambas técnicas, la incorporación de los productos ante mencionados a la dieta, el aprovechamiento del terreno que poseen las familias y lograr el autoconsumo de las familias de la comunidad de Flor de café.

I. INTRODUCCION

A partir del año 2004, un grupo de instituciones, organizaciones y agencias, que trabajan por la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN) de Honduras, se conformaron en una coalición con el propósito de coordinar acciones en este campo y dar seguimiento a las mismas con una visión integral, procurando la optimización de los recursos con que cuenta cada una de ellas para beneficio de la población más vulnerable (COALICION SAN, 2005). Las distintas intervenciones de seguridad alimentaria, deben traducirse en una mejor calidad de vida y mejor estado nutricional de las familias. Las intervenciones directas en el área nutricional son indispensables, por lo que durante el 2006 se ha realizado una investigación de base, tendiente a determinar los comportamientos, actitudes, conocimientos, prácticas propias de las madres y factores ambientales, que repercuten en la buena o mala nutrición de los individuos, en especial de los niños y niñas menores de dos años (LÓPEZ, 2006).

La disponibilidad de alimentos es uno de los factores que condicionan la cantidad y calidad de los productos que consume la familia, donde todos requieren de una dieta balanceada y variada (PESA FAO, 2005). El trabajo en huertas familiares permiten introducir a la dieta familiar gran variedad de hortalizas frescas y sanas, de alta calidad nutricional, ricas en fibras, vitaminas, minerales y almidón, cubriendo las necesidades alimenticias de las familias y en algunos casos poder intercambiar los excedentes. (García, s.f)

La utilización de los huertos familiares proporcionan no solo los alimentos necesarios para una dieta sana y balanceada; sino también una forma de integración familiar y socialización entre las personas de la comunidad les permite autoabastecer sus necesidades alimenticias, además la incorporación de la TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación), como técnicas innovadores para las familias de la comunidad de flor de café que sirven para

facilitar el aprendizaje y dan respuesta a diversas interrogantes que se presentan acerca del tema de los huertos familiares.

La incorporación de los huertos tiene un proceso ordenado de actividades que comienzan con la selección de sitios propicios para su instalación; las actividades de manejo de los cultivos hasta llegar a la cosecha de los mismos, posteriormente la integración de estos a la dieta incluyendo las normas de higiene del hogar y toma el manejo que se les da a los alimentos al cocinarlos; todo esto se debe ser detallado utilizando las TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación), y con esto lograr los objetivos del estudio a realizar en la comunidad de Flor de café.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general:

Mejorar la variación de dieta y el uso de los recursos disponibles en los hogares con la producción de huertos contando con la participación de todos los miembros del hogar.

2.2 Objetivos específicos:

Promover la diversificación de cultivos y las buenas prácticas agrícolas para el aprovechamiento de los espacios y mejorar la dieta alimenticia de las familias.

Incorporar metodologías y tecnologías innovadoras orientadas al manejo y desarrollo de huertos familiares.

Utilizar las TIC (tecnologías de información y comunicación) para capacitar y sensibilizar a madres, padres, hijos y parientes, sobre la importancia de los huertos familiares.

III. REVISION DE LITERATURA

3.1 Seguridad alimentaria

Se entiende por Seguridad Alimentaria el acceso de todas las personas en todo momento a los alimentos necesarios para llevar una vida activa y sana. Esto referido a los hogares representa la capacidad de las familias para obtener, ya sea produciendo o comprando, los alimentos suficientes para cubrir las necesidades dietéticas de sus miembros (Jiménez Acosta S. 1994), A escala regional o nacional la Seguridad Alimentaria tiende a equipararse con la suficiencia nacional de alimentos para cubrir las necesidades de la población, por lo que presume igual acceso para todas las regiones o clases sociales; a escala familiar se refiere a la capacidad de las familias para obtener los alimentos suficientes para cubrir sus necesidades nutricionales donde el suministro de los alimentos se influencia por los precios, capacidad de almacenamiento, influencias ambientales, etc. y en el ámbito individual (Eide A, A. Oshaug y W Eide 1992)

Como la dimensión familiar, nacional y global, la Seguridad Alimentaria para los individuos también es una estrategia fundamental. El nivel de acceso a alimentos adecuados en el hogar es necesario para satisfacer las necesidades nutricionales para todos los miembros de la familia, pero la seguridad nutricional también depende de factores no alimentarios como la salud, las prácticas sociales y la higiene, por tanto la Seguridad Alimentaria Familiar es una pero no la única condición para lograr un satisfactorio estado nutricional de los individuos (Jiménez Acosta S, 1994)

Según la definición del Sector Salud para la Región Centroamericana, se entiende como.

Seguridad Alimentaria y Nutricional “El estado en el cual todas las personas gozan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar que coadyuve al estado humano”. (INCAP, 2004)

3.2 Pilares de la seguridad alimentaria

3.2.1 Disponibilidad de alimentos

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

3.2.2 Acceso a los alimentos

Es la posibilidad que tienen los individuos o familias para adquirir los alimentos ya sea por medio de su capacidad para producirlos y/o comprarlos o mediante transferencias o donaciones. El acceso puede ser no solo de origen económico (Falta de ingresos, altos precios de los alimentos, falta de crédito) sino también físico provocado por falta o escasa infraestructura vial o de mercados (INCAP, 2004).

3.2.3 Consumo de los alimentos

Es la capacidad de la población para decidir adecuadamente sobre la forma de seleccionar, almacenar, preparar, distribuir y consumir los alimentos a nivel individual, familiar,

comunitario. El consumo de los alimentos está íntimamente relacionado con las costumbres, creencias, conocimientos, prácticas de alimentación y el nivel educativo de la población (INCAP, 2004).

3.2.4 Utilización biológica

Es el aprovechamiento óptimo de los alimentos a nivel del organismo. Una persona depende de la condición de salud de su propio organismo para aprovechar al máximo todas las sustancias nutritivas que contienen los alimentos (INCAP, 2004).

Según estos conceptos, existe una compleja interacción y equilibrio entre los cuatro componentes, si uno o varios se altera, entonces da lugar a la ***inseguridad alimentaria*** que puede presentarse a partir de dos situaciones: Una en forma transitoria y otra en forma crónica.

La inseguridad alimentaria crónica se presenta en poblaciones en extrema pobreza con una dieta continuamente deficiente a causa de la imposibilidad de adquirir alimentos por diferentes factores: escasez de recursos, baja producción, desempleo, restringido acceso a servicios públicos, etc. Esta situación implica una respuesta bajo el contexto general de la Seguridad Alimentaria y Nutricional que abarca desde la producción y el comercio hasta la salud general del individuo (SEGURIDAD ALIMENTARIA, 2005).

3.3 Políticas relacionadas con Seguridad Alimentaria Nutricional SAN en Honduras

Enmarcada en la Estrategia para la Reducción de la Pobreza (ERP), en Honduras se está formulando una política de largo plazo que apunta al reto de contribuir a alcanzar las metas de la ERP, así como apoyar el logro de las Metas de Desarrollo del Milenio. La formulación de la política de SAN es un esfuerzo interinstitucional coordinado técnicamente por la Unidad de Apoyo Técnico (UNAT) de la Secretaría del Despacho de la

Presidencia y apoyado por las principales Secretarías de Estado, ONGs, cooperantes internacionales y organizaciones de la sociedad civil involucradas en el tema.(GABINETE SOCIAL, 2004)

La Política Nacional de Nutrición se concibe con una visión intersectorial mediante acciones fundamentales para el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, tales como: aumento de la cobertura a los servicios de salud institucionales y comunitarios; mejora de la calidad en la oferta de servicios y de la vigilancia nutricional de la población; mayor empoderamiento y control social de la gestión nutricional; mejora de los entornos a través de la intervención municipal y de otros sectores que garanticen la sostenibilidad de las intervenciones nutricionales.

La Política de Salud Materno Infantil tiene como propósito mejorar el nivel de salud de las madres y niños menores de cinco años, mediante la reducción de la morbilidad y mortalidad evitables. Por lo tanto, contribuirá significativamente a reducir una de las grandes secuelas de la inseguridad alimentaria y nutricional: la mortalidad y desnutrición infantil, especialmente en el área rural.

La Política Nacional de Competitividad, aprobada y administrada por el Programa Nacional de competitividad, trata sobre el fomento a la competitividad empresarial y fortalecimiento de la gestión de comercio exterior, dirigido a cuatro sectores productivos: industria de la maquila, turismo, agroindustria y desarrollo forestal (COALICION SAN, 2005).

3.4 Situación alimentaria y nutricional Honduras

3.4.1 Uso de tierras y producción agrícola

De acuerdo a la Secretaría de Agricultura y Ganadería, la agricultura campesina está conformada por aproximadamente 310,000 familias escasamente beneficiadas de los

esfuerzos de asistencia técnica y financiera, así como de salud y educación (SAG, 2004). Gran parte de la producción de alimentos básicos como el maíz y frijol, algunos de los vegetales de mayor consumo en los centros urbanos, como papas, hortalizas, yuca, frutas y animales menores como aves de corral y cerdos criollos, son producidos por estas familias. En el área rural, para miles de familias, la falta de acceso o inseguridad en la tenencia de la tierra, el acceso limitado a otros recursos productivos, tales como el crédito, la tecnología, la infraestructura y las posibilidades de comercialización, comprometen su viabilidad económica y por tanto incrementan su inseguridad alimentaria.

Según el Informe de Desarrollo Humano de 1998 el 20% de la población rural no poseía tierra (PNUD, 1998). Asimismo, gran parte de la población localizada en zonas forestales no tienen opciones para aprovechar sus recursos naturales sosteniblemente. Como efecto de tal situación, la población rural abandona la producción de alimentos y da paso a la migración hacia las ciudades del país y hacia el exterior.

Para la economía nacional, en el año 2002, el sector agroalimentario hondureño representó el 23% del Producto Interno Bruto y generó el 55% de las divisas, empleando al 38% de la población económicamente activa del país (SAG, 2004). Sin embargo, es poco diversificado, como se refleja en el hecho de que cuatro rubros generan el 53% del valor agregado total: café, banano, maíz y ganadería (SAG, 2001). De estos cuatro, el café es un cultivo de exportación con una amplia base social, que genera empleos al 25% de la fuerza laboral rural.

La disponibilidad interna de alimentos de origen animal, se distribuye entre pequeños, medianos y grandes productores, produciendo carne de res y cerdo, leche, huevos y pollo. Aunque la producción ha crecido en los últimos años, resulta insuficiente para cubrir la demanda nacional. (SAG, 2001). La producción per capita de alimentos de Honduras tiende a disminuir, como lo demuestra la evolución del balance de los granos básicos: maíz, frijol, arroz y sorgo que a partir de los años noventa, muestran un saldo negativo produciéndose

un déficit, que aumenta a razón de unas 25,000 Tm. por año y que para el año 2001, la SAG estimó en un déficit cercano a las 500,000 Tm. (PMA, 2003).

3.4.2 Acceso a los alimentos

Economía nivel de ingreso, empleo área rural y urbana

Las altas tasas de desempleo, los bajos salarios recibidos y el elevado costo de la canasta básica de alimentos son los factores más importantes que influyen en que el 57% de los hogares urbanos y el 75% de los rurales se encuentren por debajo de la línea de pobreza. La condición de extrema pobreza o indigencia afecta al 37% de los hogares en el área urbana y al 61% de los hogares el área rural. (INE 2001)

En Honduras, cerca de medio millón de trabajadores ganan menos del salario mínimo, lo cual incide en su acceso a la canasta básica de alimentos, particularmente cuando la tasa de inflación aumenta. Cada año 170,000 jóvenes de ambos sexos se incorporan al mercado laboral sin poder encontrar trabajo. La tasa de subempleo invisible alcanzó el 23% en el ámbito nacional, siendo del 33% en el área rural (INE, 2002). Otros factores determinantes del bajo ingreso per cápita de Honduras son: la gran proporción de población menor de 19 años (53%), que condiciona un alto grado de dependencia económica familiar; los bajos niveles de educación y capacitación de la PEA y la calidad y cantidad de los puestos de trabajo ofrecidos (FAO-Moncada, 2004).

3.4.3 Consumo de alimentos

La seguridad alimentaria desde el punto de vista del consumo de los alimentos, es la monotonía de la dieta básica hondureña. Cerca del 80% de las calorías provienen de solo 10 alimentos, siendo el maíz y los frijoles el 81% del consumo total de calorías (Universidad Tufts, 1996). Esto es porque la mayoría de los productores se dedican a cultivar estos

granos ya que son de fácil manejo y costo de producción bajos. El consumo de frutas y vegetales, así como de alimentos ricos en vitamina “A” o ricos en proteínas, están estrechamente relacionadas con el nivel de ingresos y con las condiciones de acceso al mercado, pero fundamentalmente ligado a los patrones culturales del hondureño. Por ejemplo, a pesar de una potencial diversidad vegetal, el consumo de frutas y hortalizas es bajo, especialmente en el área rural.

La escasa diversidad en la dieta básica conduce a una alta proporción en el consumo de carbohidratos, la cual es complementada por un consumo masivo de productos comerciales con alto contenido de azúcar, como las bebidas gaseosas. El metabolismo de los carbohidratos y de las grasas saturadas forman azúcares, los cuales se relacionan directamente con enfermedades tipo diabetes mellitus y arterosclerosis, ahora frecuentes entre la población. Además, como efecto del bajo consumo y la mala calidad de la dieta, miles de personas sufren de malnutrición por carencia de micronutrientes, fenómeno conocido como el “hambre oculta”. (FAO, 2003)

3.4.4 Deficiencia de micronutrientes (vitaminas y minerales)

Anemia por deficiencia de hierro

De acuerdo con la ENESF-96 y la ENESF-01, entre 1996 y 2001, la frecuencia de anemia disminuyó del 26% al 15% en las mujeres no embarazadas y del 34% al 30% en los niños de 12 a 59 meses; en 2001, sin embargo en los niños de 6 a 24 meses, más de la mitad estaban anémicos (52.5%). Estos porcentajes son graves si se considera que la anemia reduce en un 20% la productividad de las persona y está asociada fuertemente a la mortalidad materna. (ONU, 2002)

Ácido fólico

La deficiencia de ácido fólico, también es causa de otro tipo de anemia (megaloblástica), además es la causa principal de las malformaciones congénitas del tubo neural cuya incidencia en Honduras es de 3.6 por 1000 nacimientos. (SECRETARIA DE SALUD, 2002)

Vitamina A

En 1996, según la encuesta nacional de micronutrientes, el 14% de los niños y niñas menores de cinco años presentaba bajos niveles séricos de retinol. La deficiencia de vitamina A está asociada a la reducción de la mortalidad infantil (sobre todo neonatal) en un 23%(AGOSTINA, 1994), por lo que debe incluirse dentro de los micronutrientes a suplementar de una forma preventiva y mejorar el consumo de los alimentos ricos en este micronutriente.

Yodo

La prevalencia de bocio en 1999 era de 3.5% en el país (UNIFEC, 1999), lo que significa que se debe continuar con el esfuerzo de mantener los niveles de yodo en la sal bajo una estricta vigilancia, para asegurar que no exista deficiencia de yodo.

3.5 Vigilancia alimentario nutricional

Debemos entender por vigilancia alimentaria y nutricional como “el proceso permanente de compilar, analizar y distribuir la información necesaria para mantener un conocimiento actualizado de la producción y consumo de alimentos y el estado nutricional de la población; identificar sus cambios causas y tendencias; predecir sus posibles variaciones y

decidir oportunamente las acciones preventivas o correctivas indispensables que el caso demande”

Se usa para determinar los cambios que se producen en un tiempo determinado en determinadas variables en grupos vulnerables, tales como embarazadas, lactantes, mujeres en edad fértil etc. La vigilancia alimentaria y nutricional facilita la identificación de las tendencias, la localización de los problemas, su magnitud y algunas ideas de las causas que los originan. Estos datos pueden ser usados para la evaluación del progreso e impacto de las intervenciones nutricionales y en la predicción de crisis ya que pueden servir de alarma temprana de crisis alimentaria y para su prevención.

En general los sistemas de vigilancia nutricional que se llevan a cabo actualmente consideran información en tres áreas a saber: **indicadores alimentarios (índices de disponibilidad y de accesibilidad)** que permiten dar seguimiento a los fenómenos económicos desde la perspectiva de sus repercusiones potenciales en los niveles de bienestar de determinados grupos de población, **mediciones del estado nutricional** (antropométricas y deficiencias de micronutrientes) y **mediciones del estado de salud**(. Jiménez Acosta S. 1995, *Op.cit.*, Organización Panamericana de la Salud. 1990, Crovetto M y C García 1990, Crovetto M y C García 1991).

3.6 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 (PROYECTO SECTORIAL; s.f) .El huerto familiar integrado constituye una alternativa apropiada para que la familia produzca y consuma a bajo costo productos frescos y saludables para una dieta balanceada. El tipo de huerto y los cultivos a establecer están relacionados con las necesidades y preferencias de la familia (PESA FAO, 2005). Por otra parte, es un lote

pequeño cercano a la casa, fácil de cuidar y cultivar, pero su tamaño depende del número de personas que integren la familia, una parcela de 10 x 10 metros es suficiente para 6 personas aproximadamente (ALCÁZAR, 2010)

Los huertos familiares se hallan en un permanente proceso de desarrollo. La composición y el aprovechamiento de los cultivos varían según las circunstancias de vida y las necesidades de los campesinos y campesinas. Una y otra vez experimentan con nuevos plantones y semillas adquiridas por trueque, o intentan domesticar variedades silvestres. La conservación de las especies domésticas en el campo y las parcelas de los agricultores (*in situ*) ofrece la ventaja de que las variedades siguen evolucionando, a diferencia de lo que sucede cuando se conservan en bancos genéticos (*ex situ*) (Watson, J. W. & Eyzaguirre, P. B., 2002). De este modo, la adaptación evolutiva de las plantas puede dar lugar a nuevas características aprovechables.

El huerto familiar es una tecnología agroforestal de mayor distribución en las tierras tropicales y presentan un carácter ancestral, milenario; la presencia del huerto familiar en América latina se encuentra perfectamente documentada en las primeras letras de los cronistas europeos en tierras americanas. (Ospina, 2002). En el huerto familiar de la región tropical de América se evidencia la presencia de frutales y otras plantas introducidas durante el periodo colonial español. Desde el segundo viaje de Colón a América, se inició un proceso de introducción y adaptación de numerosas plantas y animales para la alimentación de los europeos (Patiño, 1965) es a partir de esto en todo el continente se encuentran tanto especies nativas de vegetales y animales introducidas

3.5.1 Ventajas del huerto familiar

El establecimiento de un huerto familiar provee a la familia de productos que satisfacen algunas de sus necesidades; se podrán obtener diversas hortalizas a un costo menor que el precio en el mercado, lo cual permitirá el ahorro en el gasto familiar. La producción de alimentos en huertos familiares presenta ventajas como: Producción continúa todo el año,

de alta calidad higiénica, producidas con un mínimo de esfuerzo personal. El huerto familiar es manejado preferiblemente por parte de las mujeres, ancianos y niños, con labores específicas de acuerdo con el género y edad (Velez y Velez, 1992). Los productos provenientes del huerto se destinan para el consumo doméstico, esto mejora la dieta alimenticia de la familia. Ingresos con la comercialización de productos del huerto y Fortalece la integración familiar.

3.5.2 Consideraciones para el establecimiento de un huerto familiar

Un huerto familiar se puede establecer en pequeños espacios de tierra en algún lote cercano a la casa y es fácil de atender; los productos se reservan para las necesidades alimenticias de la familia del productor (ESPINOSA Y GUTIÉRREZ, s.f).

A) Ubicación.

- Dentro del terreno de la vivienda.
- Que reciba luz solar la mayor parte del día.
- Protegido de las corrientes de agua.

B) Diseño.

- Distribución adecuada de los surcos o camas.
- Cerca del depósito de agua de riego.
- Orientado.

C).- Protección.

- Afín de proteger los cultivos contra gallinas, gatos, perros, etc., se debe cercar el terreno con los materiales disponibles en la región.

D) Superficie.

- La superficie a establecer es opcional, de acuerdo a la mano de obra disponible en el núcleo familiar.

3.5.3 Planeación de los cultivos

La planeación de cultivos en un huerto familiar de traspatio significa que los vegetales han de establecerse y cosecharse para cubrir las necesidades nutricionales de los integrantes de la familia durante todo el año (ALCÁZAR, 2010).

La planeación de cultivos considera el que, cuando, donde y cuantas plantas cultivar en relación a sus requerimientos de espacio, luz, agua, época de siembra, maduración, tolerancia de unas a otras, tolerancia a condiciones del suelo, clima, entre otras consideraciones.

La planeación involucra un patrón de cultivos en el cual diferentes especies de vegetales se cultivan, seguidas de un sistema de rotación para mantener el ciclo activo y promover un ambiente adecuado y sano para que las plantas se desarrollen (ALCÁZAR, 2010).

3.5.4 Que especies sembrar

Aquellas especies que sean nutritivas, productivas, fáciles de cultivar y adaptadas a la zona. Así como aquellas de maduración corta y larga que permitan asegurar la obtención distribuida de alimentos durante todo el año. Además de cultivos de una parte comestible y una medicinal.

3.5.5 Cuantas especies sembrar

El asociar plantas nos da muchas ventajas como por ejemplo:

Algunas plantas tienen efectos benéficos sobre otras favoreciendo su desarrollo o ahuyentando las plagas. La asociación de dos o más especies con diferente sistema de raíces permite un mejor aprovechamiento del suelo. Una planta de crecimiento rápido con otra de crecimiento lento se gana espacio, como consecuencia el trabajo de preparación y mantenimiento del suelo.

3.6 Cómo usar en la dieta familiar los productos del huerto

Los tubérculos: Tanto de la papa como del camote se puede elaborar harina para obtener un delicioso pan. Además, se pueden consumir en miel y horneados. De igual forma que la papa, el camote se puede consumir como verdura.

Las raíces como la yuca, se pueden procesar como harina, hacer pan, fritas, almidón y tajaditas. También, se pueden consumir como verdura y las hojas tiernas son muy nutritivas pues proporcionan hierro.

Las hojas verdes: Se pueden consumir mezcladas con huevo, al vapor, en ensalada y como tortitas en sopa.

Las frutas: Las frutas se pueden consumir frescas, o bien procesadas como jaleas, mermeladas, almíbares, en refrescos, en ensaladas o preservadas. También, de las hojas se pueden hacer jugos.

Las leguminosas verdes: Las leguminosas como la soya y gandul se pueden consumir como chocolate, pan, jaleas y mermeladas. De la soya se obtienen una variedad de productos como chorizo, leche, harina y otras formas muy conocidas.

3.7 Los productos del huerto familiar y sus nutrientes

Los alimentos proporcionan energía y nutrientes al organismo. Los nutrientes son necesarios para proveer energía para el trabajo, para crecer y para proporcionar protección contra las enfermedades.

3.7.1 Funciones cumplen los nutrientes en nuestro organismo

Las proteínas: son necesarias para la formación y el mantenimiento de los músculos, la sangre, huesos, piel y otros tejidos.

Los carbohidratos y grasas: proporcionan principalmente energía al organismo, pero las grasas son también necesarias para formar y utilizar adecuadamente algunas vitaminas.

Las vitaminas y minerales: Son esenciales para una buena nutrición y contribuyen para el funcionamiento normal del cuerpo. Algunos minerales forman parte de los tejidos del cuerpo. Un área de huerto puede destinarse para producir los alimentos que contienen estos tres grupos de nutrientes (PESA FAO, 2005).

Por ejemplo, el frijol contiene carbohidratos y energías, proteínas y pequeñas cantidades de vitaminas. La madre de familia puede recolectar hojas verdes, y las frutas amarillas como la naranja, ricas en vitaminas A y C, que contribuye a la protección contra las infecciones.

3.8 Concepto de tecnologías de la información y comunicación (tic)

En términos generales podríamos decir que la tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no sólo de forma aislada, sino lo que

es más significativo de manera interactiva e interrelacionándose entre sí, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. (Cabero, 1998). También las TIC's encuentran su papel como una especialidad dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose especialmente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no solo en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación (A. Bautista y C. Alba, 1997).

Según el Portal de la Sociedad de la Información de Telefónica de España: Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información (PNUD, 2002) .

IV. MATERIALES Y METODO

4.1 Descripción del sitio

La investigación se realizó en suelos de ladera de la comunidad de flor de café, ubicada al noreste de la ciudad de Catacamas entre las coordenadas $14^{\circ} 53' 11''$ y $14^{\circ} 58' 39''$ latitud norte y $85^{\circ} 49' 43''$ y $85^{\circ} 56' 57''$ longitud este, la temperatura promedios es de 25°C , la precipitación pluvial varía entre 1000 a 1360 mm al año, una humedad relativa de 82% (IGN 1985).

4.2 Materiales y equipo

Semillas de hortalizas, botellas de plástico de tres litros, herramientas agrícolas, cinta métrica, cabuya, palos (tutores), computadora, cámara digital, televisor, cámara de video.

4.3 Manejo del huerto

Se seleccionaron familias que cumplan ciertas características como área disponible para elaborar su huerto, cerca de sus casas, entre otros. En cuanto a la preparación del terreno, se realizó antes de la siembra y trasplante (aproximadamente 4 semanas) se picó el suelo con azadones y piochas a una profundidad de 30 cm, se levantaron camas separadas entre sí a una distancia de 40 cm, teniendo cada parcela 6 camas de largo y ancho según el terreno que se disponía.

La siembra se realizó con la participación de la familia, el distanciamiento se hizo según el cultivo a sembrar y del área disponible en los hogares donde se instalaron los huertos. Los cultivos como pepino, zapallo, zanahoria, rábano, remolacha se sembraron de esta manera.

El riego se realizó en la etapa cuando las plántulas se encontraban en el semillero para evitar tener problemas al momento de germinación. Luego que se realizó el trasplante se redujo la intensidad del riego aprovechando las precipitaciones que se dieron en la zona.

La fertilización todos los huertos se realizó con la aplicación de productos químicos (12-24-12 y 18-46-0) esto se efectuó cuando las plantas tenían doce a catorce días de haber germinado, la aplicación se hizo incorporando el fertilizante al suelo en los cultivos de rábano, remolacha y zanahoria aplico incorporado pero al chorro continuo.

Para el control de plagas se instalaron en el huerto barreras plásticas que sirvieron para cercar los huertos y con esto se redujo el ataque de algunas plagas que afectan los cultivos. Se realizó un control químico en los huertos aplicando un insecticida sistémico de nombre comercial Monarca y prácticas tradicionales de manejo integrado de plagas como la siembra de diferentes cultivos en una sola área.

El control de malezas se realizó de forma manual y con el uso de azadón y machete, esta actividad se realizó involucrando a todos los miembros del núcleo familiar

La cosecha se llevó a cabo de manera escalonada según la cantidad la cantidad diaria de alimento a preparar por las amas de casa; también debido a la cantidad de frutos listos para cosechar.

Esta labor fue realizada por las madres e hijas; se les explico el porqué, cómo y con que lavar bien los productos del huerto al igual que como almacenarlo

Para recolectar la información relacionada a los huertos se utilizó: una balanza para pesar la cantidad de semilla por cultivo según el área sembrada de los huertos con esto determinar la cantidad necesaria de semilla por cultivo según el área de los huertos y elaborar un presupuesto por huertos según el área promedio de 100 metros cuadrados, cinta métrica para determinar dimensiones de cada huerto establecido, también para medir la cantidad de metros lineales sembrados por cada cultivos y la cantidad de semilla que se usó para sembrar dicha área y una libreta de anotaciones.

4.4 Capacitación de los productores

Se seleccionaron los productores que firmaron el convenio del proyecto en la comunidad de Flor de café; donde se instalaron los huertos. Utilizando las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación), primero se comenzó con una charla para incentivar a los productores por medio de videos e internet; dándoles a conocer la importancia de los huertos y que conozcan acerca de la seguridad alimentaria.

Posteriormente se realizó una capacitación para profundizar más sobre los huertos familiares mostrándoles el manejo de los cultivos paso a paso; como debían preparar el terreno el levantamiento de la cama, a que distancia entre planta y surco sembrar cada cultivo, el manejo de plagas y malezas, los ciclos de producción de los cultivos en que tiempo cosechar y la preparación de los alimentos el manejo adecuado al momento de lavarlos y como las amas de casa podían servirlos en la mesa y también mostrarles acerca de las necesidades nutricionales que ellos tienen y como pueden suplirlas y de los nutrientes que los alimentos les proporcionan y la función que tiene dichos nutrientes en su organismo.

4.5 Introducción de las TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación).

La introducción de las TIC's se realizó en conjunto con las capacitaciones impartidas durante la realización del trabajo, ya que por medio de las TIC's fue como se capacito a las familias de la comunidad usando la televisión, los videos y el internet; poniendo también a disposición el telecentro en la casa del señor Melvin Rodríguez en el cual ellos podían buscar información relacionada a los huertos, la dieta y otros temas en el área agrícola y de salud.

V. RESULTADOS Y DISCUSION

5.1 Proceso de introducción de los huertos a los hogares.

El objetivo fue la adopción de los huertos familiares por parte de las familias de la comunidad de flor de café. Esta se realizó por medio de charlas utilizando las TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación), por medio de imágenes y videos, al final de esto mostró interés por parte de las personas de la comunidad en implementar los huertos en sus hogares e ingresar en el proceso con el uso de las TIC's.

Las familias de la comunidad se dieron cuenta no solo de la importancia que tienen los huertos sino también que es una manera económica y segura de producir sus alimentos y además al mostrarles videos sobre proyecto de huertos familiares en otros países se dieron cuenta que el problema de seguridad alimentaria no solo se encuentra en su comunidad y que este problema está siendo solucionado con los huertos familiares.

5.1.1 Preparación de terreno y siembra de los huertos.

La preparación de terreno se hizo involucrando a las familias, de esta manera aprendieron porque se debe realizar una buena preparación de terreno y se les explico a las productores en la primera capacitación realizada, que se hace para brindarles a los cultivos las condiciones adecuadas donde puedan desarrollarse, porque se rompe el suelo para mejorar la aireación del mismo.

También por qué deben realizar una buen levantamiento de cama ya que con esto logramos que los cultivos como el rábano, remolacha y zanahoria que se desarrollan en el suelo puedan crecer de forma normal; además tomando en cuenta la topografía de la comunidad la preparación de la cama se debe hacer en contra de la pendiente para evitar la erosión de los suelos y también que en la época de lluvia el agua no provoque daños a los huertos.

En la siembra se les explico que semillas sembrar esto es de suma importancia ya que solo se les recomendó sembrar cultivos que se adapten a la zona y que estén a la venta en las agropecuarias, también a que distancia y que cantidad de semillas por postura sembrar para los cultivos de pepino y zapallo las distancias entre planta fueron de 30 y 40 centímetros respectivamente colocando dos semillas por postura y para el rábano, remolacha y zanahoria se sembraron a chorro continuo ya que estas semillas eran pequeñas.

Las distancias entre surco dependieron de la cantidad de espacio con la contaban las familias para sembrar su huerto posteriormente se procedía a cubrir los surcos con cobertura vegetal para evitar la pérdida de agua en el suelo y que las aves se llevaran las semillas; a la hora de realizar la siembra fueron los miembros de la familia que se encargaron de sembrar todas las semillas de sus huertos; de esta manera las familias podrán hacerlos en los siguientes ciclos y por ende producir sus propias hortalizas.



Figura 1. Preparación de terreno para la instalación de huertos familiares.



Figura 2. Siembra de rábano a chorro continuo en huertos familiares.



Figura 3. Cubierta vegetal después de la siembra para mantener la humedad del suelo

5.1.2 Monitoreo de los cultivos.

Después de sembrar se comenzó a realizar el monitoreo de los cultivos; en la capacitación y al momento de la siembra se les explico a las familias en la capacitación sobre los huertos y al momento de la siembra de los mismos el tiempo que tardaba en germinar cada cultivo ya que cada una tiene su tiempo estimado en germinar; para que de esta manera comenzaran con las labores de monitoreo y actividades de cuidado de los huertos.

El monitoreo consistió en revisar las etapas de los cultivos comenzando por la germinación de las semillas, el primer surco en germinar fue el de rábano el cual tardo cuatro días en germinar, luego los de zapallo, pepino cinco días, remolacha seis días y por último la zanahoria que tardo diez días.

Después de la germinación se realizaron los monitoreos de plagas que consistían en revisar cada cultivo y detectar la presencia de plagas y por último fue el monitoreo de cosecha donde se determinaba si los cultivos estaban listos para cosechar



Figura 4. Monitoreo de germinación de los cultivos, pepino y zapallo de 8 días después de la siembra.

5.1.3 Manejo de los cultivos.

Estas fueron todas las prácticas básicas de los cultivos las cuales fueron realizadas en su mayoría por los jefes de hogar y los niños; una de las principales practicas fue la de raleo de rábano la cual consistió en bajar la densidad de plantas de rábano sembradas arrancando las plantas más pequeñas y débiles dejando las grandes y con más vigor esta se hizo a los doce

días después de la siembra con el objetivo de proporcionarle a las planta que dejemos el espacio suficiente para desarrollar su bulbo de buen tamaño y para que al momento final obtener una buena cosecha.

Otra fue el aporcado de los cultivos principalmente en los bulbos; esta consiste en mantener la cama levantada y cubierta las raíces de las plantas con tierra con esto aseguramos el buen anclaje de las raíces y buen desarrollo de los bulbos y raíces pivotantes además mantenemos la humedad del suelo.

También se realizó el tutorado en el pepino el cual es de mucha importancia ya que con este evitamos que el fruto entre en contacto con el suelo y se pudra, el tutorado se realizó a los veinte días después de la siembra cuando comenzaron a brotar los zarcillos en la planta para esto se necesitaron palos de por lo menos metro y medio de alto sembrado a una distancia de un metro y la cabuya una vez colocados los palos y la cabuya amarrada horizontalmente se prosiguió a tomar las planta de pepino y ubicarlas o guiarlas hacia arriba, con esto no solo se logró que las familias le dedicaran tiempo a sus huertos si no también que realizamos un método de aprendizaje integrando a toda la familia.



Figura 5. Manejo de cultivos, actividad de aporcado en los huertos familiares.



Figura 6. Raleo de rábanos para obtener bulbos bien desarrollados al momento de cosechar.



Figura 7. Tutorado de pepino en huertos familiares.

5.1.4 Fertilización y riego.

La fertilización se realizó con formula 12-24-12 y 18-46-0, midiendo las cantidades necesarias para fertilizar un huerto promedio de 10x10 metros, se aplicaron dos veces

excepto en el rábano que solo se fertilizo una vez porque su ciclo solo es de 28 días, la cantidad que fue utilizado para un huerto con el área antes mencionada es de una libra de fertilizante la cual se aplicó a todos los huertos disminuyendo la cantidad en los huertos más pequeños esta se hizo incorporando el fertilizante al suelo usando barretas o estacas en el caso del rábano, remolacha y zanahoria se hizo al chorro continuo por el espacio entre planta en el habían sido sembrados estos cultivos.

El riego solo se realizó en las primeras etapas de los cultivos por medio de regaderas o con panas ya que no nos encontrábamos en época lluviosa por lo que fue necesario regar en las primera horas de la mañana ya que al hacerlo en este tiempo y en buena cantidad la planta no sufrieron de estrés hídrico en las horas del medio día; si se hacía en la tarde no se recomendó regar en exceso ya que esto provocaba el desarrollo de hongos en los cultivos.



Figura 8. Fertilización de zapallo con fórmula 12-24-12



Figura 9. Riego de los huertos familiares utilizando panas.

5.1.5 Manejo de plagas y malezas.

Por los espacios reducidos y por la poca explotación de los cultivos hortícolas de los huertos la incidencia de plagas fue mínima, pero se realizó la aplicación de un insecticida con ingredientes activos: cloronicotinilo, piretroide, thiacloprid, betacifluthrin; de nombre comercial monarca para reducir la poca incidencia de plagas insectiles el modo de acción de este producto es sistémico.

La aplicación del producto se realizó con una bomba de mochila en relación de una copita o medida Bayer de 0.25 ml por bombada; la cual fue suficiente para aplicar el producto en todos los huertos, el reintegro al huerto de haber aplicado es de 24 horas y el intervalo de aplicación y cosecha es más de tres días.

El control de malezas fue hecho de manera manual y con el uso de azadón y machete con esto las familias no solo combatían las plagas sino que además daban una mejor presentación de su huerto.



Figura 10. Manejo de plagas, el producto aplicado y el manejo malezas en los huertos familiares.

5.1.6 Cosecha de los huertos.

Esta se realizó al llegar la madurez de cada cultivo luego de haber pasado a este punto las familias fueron cosechando de forma escalonada cada cultivo dada la necesidad que tenían según la cantidad de alimento que debían preparar por día. El excedente que se dio era destinado a compartir o intercambiar con otras familias de la comunidad, también hubo daños mecánicos y frutos y bulbos podridos por la humedad del suelo.



Figura 11. Cosecha de zapallo e el huerto del señor Melvin Rodríguez.



Figura 12. Cosecha de rábano en el huerto de Luis Molina

5.1.7 Rendimientos de los huertos.

Estos se tomaron en base a unidad ya que las familias no pesaban los productos cosechados, solo contaban los que necesitarían para su consumo diario y se contabilizó el número de cosechas realizadas para cada cultivo.

Rendimiento por ciclo vegetativo

En la figura 13 se reflejan los rendimientos de cada cultivo expresado en kilogramos se obtuvieron en 10 metros lineales, donde el zapallo junto con el pepino tuvieron los mejores rendimiento con un total de 15.75 kg y 15.12 respectivamente en un surco de 10 metros en todo su ciclo vegetativo.

La zanahoria y tomates obtuvieron 12.9 y 10.72 kg respectivamente por huertos en todo su ciclo recordando que esta tiene un casi igual por lo que estos dos productos pueden ser servidos en los hogares en la misma época de cosecha.

La remolacha y el rábano obtuvieron los rendimientos más bajos de entre 8 y 5.88 respectivamente, pero en el caso de rábano que tiene el ciclo más corto podemos sacar de 3 a 4 ciclos de rábano por todo el ciclo del huerto.

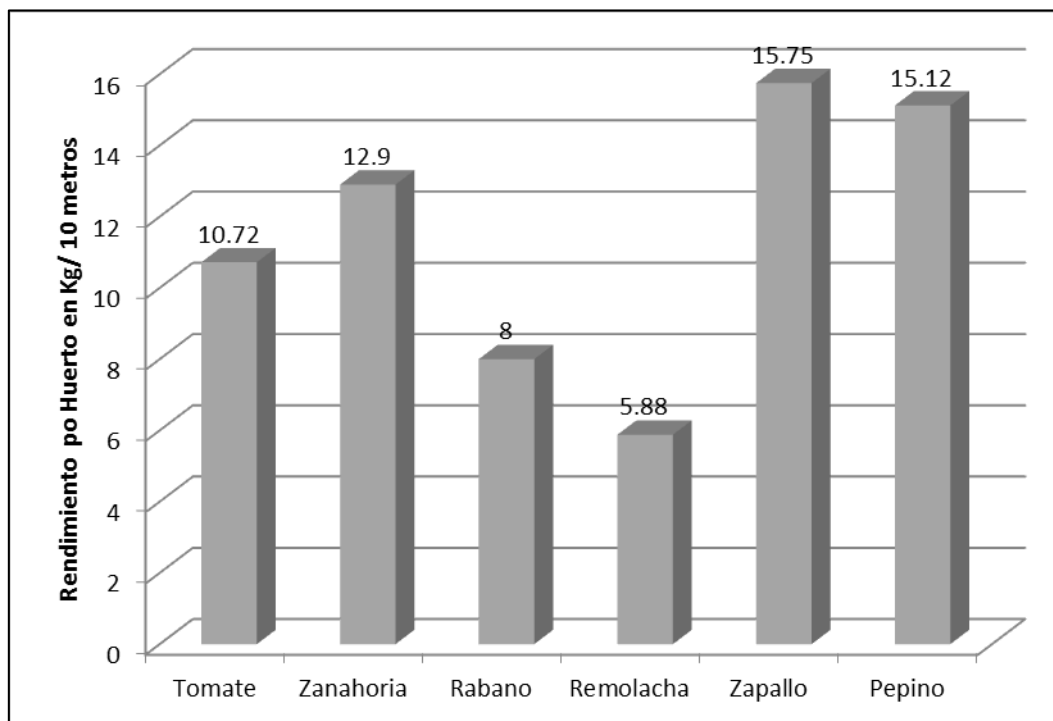


Figura 13. Proyección de rendimientos en un ciclo vegetativo por cada cultivo

Proyección anual de los huertos familiares

En la figura 14 observamos los rendimientos que se podrían obtener en un año cultivando el huerto familiar y dividiendo este en cuatro ciclos productivos de tres meses cada uno, donde el rendimiento más alto es de 63 kg de zapallo y el más bajo fue de 23.52 kg de rábano por año.

Se debe tomar en cuenta que como se estará trabajando con el huerto todo el año el manejo de estos debe ser más intenso dando prioridad a los meses de sequía para evitar la deshidratación de las plantas y poder obtener los resultados reflejados en la figura 14, y con esto las familias tendrán a disposición alimento todo el año en cualquier época.

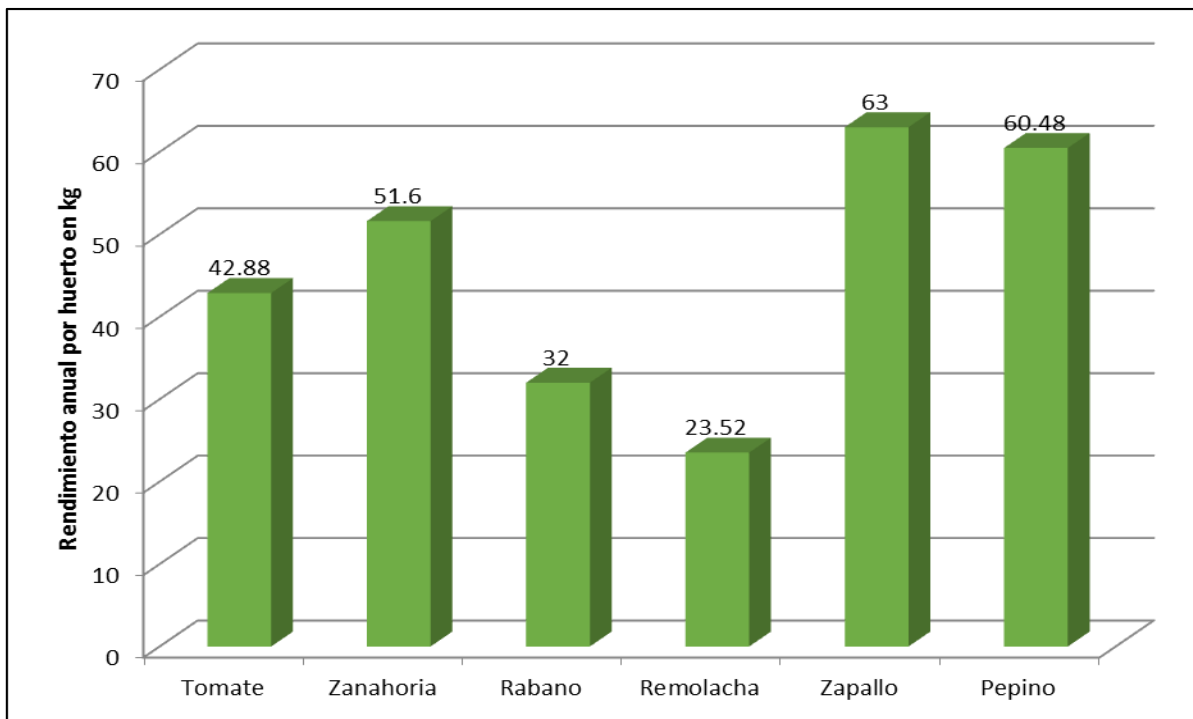


Figura 14. Rendimiento por huerto para un año

Rendimiento esperado por comunidad

En la figura 15 tenemos los rendimientos totales por todos los huertos que se instalaron en la comunidad los cuales fueron 7 en total durante un año, cuyos rendimientos serian el más alto 441 kg para el zapallo por todos los huertos recordando que esta es la suma total de todos los huertos que se instalaron pero que estos rendimiento aumentarían al aumentar tanto el área como el número de huertos instalados, pero que sus resultados son buenos en cuanto a cantidad de productos obtenidos ya que con estos resultados aseguraríamos cantidades de alimento aceptable para las familias. Pero para lograr estos rendimientos se debe hacer las prácticas de manejo adecuadas.

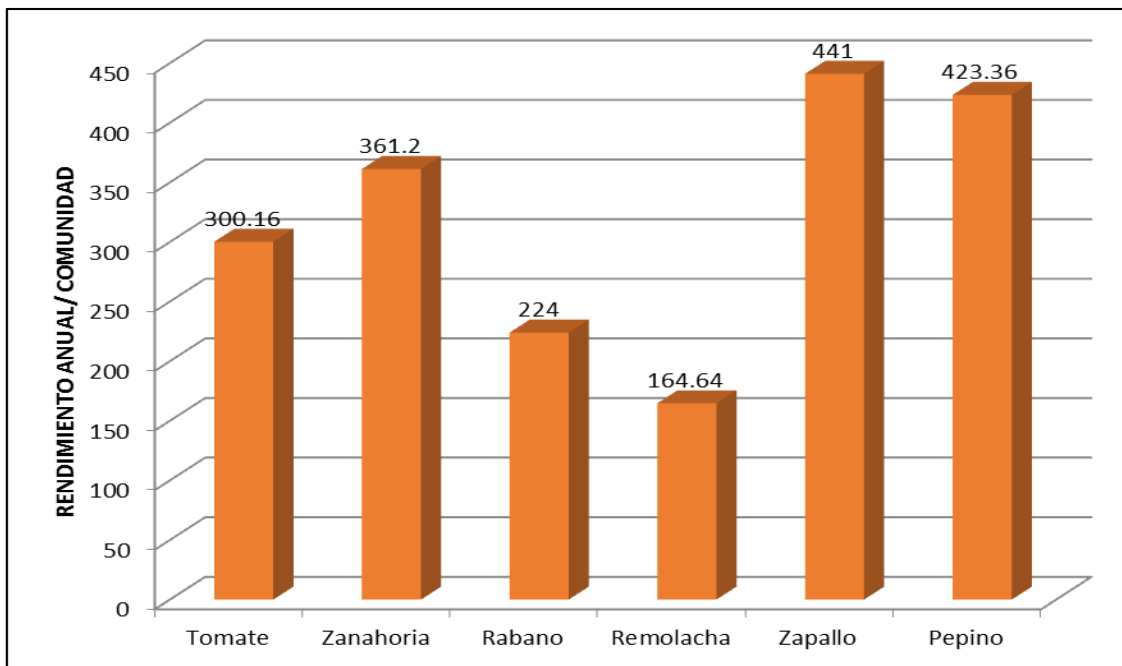


Figura 15. Rendimientos totales por toda la comunidad

5.2 Dificultad de las personas en cuanto al terreno para el huerto.

En la comunidad de Flor de café se tuvo la desventaja de que no todas las familias tiene el espacio adecuado ni indicado para el huerto esto por la topografía de la zona ya que nos encontrábamos en un área montañosa la parte más plana de la propiedad era el área de la casa y los demás sitios que tenían esa topografía eran áreas de baños, letrinas y cuadras para cerdos de traspatio.

Otro caso fue que la mayor parte de los pobladores tenían sus parcelas de maíz y frijol en los alrededores del hogar prácticamente todo el espacio que era de su propiedad, por eso no se pudo implementar los huertos en estos sitios, otra de las limitantes fue que algunas familias disponían de espacio para sembrar pero en las parcelas donde ellos sembraban otros cultivos la desventaja de esto es que estas parcelas no se encontraban cercanas al hogar estaban muy distanciadas lo cual hubiese sido complicado a la hora de cosechar los productos ya que estarían expuesto al daño de animales y al robo.

5.2.2 Disponibilidad de las familias.

La disponibilidad de las personas en cuanto al tiempo para el manejo del huerto fue muy poca ya que la mayoría de los hogares el padre sale temprano en la mañana a trabajar en las parcelas de maíz y frijoles que ellos tienen junto con sus hijos mayores este trabajo lo realizaban hasta las horas del mediodía después de las actividades del día realizaban limpieza del huerto cada semana, la madre de familia se ocupa del trabajo doméstico del hogar por lo que el tiempo dedicado al huerto era solo para regarlo y realizar control de malezas en horas de la mañana, los días que más tiempo se le dedicaba a los huertos eran los días que los niños no asistían a la escuela los fines de semana y uno o dos días de la semana ya que también contaban con un huerto en la escuela por lo que les interesó producir sus propios alimentos.

5.3 Aprovechamiento de recursos.

La mayor parte de los huertos fueron instalados en sitios que las familias no utilizaban y otros en los que cultivaban otros productos como granos básicos, para el cercado de los huertos usaron láminas de zinc y sacos rotos con estos realizaban reciclaje de materiales que no siendo usados, con la implementación de estas cercas evitaban el ingreso de animales tanto de corral como silvestres y seres humanos a sus huertos.

Con el uso de cercas levantadas a buena altura se evitaba que el viento golpeará directamente las plantas y en el caso del pepino que tumbara los tutores y además el ingreso de plagas insectiles. También se usaron panas para regar las plantas estas fueron de gran provecho en esta zona ya que no cuentan con un sistema de agua que les permita llevar el agua al huertos por medio de mangueras, con estos se aseguraban de mantener vigorosas las plantas; además fueron aprovechados recursos de tipo natural que se encontraban en la zona como los palos para cercar y tutorar el pepino y también las hojas de musáceas que se usó como cobertura vegetal al momento de la siembra.



Figura 16. Uso de materiales disponibles en el hogar, laminas para cercar, sacos y panas para el riego.



Figura 17. Uso de hojas de musáceas como cubierta vegetal en los huertos

5.4 Comportamiento de los cultivos de huerto

En los huertos se promocionaron cinco cultivos: el zapallo, rábano, pepino, remolacha, zanahoria y tomate, los cuales tuvieron un buen comportamiento ya que no se presentaron anomalías en las plantas como mal formación de los tallos, si nacieron algunas plantas raquílicas pero esto fue porque el lugar donde fue instalado el huerto tenía mucha sombra a su alrededor.

La mayoría de las plantas no presentaron debilidad desde la germinación hasta que alcanzaron su madurez fisiológica, se presentaron problemas en el zapallo de pudrición de fruto por la humedad que había en el suelo ya que el fruto estaba en contacto directo con el suelo y en el rábano presento problemas como bulbos poco desarrollados en algunos huertos esto debido a poco raleo y por no aporcar el surco, se presentaron casos de estrés hídrico pero solo en horas del mediodía por las altas temperaturas.



Figura 18. Fruto de zapallo podrido por exceso de humedad en el suelo



Figura 19. Bulbos de rábano mal poco desarrollados por altas densidades de siembra

Cuadro 1. Comportamiento agronómico de los cultivos

CULTIVO	DÍAS A GERMINACION	DIAS HASTA MADUREZ	RENDIMIENTO APROXIMADO/UNIDAD	RENDIMIENTO EN KG EN 10 METROS
Tomate	5	120	67	10.72
Zanahoria	10	100	86	12.9
Rabano	4	28	160	8
Remolacha	6	90	42	5.88
Zapallo	5	50	63	15.75
Pepino	5	60	84	15.12

En el cuadro 1 se observa los días que se tardaron en germinar cada cultivo siendo el más precoz el rábano el cual sale a los cuatro días después de la siembra y su ciclo de producción solo dura veintiocho días; en el caso de tomate, zapallo, pepino y remolacha es de cinco días para los primeros tres y seis días para la remolacha. pero en cuanto a días a cosecha el zapallo y el pepino son de ciclo corto mientras que los demás tardan más de cien días en completar su ciclo y la que tarda más en germinar es la zanahoria con diez días y con un ciclo de noventa días; con esto se determina que el rábano por ser el de ciclo más corto puede ser sembrado tres veces en todo el ciclo del huerto ya que este ciclo finalizara hasta que se coseche el ultimo cultivo con el zapallo y pepino podemos obtener dos ciclos más de siembra. Se presentan también en el cuadro 1, la producción que aproximada que se obtuvo en los huertos.

5.5 Incorporación de los productos a la dieta.

En el caso de pepino, remolacha, rábano y tomate se incorporaron en las ensaladas estas se consumían a diario a la hora del almuerzo temprano se cosechaban los frutos y posteriormente se proseguía a la preparación de la ensalada, el zapallo en la mayoría de los hogares se servía cocido con mantequilla o era cocinado junto con la carne y en el caso del rábano fueron aprovechados tanto el bulbo como el follaje.

La receta consistía en lavar y luego picar las hojas de rábano después se combina con huevo dejándolo cocinarse durante unos ocho a diez minutos, al momento de cosechar el rábano para consumir el bulbo los productores preferían hacerlo cercano a los veintiocho días para evitar el sabor picoso del rábano pero otros por su parte preferían el sabor picoso; de esta manera las familias pudieron variar más su dieta sabiendo que las hortalizas no solo les sirven para llenar su estómago sino también para nutrir su cuerpo.

Cuadro 2. Listado familias que instalaron huerto e incorporaron los productos a la dieta

Nombre de jefe (a) de hogar	Área del Huerto	Incorporación de Productos	Productos Incorporados	Modo de incorporación
Abelino Ramírez	6x7 m	Si	Rábano, tomate, pepino, zapallo, zanahoria y remolacha	Ensaladas, sancochos, revueltas con huevo (hojas de rábano), con arroz y carne.
Oscar Baca	7x8 m	Si		
Nicolás	6.4x6 m	Si		
Melvin Rodríguez	8x10 m	Si		
Donaldo	7x8 m	Si		
Geovany	8x5 m	Si		
Luis Molina	8x10 m	Si		

El cuadro 2 observamos el nombre de los jefes de hogar donde instalamos huertos con su respectiva área, los cuales solo fueron siete hogares que participar en la incorporación de los huertos familiares y diversificación de la dieta en sus hogares, en todos estos huertos no vario el número de camas ya que se hizo una cama para cada cultivos lo que si vario un poco fue la cantidad de semilla sembrada ya algunas camas eran más largas o anchas y también se observan los productos y la manera de como se incorporaron a la dieta .

5.5.1 Porcentaje de huertos instalados

En la figura 20 observamos un gráfico que nos indica el porcentaje de huertos instalados según la cantidad de familias que firmaron el convenio para participar y ser beneficiarios del proyecto; vemos que solo el 21% de las familias instalo huerto esto en términos de hogares son solo 7 y el total de convenios firmados fueron 34, por lo que 27 familias de la

comunidad no cuentan con su huerto, esto debido a que no tenían el espacio para instalarlo o no habían cosechado el maíz o frijoles sembrados cerca de sus casa.

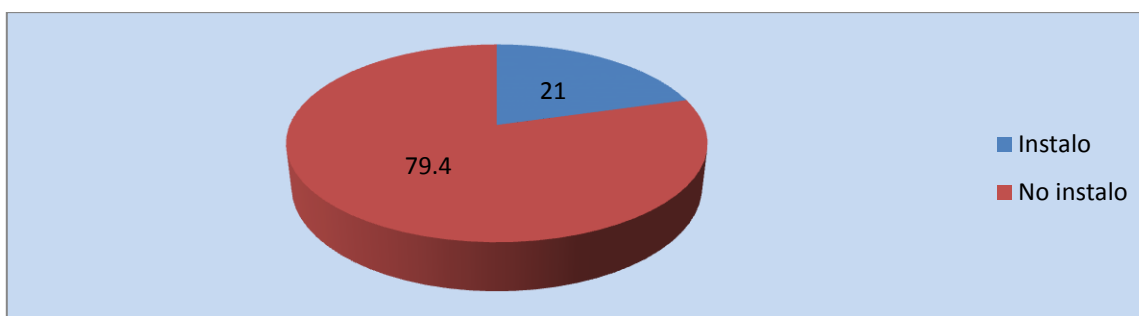


Figura 20. Porcentaje de huertos familiares instalados

5.6 Capacitaciones con uso de TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación).

La promoción y las capacitaciones de los huertos se realizó vía TIC's, en las cuales se usaron la computadora, la televisión, videos; en estas capacitaciones se habló de varios temas relacionados a los huertos familiares las cuales tenían un objetivo a cumplir y por ende productos obtenidos después de realizar estas capacitaciones.

5.6.1 Capacitación sobre huertos familiares y seguridad alimentaria.

Esta capacitación fue realizada el ocho de Agosto de este año a las 2:00 pm en casa de Melvin Rodríguez, los objetivos de esta eran: Fomentar la importancia y el establecimiento de los huertos familiares en la comunidad y dar a conocer a las familias el tema de seguridad alimentaria y nutricional

Se comenzó la charla como una introducción del proyecto de la RDS, luego se abordó el tema de seguridad alimentaria y nutricional dando a conocer todos lo relacionado con ella: conceptos, la importancia que tiene, se les explico las diferencias entre nutrirse y alimentarse.

Se habló de los pilares de la seguridad alimentaria haciendo énfasis en el pilar de accesibilidad ya que con este se está trabajando en la comunidad; se les habló de la función que tienen algunos nutrientes en nuestro cuerpo.

Al final el tema de los huertos familiares resaltando su importancia, como elaborar y producir un huerto, que sitios seleccionar, como preparar el terreno, la siembra, el manejo de los cultivos, la cosecha y la preparación de los productos; luego se presentaron una serie de videos sobre proyectos de huertos familiares y al final se hizo una gira de campo en el huerto de Melvin Rodríguez para concluir con la capacitación.

Los resultados logrados fueron que se logró que algunos productores que disponían del espacio prepararan su terreno y se prosiguiera con el establecimiento de los huertos en sus hogares y también que las familias le tomaran importancia al tema de seguridad alimentaria y nutricional.



Figura 21. Capacitación sobre huertos y seguridad alimentaria.

5.1.2 Charla vía skype sobre recetas de cocina.

Esta charla se llevó a cabo en el telecentro de la comunidad el veintiocho de agosto del presente año comenzando a la 9:30 am, este fue impartido para las amas de casa por Mirian Ogando de la Red de Desarrollo Sostenible y la chef Ninoska desde la comunidad de Nueva Esperanza Catacamas Olancho, cuyo objetivo fue:

Darles a conocer a las amas de casa de la comunidad de Flor de café formas alternativas de preparar los alimentos de forma higiénica usando los productos de los huertos familiares y otros más que ellas encuentran en la comunidad.

Para realizar esta charla se utilizó el televisor, cámara web, el internet y la computadora; esta charla consistió en que la chef preguntó a las madres como realizaban la preparación de alimentos, si mantenían limpia su cocina, luego que otros productos fuera de los huertos tenían a disposición para posteriormente darles recetas que podían hacer con estos productos y además diferentes formas de preparar y servir los alimentos que ellas preparan, todas estas recetas ellas las copiaron paso a paso para luego prepararlas en sus hogares.

Los resultados fueron que las amas de casa se incentivaron a preparar estas recetas y variar su menú y la presentación de sus comidas; una de las recetas que se realizaron fue la de tortas de yuca y la preparación de un aderezo, la cual fue grabada paso a paso en casa de Melvin Rodríguez.



Figura 22. Charla con las amas de casa vía skype sobre recetas de cocina



Figura 23. Preparación de tortas de yuca como resultado de la charla de vía skype sobre recetas de cocina

6.6.3 Capacitación sobre manejo integrado de plagas.

Se realizó en casa del señor Melvin Rodríguez, en esta capacitación se usó la computadora, el televisor y el internet, el objetivo fue: Dar a conocer a los productores lo que es el manejo integrado de plagas en los cultivos agrícolas.

Para desarrollar este tema se llevó paso a paso dándoles los conceptos básicos de plagas y haciéndoles el cuestionamiento de que entendían ellos por plaga de esto surgieron varias respuestas por parte de los productores, posteriormente se le hablo de las plagas más comunes en la agricultura, como, con que y en qué momento era mejor controlar dichas plagas, recalcando que no siempre el control químico es la solución de los problemas con las plagas y para ello buscamos junto con ellos por medio del internet estas soluciones.

Los resultados fueron que los productores conocen más sobre las plagas y que se van familiarizando con las TIC's y con estos despejan dudas de cualquier problema que se les presente en sus parcelas.



Figura 24. Capacitación sobre manejo integrado de plagas utilizando las TIC's

5.7 Introducción de las TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación).

Para la comunidad de Flor de café se hizo uso de la televisión, el internet y la radio; las personas de la comunidad mostraron bastante interés con la introducción de la televisión e internet ya que ellos nunca han contado este tipo de servicios porque en la comunidad no hay servicio de energía eléctrica, los que tienen la facilidad de tener un panel solar en sus hogares son muy pocos y la energía que almacenan en las baterías las usan para cargar sus celulares y mantener encendidos por pocas horas de la noche los bombillos.

Como parte del proyecto se estableció un telecentro en la comunidad en casa del señor Melvin Rodríguez el cual cuenta con una computadora laptop, internet de banda ancha, televisor plasma, cámaras fotográficas y de video y grabadoras.

El propósito de crear este telecentro principalmente que las familias, de la comunidad conozcan y aprendan a usar de la mejor manera la computadora y el internet con el fin de que ellos estén actualizados en cuanto a temas relacionados a seguridad alimentaria, huertos

familiares, cambio climático, estudios de mercado el cual está y otros temas de interés para ellos; los demás aparatos como las cámaras fueron usados para la recolección de información de todas las actividades que se realizaban en la comunidad; este telecentro está a disposición para todas las personas de la comunidad a cualquier hora del día; normalmente llegaban en horas de la tarde durante dos o tres horas.

5.7.1 Usos de las TIC's (Tecnologías de Información y Comunicación).

Al inicio del proyecto se les hablo a las personas de la comunidad sobre las TIC's, muy pocas personas las conocían pero eran aún menos las que podían usarlas de la mejor manera; así que se les capacito sobre el debido uso de estas tecnologías a los jóvenes de la comunidad estas capacitaciones fueron realizadas por el equipo de trabajo de la Red Desarrollo Sostenible donde los jóvenes aprendieron el uso de la computadora, grabación y edición de videos con esto se creó la red de tele comunicadores de Flor de café formada por Alex Misael Pérez y Donaldo Rodríguez; posteriormente se impartieron cursos básicos de computación y uso de Internet a los demás jóvenes y jefes de hogar de la comunidad.

Los usos que le daban al centro fueron en su mayoría para buscar información sobre agricultura en el área de maíz, frijol, cacao, café y agricultura orgánica ya que ellos no pocas veces reciben asistencia técnica ya que el acceso a la comunidad es muy complicado por lo cual se le mostro como buscar información para que en el futuro aunque no cuenten con un programa de asistencia técnica puedan resolver sus problemas y además puedan educarse más en el área agrícola.

La red de tele comunicadores se encargaba de tomar fotografías, filmar y editar videos de los procesos, avances y etapas que se desarrollaron durante el proyecto y posteriormente mostrarles a las personas de la comunidad todo el trabajo realizado.

5.7.2 Productos TIC's obtenido.

La información recopilada fue destina a la plataforma de la Red de Desarrollo Sostenible y los telecentros de las comunidades que participaron en el proyecto; con el trabajo de los jóvenes de la red de tele comunicadores y el personal de la Red de Desarrollo Sostenible, estos productos fueron: fotografías de cada etapa de los huertos desde la siembra hasta la cosecha, luego estas fotografías fueron editas para un video sobre el proceso de los huertos familiares; también en la preparación de alimentos obtenidos se tomaron tanto videos como fotografías y cada charla realizada también se tomaron fotografías y videos cortos; se realizó el rodaje de un video de ocho minutos de duración con el equipo de Red de desarrollo Sostenible en el cual se habló los aspecto generales de los huertos como concepto de huertos, tipos de huertos, la importancia que estos tiene en la alimentación de las personas y todos los pasos que se deben seguir para elaborar un huerto familiar.



Figura 25. Recolección de información de la red de tele comunicadores grabaciones de radio y de video



Figura 21. Escenas del video grabado por la RDS sobre los huertos familiares

5.8 Costos de producción de los huertos.

Cuadro 3. Presupuesto para un huerto de 10x10 metros

SEMILLA	CANTIDAD	UNIDAD	TOTAL/ONZ	Lps./ONZ	Lps./CICLO	CICLOS ANUALES	COSTO ANUAL
PEPINO	2	gr	0.07	40	L. 2.86	3	L. 8.57
RÁBANO	6	gr	0.21	30	L. 6.43	10	L. 64.29
ZANAHORIA	4	gr	0.14	40	L. 5.71	3	L. 17.14
REMOLACHA	10	gr	0.36	35	L. 12.50	3	L. 37.50
ZAPALLO	8	gr	0.29	35	L. 10.00	3	L. 30.00
TOMATE	0.5	gr	0.02	60	L. 1.07	3	L. 3.21
TOTAL					L. 51.43		L. 199.29
FERTILIZANTE	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO/KG	CICLOS ANUALES			COSTO ANUAL
18-46-0	7.57	kg	8	3			L. 181.68
Urea	6.56	kg	5.6	3			L. 110.21
Kcl	11.51	kg	7.6	3			L. 262.43
TOTAL							L. 554.32
COSTOS TOTALES							
COSTO SEMILLA							L. 199.29
COSTO FERTILIZANTE							L. 554.32
TOTAL							L. 753.60

En el cuadro 3 se muestra los costos totales para la producción de un huerto familiar de 10x10 metros con la cantidad en onzas de semilla y de fertilizante necesaria para llevar a los cultivos a producción, estas cantidades fueron medidas al momento de sembrar el primer huerto, colocando las semillas de rábano, zanahoria y remolacha en una tapa de refresco anotando la cantidad que se sembraba en surco; en el caso de pepino y zapallo solo se contaron las semillas que se sembraron según la distancia entre planta; luego de esto se pesaron en una balanza digital la cantidad en onzas que habían en la tapa de refresco y por ende obtener la cantidad total de semilla y para el pepino y zapallo se pesó una onza de cada semilla y luego se contó la cantidad de semilla.

Luego se cotizó el precio por onza de cada semilla luego este precio se dividió entre la cantidad de semilla necesaria para el huerto para obtener el precio total por semilla y la suma de estos dieron el precio total por el huerto el cual es de 51.43 lempiras; lo que nos muestra que es barato producir un huerto con varios cultivos comprando la cantidad necesaria, el inconveniente es que en las comerciales las semillas solo las venden por onzas por lo que a la hora de comprar las semillas los productores pueden ponerse de acuerdo entre ellos para comprar cantidades mayores y luego dividirse lo que cada quien necesita.

También se incluye en este cuadro la cantidad de ciclos de producción que pueden sembrar en un año y la cantidad de dinero que se deberá invertir para la producción del huerto por un año la cual tiene un total de trecientos cincuenta lempiras, por lo que nos indica que es una forma rentable de autoconsumo para los hogares de la comunidad.

VI. CONCLUSIONES.

Se logró variar la dieta de los hogares mediante la incorporación de los huertos familiares y también el aprovechamiento de los recursos disponible en los hogares con instalación, manejo e incorporación de los huertos familiares; además las familias aprendieron una nueva forma más económica de producir.

Se promocionaron cultivos que muy pocas personas consumen o no consumían en la comunidad por lo que diversificamos su dieta llevándoles dichos cultivos y además mostrándoles a través de las TIC's diferentes formas de preparar estos alimentos y con ello servir de diferente manera los productos de los huertos.

A partir de las Tecnologías de Información y Comunicación fue posible mostrar técnicas orientadas al manejo de huertos como el uso de trampas atrayentes, preparación de solución arrancadora al momento de trasplantar, el manejo integrado de plagas y las buenas prácticas de higiene de los alimentos.

Con el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación se logró una mejor promoción y capacitación de los productores y con ello se pudo introducir los principios básicos del aprovechamiento de espacios y recursos son el uso de los huertos familiares.

VII. RECOMENDACIONES.

Utilizar el video grabado por la Red de Desarrollo Sostenible y la metodología empleada para incentivar a las demás familias a incorporar los huertos familiares en sus hogares y en proyectos futuros sobre huertos familiares en todo el país.

Dar seguimiento a la incorporación de los huertos en la comunidad para lograr la producción de estos durante cualquier todo el año y mejorar las condiciones de vida de las familias.

Introducir nuevas tecnologías, técnicas agrícolas y prácticas de saneamiento básico de los hogares para mejorar y diversificar el conocimiento de las familias en la comunidad.

No utilizar en las cercas de los huertos nylon ni plásticos oscuros ya que en las horas del mediodía las plantas entran en un estrés hídrico y pueden perderse, por lo cual será mejor usar sacos viejos y malla de gallinero para cercas los huertos.

VII. BIBLIOGRAFIA

AGOSTINA. Seguridad de una sola 52 mmol (50000) dosis oral de vitamina A administrada, Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

ALCÁZAR. Manual básico producción de hortalizas, México, marzo del 2010, 7-23 p.

_____. Manual básico producción de hortalizas, México, marzo del 2010, 7-23 p.

_____. Manual básico producción de hortalizas, México, marzo del 2010, 7-23 p.

CABERO, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas, Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales (pp. 197-206). Granada, Grupo Editorial Universitario.

Coalición de Instituciones que trabajan en SAN. “La seguridad alimentaria y nutricional en Honduras”, Honduras 2005. (En Línea) Consultado 12 .Mayo 2013. Disponible en: http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF.

_____. La seguridad alimentaria y nutricional en honduras coalición de instituciones que trabajan en san honduras, 2005. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

Eide A, A. Oshaug y W Eide 1992. Food security and the right to food in international law and development. New York: UNICEF; 1992, Vol. 1 (2)

ESPINOSA Y GUTIÉRREZ. Departamento de fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo (UACH), el huerto familiar secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural pesca y alimentación, Chapingo, México s.f, 2-p.

FAO-Moncada. La seguridad alimentaria y nutricional en honduras, Honduras, 2004, citado por Coalición SAN, 2005, 17-p. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) La seguridad alimentaria y nutricional en honduras, Honduras, 2003, citado por Coalición SAN, 2005, 18-p. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

GARCÍA, Proyecto: capacitación en huertas familiares, boletín informativo, s.f.

INCAP (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá). La seguridad alimentaria y nutricional en Honduras, 2004, citado por: Coalición SAN, 2005

IGN (Instituto Geográfico Nacional). 1985. Hoja cartográfica de Catacamas, Secretaria de comunicaciones, obras públicas y transporte, HN. Esc. 1:50,000, hoja 3060 IV. Serie E752.

INE (Instituto Nacional de estadística). Censo nacional 2001, citado por Coalición SAN, 2005, 16-17p. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

_____, (Instituto Nacional de estadística). Censo nacional 2002, citado por COALICION SAN, 2005, 16-17p. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

JIMÉNEZ ACOSTA S. Algunas consideraciones generales sobre la Seguridad Alimentaria. Tercer Seminario Internacional de Nutrición; 1994 Ag; Riobamba (Ecuador), citado por Dixis Figueroa, Junio 2005.

_____. Algunas consideraciones generales sobre la Seguridad Alimentaria. Tercer Seminario Internacional de Nutrición; 1994 Ag; Riobamba (Ecuador), citado por Dixis Figueroa, Junio 2005.

Jiménez Acosta S. 1995, Organización Panamericana de la Salud. 1990, citado por Dixis Figueroa, Junio 2005.

Lok, R. Huertos caseros tradicionales de América central: características, beneficios e importancia, desde un enfoque multidisciplinario. Turrialba, Costa Rica: CATIE, 1998. 232p. citado por, Alfredo Ospina, 2005, disponible en www.ecovivero.org

LÓPEZ. Resumen de la Investigación de Nutrición Realizada en El Negrito, Yoro Proyecto PESA/SAG/FAO Honduras 2006, 2p,

NAIR. Una introducción a la agrosilvicultura, 1993. Citado por: Ospina, 2005, disponible en: www.ecovivero.org

PATÍÑO. Historia de la cultura material en América equinoccial: alimentación y alimentos. Bogotá, Colombia, 1965, citado por, Alfredo Ospina, 2005, disponible en www.ecovivero.org

PESA FAO (Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria). Manejo del Huerto Integrado, Honduras, 2005. Disponible en: <http://www.pesacentroamerica.org/biblioteca/doc-hon-feb/huerto.pdf>

_____ (Proyecto Especial para la Seguridad Alimentaria). Manejo del Huerto Integrado, Honduras, 2005. Disponible en: <http://www.pesacentroamerica.org/biblioteca/doc-hon-feb/huerto.pdf>

PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Informe sobre el desarrollo Humano, 1998. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

PMA, (Programa Mundial de Alimentos). La seguridad alimentaria y nutricional en honduras coalición de instituciones que trabajan en san honduras, 2003. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

PROYECTO SECTORIAL, Gente y Biodiversidad en áreas rurales, Folleto informativo, Alemania, s.f. Disponible en: <http://www.gtz>

SAG (Secretaria de Agricultura y ganadería). La seguridad alimentaria y nutricional en honduras coalición de instituciones que trabajan en san honduras, 2001. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

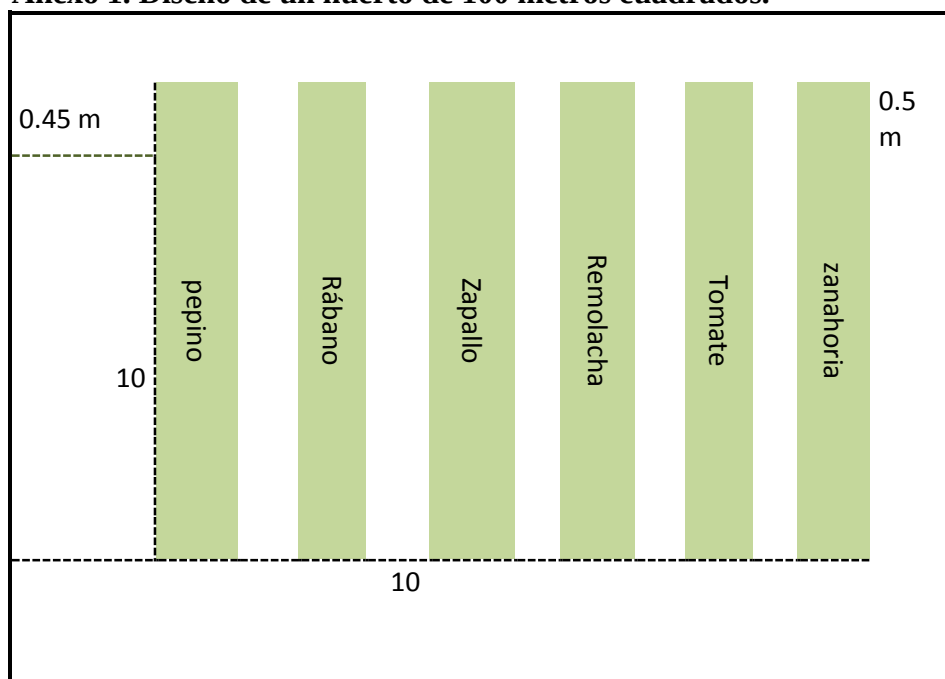
_____, (Secretaria de Agricultura y ganadería). La seguridad alimentaria y nutricional en honduras coalición de instituciones que trabajan en san honduras, 2001. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

_____, (Secretaria de Agricultura y ganadería). La seguridad alimentaria y nutricional en honduras coalición de instituciones que trabajan en san honduras, 2004. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

_____, (Secretaria de Agricultura y ganadería). La seguridad alimentaria y nutricional en honduras coalición de instituciones que trabajan en san honduras, 2004. Disponible en http://www.fao.org.hn/publicaciones/007_La_SAN.PDF

ANEXOS

Anexo 1. Diseño de un huerto de 100 metros cuadrados.



Anexo 2. Imágenes de la introducción de los huertos.



Anexo 3. Listado de participantes de la comunidad de Flor de café que participaron en el proceso.

Nombre de jefe (a) de hogar	N° de casa	Huerto Familiar	Área del Huerto
Oscar Bu	9		
Jose Ortiz	2		
Abelino Lopez	37		
Erlin marboth rodriguez	51.5		
Jaime Bu	54		
Celestino Gomes	56		
Abilio Bu	18		
Lourdes	11		
Abelino	5		
Elvin Castellon	23	si	6x7 m
Eleuterio Ortiz	1		
Esteban Ortiz	3		
Oscar Baca	15	si	7x8 m
Maita Ordoñez	17		
Wilson Misael	55		
Sergio Bu	38		
Nahaman Bu	41		
Jose mateo	40		
Nicolas	51		
Jesus Castellon	34	si	6.4x6 m
Maximina Rodriguez	10		
Melvin Rodriguez	25	si	8x10 m
Jorge Castellon			
Manuel	29		
Ricardo BU	43		
Donaldo	36	si	7x8 m
Geovany	27	si	8x5 m
Antonio Bu	39		
Gregorio	19		
Argentina	16		
Eliseo	24		
*Willian Renan			
Luis Molina	20	si	8x10 m
*Jimmy Jhonatan			
Escuela Flor de café		si	10x8 m
Escuela Buena Vista		si	10x10 m