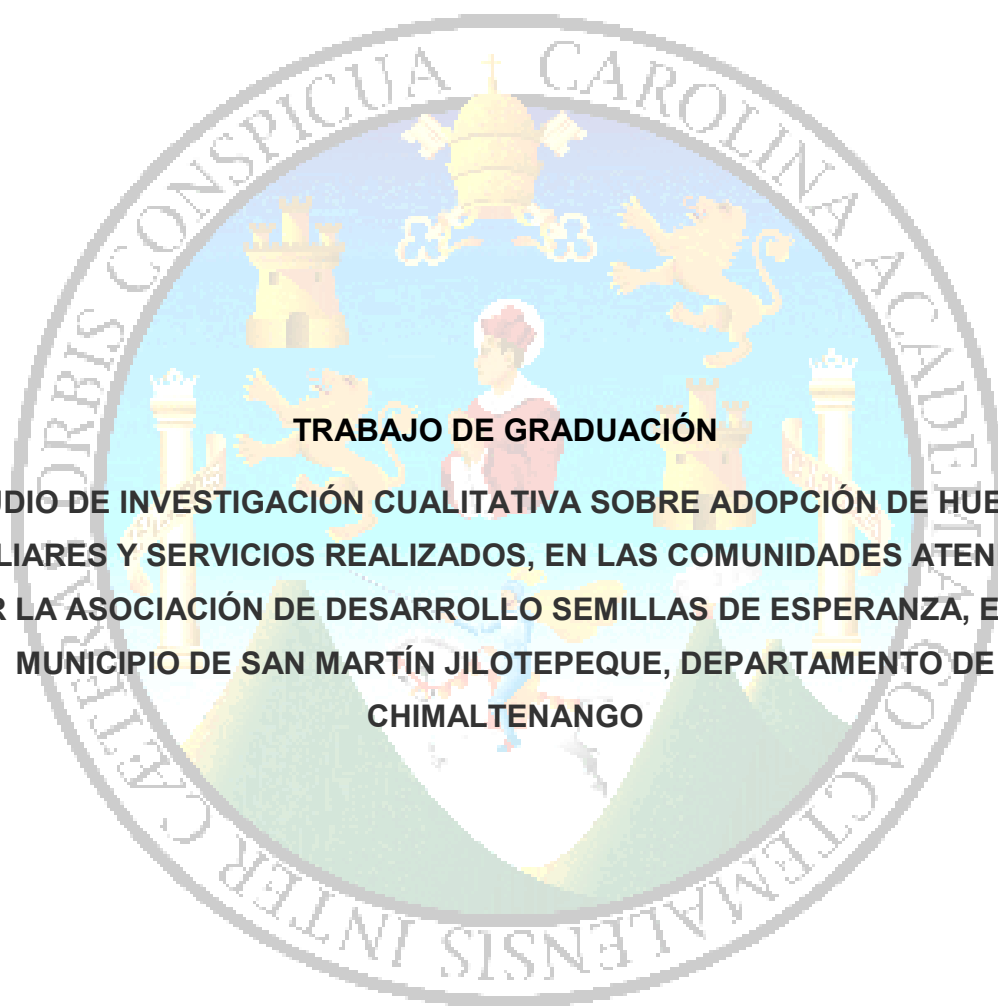


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA**



TRABAJO DE GRADUACIÓN

**ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE ADOPCIÓN DE HUERTOS
FAMILIARES Y SERVICIOS REALIZADOS, EN LAS COMUNIDADES ATENDIDAS
POR LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

GUATEMALA, JULIO DE 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

**FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE ADOPCIÓN DE HUERTOS
FAMILIARES Y SERVICIOS REALIZADOS, EN LAS COMUNIDADES ATENDIDAS
POR LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

**PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**POR
RUBÉN ALEJANDRO BAUTISTA LÓPEZ**

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO INGENIERO AGRÓNOMO

EN

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO**

GUATEMALA, JULIO DE 2009

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA

RECTOR

Lic. Carlos Gálvez Barrios

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	MSc.	Francisco Javier Vásquez y Vásquez
VOCAL PRIMERO	Ing. Agr.	Waldemar Nufio Reyes
VOCAL SEGUNDO	Ing. Agr.	Walter Arnoldo Reyes Sanabria
VOCAL TERCERO	MSc.	Danilo Ernesto Dardón Ávila
VOCAL CUARTO	Br.	Rigoberto Morales Ventura
VOCAL QUINTO	Br.	Miguel Armando Salazar Donis
SECRETARIO	MSc.	Edwin Enrique Cano Morales

Guatemala, Julio de 2009

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Honorables Miembros

De conformidad con las normas establecidas en la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de graduación titulado: ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE ADOPCIÓN DE HUERTOS FAMILIARES Y SERVICIOS REALIZADOS, EN LAS COMUNIDADES ATENDIDAS POR LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO, como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el mismo llene los requisitos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme.

Atentamente.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

RUBÉN ALEJANDRO BAUTISTA LÓPEZ

ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS: Por que tú eres Padre Todo Poderoso que me llama a dar todo por los demás, tú eres la vida y el camino, la fuente de donde brota mi propia vida y el destino final de mi sendero.

MIS PADRES: Jorge Arturo Bautista Cruz y Ana María López. Por brindarme un amor y apoyo incondicional durante toda mi vida. Gracias papá y mama porque sin ustedes yo no seria la persona que soy hoy, este triunfo es de ustedes tambien, LOS QUIERO MUCHO.

MI HERMANO: Jorge Arturo Bautista López (QEPD), porque sé, que desde el cielo me está viendo y cuidando, Te extraño y te quiero mucho COCO.

MI HERMANA: Ana Lucia Bautista López, por su amor incondicional y apoyo (todas esas veces que te pedía la compu para trabajar), TE quiero mucho.

MIS ABUELOS: Rubén López (QEPD)
Olga Cruz (QEPD)
Graciela Cruz (QEPD)
Los extraño bastante y sigo queriendo siempre.
Clara López, por todas sus oraciones y bendiciones, gracias abue
TE QUIERO MUCHO.

MI FAMILIA: A todos mis tíos y tías; primos y primas, porque aunque estén lejos la mayoría su amor y apoyo se siente.

MI NOVIA: Andrea Elizabeth Ramirez Escobedo, por su amor, cariño, comprensión y apoyo incondicional en todo momento, gracias!!. Te amo "mika" preciosa.

MIS AMIGOS: A todos aquellos con los que he pasado buenos momentos y que han estado junto a mi en las buenas y malas, compartido años de amistad sincera.

TRABAJO DE GRADUACIÓN QUE DEDICO

A:

DIOS

MI APRECIADA GUATEMALA

LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

MI NOVIA ANDREA RAMIREZ

MI QUERIDA FAMILIA EN GENERAL

AGRADECIMIENTOS

A:

MIS ASESORES

Dr. Silvel Elías Gramajo, por instruirme y apoyarme durante toda la ejecución de mi Ejercicio Profesional Supervisado y en la elaboración del presente trabajo.

Ing. Agr. Fernando Rodríguez Bracamonte, por sus conocimientos transmitidos y apoyo brindado en la elaboración de esta investigación.

A LOS AGRICULTORES DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE

A todas las familias que me abrieron las puertas de sus hogares, por su tiempo, dedicación y apoyo en la realización de este trabajo.

Al personal administrativo y de trabajo de la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza, que colaboraron amablemente en todo el proceso del Ejercicio Profesional Supervisado.

A Juan Pablo Galvez, por su amistad y apoyo en el transcurso del EPS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	<i>i</i>
ÍNDICE DE FIGURAS	<i>iv</i>
ÍNDICE DE CUADROS	<i>vii</i>
RESUMEN GENERAL	<i>ix</i>
CAPÍTULO DIAGNÓSTICO REALIZADO EN NUEVE CASERIOS, EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO	<i>1</i>
1.1 INTRODUCCIÓN	<i>3</i>
1.2 MARCO REFERENCIAL	<i>4</i>
1.2.1 Quimal	<i>4</i>
1.2.2 Xetinamit	<i>6</i>
1.2.3 San Francisco Choatalun	<i>8</i>
1.2.4 San Miguel Choatalun	<i>9</i>
1.2.5 El Chocolate	<i>11</i>
1.2.6 Semetabaj	<i>12</i>
1.2.7 La Unión	<i>14</i>
1.2.8 El Rincón	<i>15</i>
1.2.9 Las Rosas	<i>17</i>
1.3 OBJETIVOS	<i>18</i>
1.3.1 General.....	<i>18</i>
1.3.2 Específicos	<i>18</i>
1.4 METODOLOGÍA	<i>19</i>
1.4.1 Fase de gabinete inicial.....	<i>19</i>
1.4.2 Fase de campo.....	<i>19</i>
1.4.3 Fase de gabinete final	<i>20</i>
1.5 RESULTADOS	<i>20</i>
1.5.2 Soluciones a Corto y Mediano Plazo.....	<i>22</i>
1.5.3 Matriz de priorización de problemas.....	<i>22</i>
1.5.4 Resultados del cuadro de priorización.....	<i>23</i>
1.5.5 Descripción de la problemática según su orden de importancia.	<i>24</i>
1.6 CONCLUSIONES	<i>26</i>
1.7 RECOMENDACIONES	<i>27</i>
1.8 BIBLOGRAFÍA	<i>28</i>
CAPÍTULO II. “ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE ADOPCIÓN DE HUERTOS FAMILIARES EN LAS COMUNIDADES, ATENDIDOS POR LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO”	<i>29</i>
2.1 INTRODUCCIÓN	<i>31</i>
2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	<i>33</i>

2.3	<i>JUSTIFICACIÓN</i>	34
2.4	<i>MARCO CONCEPTUAL</i>	35
2.4.1	Seguridad alimentaria	35
2.4.2	Huertos familiares.....	41
2.6	<i>MARCO REFERENCIAL</i>	50
2.5.1	El proyecto “No Más Niños Con Hambre (NHC)”	50
2.5.2	Ubicación y localización geográfica del municipio de San Martín Jilotepeque	52
2.5.3	Situación social.....	54
2.6	<i>OBJETIVOS</i>	56
2.6.1	General.....	56
2.6.2	Específicos	56
2.7	<i>METODOLOGÍA</i>	57
2.7.1	Fase de gabinete.....	57
2.7.2	Fase de campo.....	57
2.7.2	Fase gabinete final	60
2.8	<i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i>	62
2.8.1	Familia 1	64
2.8.2	Familia 2.....	77
2.8.3	Familia 3.....	86
2.8.4	Familia 4	99
2.8.5	Familia 5.....	111
2.8.6	Familia 6.....	123
2.8.7	Determinación de los métodos usados en la selección de cultivos, variedades etc., en la implementación de huertos, comparando los criterios utilizados en el proyecto de NHC, con el criterio de las 6 familias participantes.	133
2.8.8	Análisis de los mecanismos de transferencia de tecnología utilizadas en la promoción de huertos familiares en el la realización del proyecto de NHC.....	134
2.8.9	Síntesis general.....	136
2.9	<i>CONCLUSIONES</i>	139
2.10	<i>RECOMENDACIONES</i>	141
2.11	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	143
2.12	<i>ANEXOS</i>	145
<i>CAPÍTULO III. INFORME FINAL DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO.....</i>		
3.1	<i>INTRODUCCIÓN</i>	151
3.2	<i>Servicio 1</i>	153
3.2.1	Brindar asistencia técnica en el manejo de huertos familiares (siembra, producción, comercialización, investigación, etc.), dándole un seguimiento al proyecto de No Mas Niños con Hambre (NHC).....	153

3.3	Servicio 2	156
3.3.1	Implementación de un sistema de fabricación casera de insecticidas orgánicos, mediante capacitaciones en las comunidades de: Quimal, Semetabaj, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun, Xetinamit y El Chocolate.	156
3.4	Servicio 3	160
3.4.1	Brindar asistencia técnica en el manejo y la producción de árboles frutales, naranja valencia y limón criollo, dirigido a la comunidad de San Miguel Choatalun.....	160
3.5	Servicio 4	163
3.5.1	Implementación de agricultura orgánica, mediante capacitaciones en las comunidades de: Quimal, Semetabaj, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun, Xetinamit y El Chocolate.....	163
3.6	Servicio 5	167
3.6.1	Brindar asistencia técnica en el buen crecimiento y desarrollo del hato caprino, mediante capacitaciones en las 18 comunidades atendidas por ADESE, así como atención de casos clínicos.	167
3.7	Servicio 6	170
3.7.1	Promover un buen manejo y control de la plaga gallina ciega (<i>Phyllophaga sp.</i>), en el municipio de San Martín Jilotepeque.	170
3.8	BIBLOGRAFÍA	174

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de ubicación del Municipio de San Martín Jilotepeque.....	4
Figura 2: Croquis del terreno de vivienda, familia 1	65
Figura 3: Cocina con paredes construido con cañas de maíz.....	65
Figura 4: Casa de dos cuartos construido a base de block, lepas de ciprés y lamina..	65
Figura 5 : Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 1 ..	70
Figura 6: Semillero de café.....	71
Figura 7: Plantas de banano	71
Figura 8: Plantas de camote y yuca	71
Figura 9: Asocio de maíz y frijol	71
Figura 10: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 1	73
Figura 11: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 1.....	75
Figura 12: Calendario de actividades productivas, en la familia 1	76
Figura 13: Croquis del terreno de vivienda, familia 2	77
Figura 14: Vista parcial del la vivienda y el terreno	78
Figura 15: Casa habitacional con 3 cuartos y cocina construidos a base de block.....	78
Figura 16: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 2 ..	81
Figura 17: Plantas de naranja con líneas de zacate.....	81
Figura 18: Plantas de banano	81
Figura 19: Vista panorámica del espacio del huerto.....	82
Figura 20: Cultivo de güisquil	82
Figura 21: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 2	83
Figura 22: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 2.....	85
Figura 23: Calendario de actividades productivas, en la familia 2.....	86
Figura 24: Croquis del terreno de vivienda, familia 3	87
Figura 25: Patio central del hogar a la izquierda hay dos cuartos, al frente la cocina y pila y a la derecha dos cuartos.....	87
Figura 26: Vista parcial del hogar al fondo se puede apreciar el taller de madera.....	87
Figura 27: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 3 ..	93
Figura 28: Cultivo de brócoli y repollo	93
Figura 29: Cultivo de tomate	93
Figura 30: Limonar en producción.....	94
Figura 31: Dentro de este espacio tiene cultivo como café, pacaya, güisquil y otros..	94
Figura 32: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 3	95
Figura 33: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 3.....	97
Figura 34: Calendario de actividades productivas, en la familia 3.....	98
Figura 35: Croquis del terreno de vivienda, familia 4	100
Figura 36: Cada habitacional con 4 cuartos construidos a base de block, con techo de lámina.....	100
Figura 37: Construcción de la ampliación del hogar.....	100
Figura 38: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 4	105

Figura 39: Cultivo de chipilín	106
Figura 40: Cultivo de manía	106
Figura 41: Cultivo de ejote francés	106
Figura 42: Cultivo de rábano	106
Figura 43: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 4	107
Figura 44: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 4	109
Figura 45: Calendario de actividades productivas, en la familia 4	111
Figura 46: Croquis del terreno de vivienda, familia 5	113
Figura 47: Vista parcial de la vivienda	113
Figura 48: Taller de carpintería	113
Figura 49: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 5	118
Figura 50: Cultivo de maíz	118
Figura 51: Producción de conejos para la venta y consumo	118
Figura 52: Criadero de cerdos, para la venta	119
Figura 53: Cultivo de tomate en producción	119
Figura 54: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 5	120
Figura 55: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 5	122
Figura 56: Calendario de actividades productivas, en la familia 5	123
Figura 57: Croquis del terreno de vivienda, familia 6	124
Figura 58: Vista parcial de la vivienda y la cocina	124
Figura 59: Establecimiento del mini huerto en el patio de la casa	124
Figura 60: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 6	128
Figura 61: Cultivos de brócoli, repollo y chile pimiento	128
Figura 62: Terreno con cultivos de: café, banano, limón y aguacate	128
Figura 63: Plantas de pacayas	129
Figura 64: Cultivo de maíz con asociado de frijol	129
Figura 65: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 6	130
Figura 66: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 6	132
Figura 67: Calendario de actividades productivas, en la familia 6	133
Figura 69A: Dendrograma de agrupamiento de las 6 familias, basado en las variables de cultivos	148
Figura 70: Entrega de fertilizantes	155
Figura 71: Capacitación sobre siembra y cuidado de hortalizas	155
Figura 72: Parcela de brócoli en la comunidad San Miguel Choatalun	155
Figura 73: Asesoramiento en la comunidad de La Unión	156
Figura 74: Cultivo de cebolla en la comunidad de El Chocolate	156
Figura 75: Elaboración del insecticida “Chifor” en la comunidad de San Francisco	159
Figura 76: Insumos para la elaboración de los insecticidas en la comunidad de Quimal	159
Figura 77: Insecticidas elaborados y envasados	160
Figura 78: Envasado del insecticida “La Casal” en la comunidad de San Miguel	160
Figura 79: Capacitación en la comunidad de El Chocolate	160

Figura 80: Mala ubicación de la planta ya que esta en un lugar de sombra y el descuido del mismo.....	163
Figura 81: Buena ubicación de plantas	163
Figura 82: Realización capacitación, con el apoyo del Ing. Domingo Amador de la FAUSAC.....	163
Figura 83: Capacitación en la comunidad de Quimal	166
Figura 84: Materiales a utilizar en la comunidad de San Francisco	166
Figura 85: Actividad practica en la comunidad de San Miguel	167
Figura 86: Abono casi listo para su utilización en la comunidad de San Francisco.....	167
Figura 87: Jornada de vitaminación (apoyo al EPS de veterinaria).....	169
Figura 88: Jornada de desparasitación (apoyo al EPS de veterinaria).....	169
Figura 89: Atendiendo consultas de las personas que piden información sobre cuidado de las cabras.....	170
Figura 90: Capacitación sobre alimentación en crías caprinas	170
Figura 91: Presentación de la charla juntamente con otro EPS de Agronomía.....	172
Figura 92: Grupo de agricultores en la realización de la actividad	172
Figura 93: Detección de un foco de ataque por la gallina ciega, en la comunidad de San Francisco.....	173
Figura 94: Realización de muestreo en una parcela	173
Figura 95: Larvas de gallina ciega en un cultivo de maíz.....	173

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Causas, problemas y efectos encontrados en las nueve comunidades asignadas en San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.....	20
Cuadro 2: Soluciones viables a implementar para afrontar las principales problemáticas descritas en el cuadro anterior.....	22
Cuadro 3: Matriz de priorización de problemas, en las nueve comunidades, EPS Agronomía. ADESE	23
Cuadro 4: Resultados de la priorización de los problemas encontrados en las comunidades. EPS Agronomía.....	23
Cuadro 5: Uso de plantas medicinales en la familia 1	64
Cuadro 6: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 1	66
Cuadro 7: Manejo de los cultivos importantes.....	74
Cuadro 8: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 2	79
Cuadro 9: Manejo de los cultivos importantes.....	84
Cuadro 10: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 3	88
Cuadro 11: Comparación de peso y talla	91
Cuadro 12: Manejo de los cultivos importantes.....	97
Cuadro 13: Uso de plantas medicinales en la familia 4	99
Cuadro 14: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 4	101
Cuadro 15: Comparación de pesos.....	104
Cuadro 16: Manejo de los cultivos importantes.....	108
Cuadro 17: Uso de Plantas medicinales en la familia 5	112
Cuadro 18: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 5	114
Cuadro 19: Comparación de pesos.....	117
Cuadro 20: Manejo de los cultivos importantes.....	121
Cuadro 21: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 6	125
Cuadro 22: Manejo de los cultivos importantes.....	131
Cuadro 23: Determinación de huertos activos y no activos con los participantes del proyecto de NHC	136
Cuadro 24: Orden de los ingredientes de las aboneras	165

TRABAJO DE GRADUACIÓN

ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE ADOPCIÓN DE HUERTOS FAMILIARES Y SERVICIOS REALIZADOS, EN LAS COMUNIDADES ATENDIDAS POR LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

RESUMEN GENERAL

La realización de un diagnóstico en las comunidades de Xetinamit, Semetabaj, Quimal, La Unión, El Rincón, Las Rosas, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun y El Chocolate, las cuales atiende la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza -ADESE-, apoyada por Visión Mundial Guatemala -VMG-; tuvo como finalidad identificar las fortalezas y debilidades así como priorizar las necesidades más inmediatas de estas comunidades, generando a su vez, la información general básica de los componentes tanto agrícolas, socioculturales y económicos que las conforman, fundamentándose en una base meramente técnica y científica, que permitió sistematizar dicha información para la implementación de los proyectos de investigación y servicios.

En base al diagnóstico, se realizó el tema de investigación que lleva por título “Estudio de investigación cualitativa sobre adopción de huertos familiares, en las comunidades atendidas por la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza, en el municipio de San Martín Jilotepeque, Departamento de Chimaltenango”; cuyo objetivo principal fue estudiar la adopción de huertos familiares, con 6 de los participantes en el proyecto de “No Mas Niños Con Hambre o No Hungry Children (NHC)”, de la mencionada asociación, así como conocer los aspectos educativos, sociales, económicos y políticos; determinar el arreglo espacial de cada cultivo; el manejo dado en cada huerto con cada uno de los seis participantes; los métodos usados en la selección de cultivos en la implementación de los huertos, comparando los criterios utilizados en el proyecto de NHC con el criterio de los agricultores participantes; y, por

último, analizar los mecanismos de transferencia de tecnología utilizados en la promoción de los huertos.

El estudio revela que: a) el nivel de educación forma parte importante en cualquier tipo de proyecto que pretenda dar una mejor calidad de vida a las comunidades rurales, ya que hay una mayor adopción, adaptación y aceptación de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que los campesinos puedan asumir un protagonismo; b) el manejo agronómico dado a los huertos familiares constituye un factor importante en cuanto a la aceptación de los mismos, dando un uso eficiente a los recursos naturales y depender menos de insumos externos como uso de pesticidas y fertilizantes químicos; y c) la ubicación del solar es otro factor que incide en cuanto al buen funcionamiento y adopción del mismo, ya que es mejor ubicarlo en las cercanías del hogar donde se tiene un mejor control y con una participación de la familia entera.

Por otra parte, se realizaron los siguientes servicios: a) brindar asistencia técnica en el manejo de huertos familiares (siembra, producción, comercialización, investigación, etc.), logrando una mayor diversificación de cultivos y por ende mejor alimentación en las familias; b) Implementación de un sistema de fabricación casera de insecticidas orgánicos, mediante capacitaciones en las comunidades previamente mencionadas, logrando así la fabricación de dos insecticidas de eficiente uso para los cultivos de tomate, maíz y frijol; c) brindar asistencia técnica en el manejo y la producción de árboles frutales, tales como la naranja valencia y el limón criollo, dirigido a la comunidad de San Miguel Choatalun. Esto se logró por medio de capacitaciones a los productores; d) Implementación de agricultura orgánica, mediante capacitaciones en las nueve comunidades como fuente alternativa para nutrir a sus cultivos, como también compensar la compra de fertilizante químico; e) brindar asistencia técnica en el buen crecimiento y desarrollo del hato caprino, (crianza de cabras) mediante capacitaciones en las 18 comunidades atendidas por ADESE, así como atención de casos clínicos; f) promover un buen manejo y control de la plaga “gallina ciega” (*Phyllophaga sp.*), en el municipio de San Martín Jilotepeque, logrando despertar el interés de los agricultores a probar nuevos métodos de control y manejo.

**CAPÍTULO DIAGNÓSTICO REALIZADO EN NUEVE CASERIOS, EN EL
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

1.1 INTRODUCCIÓN

La realización del diagnóstico es una herramienta que contribuye a identificar los problemas y causas, así como también nos ayuda a esbozar estrategias para la solución de los mismos. Siendo ésta la fase inicial en la realización del Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- es de gran importancia, ya que del mismo derivan el tema de investigación y la realización de servicios en las distintas comunidades.

El presente diagnóstico se realizó en 9 caseríos o comunidades: Xetinamit, Semetabaj, Quimal, La Unión, El Rincón, Las Rosas, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun y El Chocolate; los cuales atiende la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza -ADESE-, apoyada por Visión Mundial Guatemala -VMG-; estos caseríos o comunidades participan en distintas actividades con dicha asociación, entre ellas se tiene el programa de patrocinio en el cual se brinda asistencia a niños y niñas en diferentes ramas, así mismo se tiene el programa de desarrollo económico en el cual se brinda asistencia técnica agropecuaria a los distintos agricultores.

La metodología implementada para la ejecución del diagnóstico se basó principalmente en caminamientos por las diferentes comunidades; entrevistas a las familias patrocinadas; entrevistas a líderes comunitarios; visitas a organizaciones civiles y de desarrollo rural; revisión bibliográfica del área que abarca ADESE; revisión de literatura, observaciones de campo, etc. Luego se analizó la información para poder definir los problemas, priorizarlos y posteriormente hacer las propuestas respectivas para su solución mediante la implementación de una investigación y prestación de servicios acorde a las necesidades y potencialidades del área de estudio.

Los problemas encontrados en las comunidades en mención son: a) no presentan una diversidad agrícola debido al desconocimiento de alternativas de cultivos, altos costos de semillas, uso ineficiente de recursos, etc.; b) falta de asesoría técnica ya que no se cuenta con personal capacitado de tiempo completo que pueda atender las necesidades y dudas de los agricultores; c) bajo rendimiento debido a la falta de implementación de buenas prácticas agrícolas; d) alto costo de fertilizantes,

afectando la economía y desarrollo familiar y, e) escasez de agua en la época de verano provocando dificultades de siembra y rendimientos de cultivos

1.2 MARCO REFERENCIAL

San Martín Jilotepeque es el municipio más grande de los 16 municipios que conforman el departamento de Chimaltenango, cuenta con 251 kilómetros cuadrados. Cuenta con una villa en donde está sentada la cabecera municipal y 148 comunidades entre aldeas, caseríos y fincas (5). En la Figura 1 se presenta el mapa de San Martín Jilotepeque.

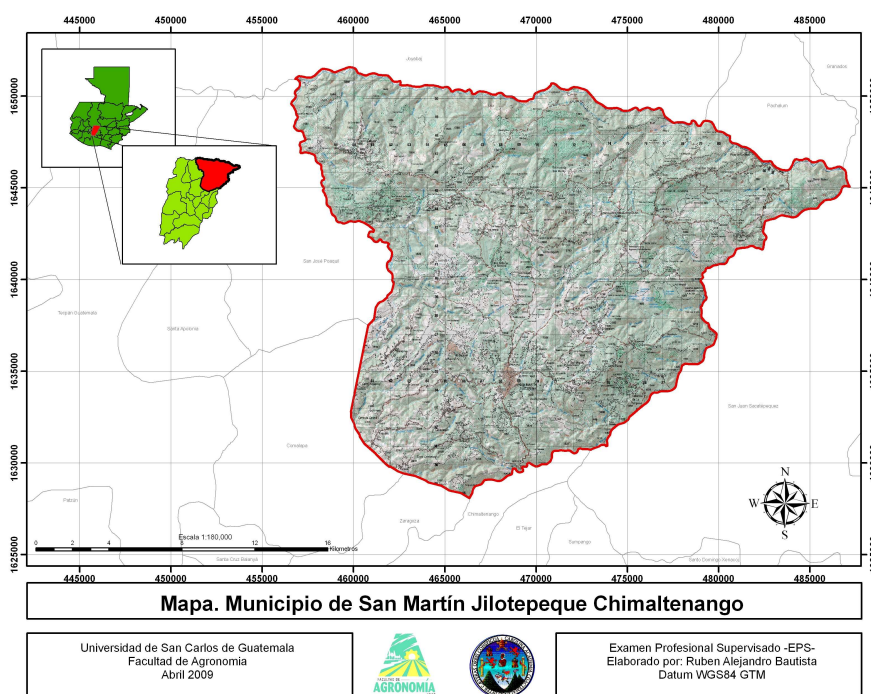


Figura 1: Mapa de ubicación del Municipio de San Martín Jilotepeque

1.2.1 Quimal

1.2.1.1 Ubicación y localización geográfica

La aldea Quimal se encuentra ubicada en la jurisdicción del municipio de San Martín Jilotepeque, departamento de Chimaltenango. Se encuentra ubicada en las coordenadas $14^{\circ}48'15''$ latitud norte y $90^{\circ}47'15''$ longitud oeste a 1240 msnm (3).

1.2.1.2 Límites y vías de acceso

Dicha comunidad limita por el norte, con el caserío llamado Santo Domingo, al sur con el caserío Chiarmira, al oeste con el caserío Molino y al este con, la comunidad de Semetabaj. La principal vía de acceso es por la carretera CA-1, que parte de la ciudad de Guatemala, hasta la cabecera departamental de Chimaltenango ubicada a 52 km. Posteriormente se recorren 18.5 kms para llegar a la cabecera municipal de San Martín Jilotepeque, y de esta se recorren 13 kms de carretera de terracería hasta llegar a la comunidad (3).

1.2.1.3 Población

La población de dicha comunidad, según datos de la municipalidad de San Martín Jilotepeque, por medio de la Oficina Municipal de Planificación, OMP, hasta el año 2007 se tiene 1,008 habitantes, con una tasa de natalidad de 23.15% y la tasa de mortalidad es de 4.55%; en esta localidad 57 familias son atendidas por ADESE (5).

1.2.1.4 Salud

En el área de salud dicha comunidad posee lo que se llama un centro de convergencia, en el cual se realizan visitas una vez al mes por delegados del Ministerio de Salud, en donde realiza varias actividades para el bienestar de la población como jornadas de vacunación para adultos y niños, jornadas oftalmológicas, consultas generales, etc (7).

1.2.1.5 Infraestructura y vivienda

La aldea cuenta con una iglesia, escuela y área recreativa (cancha de futbol). En cuanto a las viviendas se encuentra muy diversificado, ya que se encuentran casas hechas de block con un techo de lámina, casas de block con techo fundido, a veces algunas casas presentan patio debidamente fundido de cemento, otras solo una pequeña capa y otras sin nada (1).

En lo que respecta al servicio de agua potable, dicha comunidad presenta una irregularidad, ya que hay hogares que no tienen problemas en verano, por encontrarse en las cercanías del río, así también ciertas familias poseen pozos con accesos al

mismo; pero otras personas no poseen dicho privilegio por lo que tienen escasez de agua en la época de verano (7).

1.2.1.6 Zonas de vida

La zona de vida a la que pertenece dicha comunidad es Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. La precipitación varía entre 1057 a 1588 mm, con un promedio de 1344 mm de precipitación anual, con una biotemperatura de 15 a 24 °C. Su topografía generalmente es plana y es dedicada a cultivos; también posee áreas accidentadas ocupadas por vegetación representada por *Quercus* asociada con *Pinus pseudostrobus* y *montezumae* (7)

1.2.1.7 Fisiografía

Se encuentra entre las montañas volcánicas del centro del país; posee rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte; flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer de la zona durante el cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas instruyeron las series cretácicas, finales del Terciario hasta principios del Cuaternario (6)

1.2.2 Xetinamit

1.2.2.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra ubicada en las coordenadas 14°52'27.60'' latitud norte y 90°46'00.49'' longitud oeste a 1,560 msnm; se encuentra a 19 kms del casco urbano (3).

1.2.2.2 Límites y vías de acceso

La comunidad de Xetinamit limita al norte con la comunidad de Chanoxte, al sur con el caserío Las Venturas, al oeste con Los Tunayes y al este con el caserío Río Blanco. De la cabecera municipal se recorren 19 kms de carretera de terracería para llegar (6).

1.2.2.3 Población

La población según cifras al 2007, asciende a 402 habitantes, según el centro de salud del municipio de San Martín Jilotepeque (5).

1.2.2.4 Salud

En lo que respecta al área de salud, dicha comunidad posee un centro de convergencia, en el cual médicos, técnicos en salud y enfermeras auxiliares, llegan una vez por semana, a atender a la comunidad, haciendo jornadas de vacunación, consulta general, etc. (3)

1.2.2.5 Infraestructura y Vivienda

Entre la infraestructura del lugar se tiene una escuela en buenas condiciones y una pequeña iglesia. En cuanto a la vivienda, se presentan casas de block con techo de lámina, otras hechas con adobe y lámina que son las que más predominan y en algunos casos los hogares son hechos de bajareque, el cual es el forro de barro que la gente coloca a las cañas de milpa o a palos delgados formando así las paredes de las viviendas.

Dicha comunidad cuenta con servicio de agua, ya que posee un río que a pesar de que en la época de verano se reduce drásticamente, cumple con los servicios básicos. Las personas que viven en la parte alta de la comunidad sí tienen problemas con el abastecimiento del mismo ya que tienen que caminar cierta cantidad de kilómetros para conseguirlo.

1.2.2.6 Zona de vida

Pertenece al Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. La precipitación promedio anual es de 1322 mm; con una biotemperatura de 15 a 23 °C. Su relieve es mayormente plano accidentado, con una vegetación natural que es típica está representada por rodales de *Quercus* spp., con *Pinus pseudostrobus* y *Pinus montezumae* (2).

El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal, pero se encuentran cultivos como maíz, frijol, verduras y frutales como durazno, pera, manzana, aguacate. (6)

1.2.2.7 Fisiografía

Se encuentra entre las Montañas volcánicas del centro del país; posee rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte; flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer de la zona durante el

cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas instruyeron las series cretácias, finales del Terciario hasta principios del Cuaternario. (6)

1.2.3 San Francisco Choatalun

1.2.3.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra ubicada en las coordenadas 14⁰48'57.23'' latitud norte y 90⁰45'21.37'' longitud oeste a 1845 msnm, se encuentra a 10 kms del casco urbano (3).

1.2.3.2 Límites y vías de acceso

Los límites de dicha comunidad son: al norte con San Antonio el Conejo, al sur con la comunidad de El Rosario, al oeste con Río Blanco (Semetabaj) y al este con las Rosas y El Refugio. Para poder llegar se tiene que recorrer 10 kms de carretera de terracería de la cabecera municipal (1).

1.2.3.3 Población

Hasta el año 2007, según datos proporcionados por el centro de salud, cuenta con 628 habitantes (1).

1.2.3.4 Salud

Dicha comunidad posee un centro de salud, en el cual se encuentran enfermeras y médicos que dan consultas todo el año, es de las pocas comunidades que poseen un centro de salud, ya que la gran mayoría solo tiene un centro de convergencia. Las enfermedades mas comunes son gastrointestinales, infecciones respiratorias, desnutrición, parasitismo, diarreas, sarampión y tos ferina (1).

1.2.3.5 Infraestructura y Vivienda

La comunidad de San Francisco cuenta con los requerimientos básicos tales como: iglesia, escuelas así como también segmentos de carretera pavimentada.

En cuanto a vivienda presenta en su mayoría casas construidas con block y lámina, otras con techo fundido; con patios de cemento o de tierra.

1.2.3.6 Zona de vida

Pertenece al Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. La precipitación promedio anual es de 1322 mm; con una biotemperatura de 15 a 23 °C. Su relieve es mayormente plano accidentado, con una vegetación natural que es típica está representada por rodales de *Quercus* spp., con *Pinus pseudostrabus* y *Pinus montezumae* (6).

El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal, pero se encuentran cultivos como maíz, frijol, verduras y frutales como durazno, pera, manzana, aguacate

1.2.3.7 Fisiografía

Se encuentra entre las montañas volcánicas del centro del país; posee rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte; flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer de la zona durante el cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas instruyeron las series cretácias, finales del Terciario hasta principios del Cuaternario (2).

1.2.4 San Miguel Choatalun

1.2.4.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra ubicada en las coordenadas 14°48'57.23'' latitud norte y 90°45'21.37'' longitud oeste a 1845 msnm, se encuentra a 12 kms del casco urbano (1).

1.2.4.2 Límites y acceso

San Miguel Choatalun tiene sus límites, al norte con Santa Teresa, al oeste con las comunidades de Chiuleu y Cruz Nueva, al este con El Rosario y al sur con la comunidad de Chijocón. Para poder llegar se tiene que recorrer 12 kms de carretera de terracería desde la cabecera municipal (6).

1.2.4.3 Población

La población de San Miguel Choatalun es de 780 habitantes, estas cifras datan del año 2007 (5).

1.2.4.4 Salud

Dicha comunidad posee un centro de convergencia en el cual el médico y enfermeras llegan a la comunidad una vez por mes, atendiendo a la población. Así mismo posee técnicos de salud y comadronas capacitadas por el centro de salud de la cabecera municipal (3).

1.2.4.5 Infraestructura y Vivienda

La aldea cuenta con un templo católico, un salón comunal, una escuela en condiciones aceptables.

En cuanto a las viviendas de los pobladores se puede observar que existe una predominancia de las casas construidas con adobe y lámina galvanizada, también hay viviendas de block de cemento y en algunos otros casos, viviendas construidas con cañas de maíz, también una combinación de cañas y adobe que se le conoce como bajareque, el cual es el forro de barro que la gente coloca a las cañas de milpa o a palos delgados formando así las paredes de las viviendas.

En cuanto al servicio de agua potable, aproximadamente un 80% del total de la población cuentan con este vital servicio, además en algunas viviendas existe la extracción de aguas subterráneas mediante pozos artesanales y mecánicos, por lo que el agua no constituye una limitante significativa.

1.2.4.6 Zona de vida

Pertenece al Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. La precipitación promedio anual es de 1322 mm; con una biotemperatura de 15 a 23 °C. Su relieve es mayormente plano accidentado, con una vegetación natural que es típica está representada por rodales de *Quercus* spp., con *Pinus pseudostrobus* y *Pinus montezumae* (1).

El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal, pero se encuentran cultivos como maíz, frijol, verduras y frutales como durazno, pera, manzana, aguacate (1).

1.2.4.7 Fisiografía

Se encuentra entre las montañas volcánicas del centro del país; posee rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte; flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer de la zona durante el cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas instruyeron las series cretácias, finales del Terciario hasta principios del Cuaternario (6).

1.2.5 El Chocolate

1.2.5.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra ubicada en las coordenadas 14⁰53'26.04'' latitud norte y 90⁰42'05.72'' longitud oeste a 1300 msnm, se encuentra a 25 kms del casco urbano (3).

1.2.5.2 Límites y acceso

Dicha comunidad limita al norte con el caserío Chipastor y La Plazuela, al sur con la comunidad de Las Rosas y San Juan Sacatepéquez, al oeste con San Antonio el conejo y al este con San Juan Sacatepéquez. Para poder llegar se tiene que recorrer 25 kms de carretera de terracería del la cabecera municipal (6).

1.2.5.3 Población

La comunidad del Chocolate presenta 173 habitantes, esto hasta el año 2007 (3).

1.2.5.4 Salud

Dicha comunidad posee un centro de convergencia en el cual el médico encargado atiende una vez por mes, esto por falta de personal y presupuesto, pero dentro de la comunidad tiene lo que se llama promotor de salud en el cual atiende casos sencillos así como también comadronas, ambos debidamente capacitados (5).

1.2.5.5 Infraestructura y Vivienda

La comunidad cuenta con una escuela, una iglesia y un salón comunal. En lo que respecta a vivienda los hogares son mayormente de block con techos de lámina y de block con techo fundido de cemento.

En cuanto al uso de agua se ve restringido por lo que en la época seca no se produce mayor cantidad, hasta entrar la temporada de invierno (3).

1.2.5.6 Zona de vida

La zona de vida a la que pertenece es Bosque Húmedo Subtropical (templado); con una precipitación mínima de 1100 y máxima de 1349 mm, con un promedio anual de 1224 mm; con temperatura que oscilan entre 20 y 26 °C. Posee una variedad de relieves como ondulado, accidentado y escarpado; el período en que las lluvias son más frecuentes es de mayo a noviembre, variando en intensidad según la situación orográfica; en cuanto a vegetación predominan *Pinus oocarpa*, *Curatella americana*, *Quercus spp*, *Byrsonimis*, *Crassifolia*. El uso apropiado de estos terrenos es netamente de manejo forestal (6).

1.2.5.7 Fisiografía

Se encuentra entre las montañas volcánicas del centro del país; posee rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte; flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer de la zona durante el cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas intruyeron las series cretácicas, finales del Terciario hasta principios del Cuaternario (2).

1.2.6 Semetabaj

1.2.6.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra en las coordenadas 14⁰51'05.75'' latitud norte y 90⁰45'36.87'' longitud oeste a 1755 msnm, a una distancia de 17 kms del casco urbano (5).

1.2.6.2 Límites y acceso

Semetabaj limita al norte con el caserío San Isidro, al sur con el caserío El Catalán, al oeste con la comunidad de Quimal y al este con la comunidad de San Antonio y Santa Teresa. Para poder llegar se tiene que recorrer 17 kms de carretera de terracería desde la cabecera municipal (5).

1.2.6.3 Población

Según datos proporcionados por la municipalidad de San Martín Jilotepeque por medio de la Oficina Municipal de Planificación, OMP, para el año 2007, cuenta con una población de 661 habitantes (3).

1.2.6.4 Salud

Dicha comunidad cuenta con un centro de convergencia, teniendo asistencia y jornadas médicas una vez por mes, por doctores y enfermeras; también posee técnicos o promotores de salud y comadronas residentes de la comunidad que atienden a la población (3).

1.2.6.5 Infraestructura y Vivienda

Posee caminos accidentados, pero también segmentos que están asfaltados, esto por el tipo de relieve de la comunidad, el cual es en declive.

En cuanto a vivienda se refiere poseen casas hechas por block, con techos de lámina galvanizada mayormente.

En el uso de agua, los habitantes de la parte alta tienen problema con el abastecimiento de este líquido ya que no se encuentra un río cercano que suministre constantemente; pero los habitantes de la parte baja no tienen mayor problema, ya que cuentan con el abastecimiento de este líquido por tener un río, el cual se llama Río Blanco (5).

1.2.6.6 Zona de vida

El tipo de zona al que pertenece la comunidad es al Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. La precipitación promedio anual es de 1322 mm; con una biotemperatura de 15 a 23 °C. Su relieve es mayormente plano accidentado, con una vegetación natural que es típica está representada por rodales de *Quercus* spp., con *Pinus pseudostrobus* y *Pinus montezumae* (6).

El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal, pero se encuentran cultivos como maíz, frijol, verduras y frutales como durazno, pera, manzana, aguacate (6).

1.2.6.7 Fisiografía

Se encuentra entre las Montañas volcánicas del centro del país; posee rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte; flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer de la zona durante el

cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas intruyeron las series cretácicas, finales del Terciario hasta principios del Cuaternario (4).

1.2.7 La Unión

1.2.7.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra en la coordenadas 14⁰48'15.87'' latitud norte y 90⁰49'49.09'' longitud oeste a 1865 msnm, ubicado a 9 kms del casco urbano (5).

1.2.7.2 Límites y acceso

Al norte limita con la comunidad El Rincón, al sur con la comunidad El Molino, al oeste con el caserío Candelaria y al este con la comunidad de la Cuchilla. Para poder llegar se tiene que recorrer 9 kms de carretera de terracería desde la cabecera municipal (3).

1.2.7.3 Población

La comunidad de La Unión cuenta con una cantidad de 444 habitantes, dichos datos pertenecen al año 2007 (3).

1.2.7.4 Salud

En cuanto salud se puede mencionar que posee un centro de convergencia, en el cual se hacen visitas, jornadas medicas y consultas en general, una vez al mes; así mismo, posee promotores de salud y comadronas que atienden a la comunidad (5).

1.2.7.5 Infraestructura y Vivienda

Dicha comunidad cuenta con una escuela, canchas de futbol, salón comunal y una iglesia. En cuanto a las viviendas de los pobladores, existe una predominancia de las casas construidas con adobe y lámina galvanizada, habiendo también viviendas de block de cemento y en algunos otros casos, viviendas construidas con cañas de maíz, también con una combinación de cañas y adobe que se le conoce como bajareque.

En cuanto al suministro de agua presenta el inconveniente que para la época de verano no se cuenta con abastecimiento del mismo, por lo que durante esta época no se hacen mayores siembras.

1.2.7.6 Zona de vida

El tipo de zona al que pertenece la comunidad es al Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. La precipitación promedio anual es de 1322 mm; con una biotemperatura de 15 a 23 °C. Su relieve es mayormente plano accidentado, con una vegetación natural que es típica está representada por rodales de *Quercus* spp., con *Pinus pseudostrobus* y *Pinus montezumae* (6).

El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal, pero se encuentran cultivos como maíz, frijol, verduras y frutales como durazno, pera, manzana, aguacate (6).

1.2.7.7 Fisiografía

Se encuentra relleno piroclástico alrededor de la Caldera de Atitlán, que se extiende desde Nahualá en Sololá hacia el este hasta llegar a San Martín Jilotepeque en Chimaltenango. Posee rocas tipo piroclastos de pómez tipo lapilli, con espesores de hasta 200 metros, su origen está en la caída de grandes volúmenes piroclásticos de pómez y fragmentos de rocas volcánicas arrojadas por el colapso ocasionado por la explosión de la caldera del Lago de Atitlán (4)

1.2.8 El Rincón

1.2.8.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra en las coordenadas 14⁰48'21.14'' latitud norte y 90⁰49'49.99'' longitud oeste a 1858 msnm, ubicado a 10 kms del casco urbano (3).

1.2.8.2 Límites y acceso

Dicha comunidad tiene sus límites, al norte con Santa Rosa y Lo de Silva, al sur con La Unión, al oeste con Joya Larga y al este con la comunidad de Los Cerritos. Para poder llegar se tiene que recorrer 10 kms de carretera de terracería desde la cabecera municipal (3).

1.2.8.3 Población

Dicha comunidad posee la cantidad de 278 habitantes, hasta el 2007 (3).

1.2.8.4 Salud

En lo que respecta a salud la comunidad cuenta con un centro de convergencia, en el cual el medico hace visitas y jornadas médicas una vez por semana atendiendo a la población en general (5).

1.2.8.5 Infraestructura y Vivienda

Cuenta con una escuela, iglesia, salón comunal y área recreativas. En cuanto a las viviendas mayormente son viviendas de block de cemento y en algunos otros casos viviendas construidas con cañas de maíz, también una combinación de cañas y adobe.

Durante la temporada de verano, esta comunidad presenta una escasez de suministro de agua por lo que no hay producciones de cultivo de ningún tipo.

1.2.8.6 Zona de vida

El tipo de zona al que pertenece la comunidad es al Bosque Húmedo Montano Bajo Subtropical. La precipitación promedio anual es de 1322 mm; con una biotemperatura de 15 a 23 °C. Su relieve es mayormente plano accidentado, con una vegetación natural que es típica está representada por rodales de *Quercus* spp., con *Pinus pseudostrobus* y *Pinus montezumae* (6).

El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal, pero se encuentran cultivos como maíz, frijol, verduras y frutales como durazno, pera, manzana, aguacate (2).

1.2.8.7 Fisiografía

Se encuentra relleno piroclásico alrededor de la Caldera de Atitlán, que se extiende desde Nahualá en Sololá hacia el este hasta llegar a San Martín Jilotepeque en Chimaltenango. Posee rocas tipo piroclastos de pómez tipo lapilli, con espesores de hasta 200 metros, su origen está en la caída de grandes volúmenes piroclásicos de pómez y fragmentos de rocas volcánicas arrojadas por el colapso ocasionado por la explosión de la caldera del Lago de Atitlán (6).

1.2.9 Las Rosas

1.2.9.1 Ubicación y localización geográfica

Se encuentra en las coordenadas 14⁰49'52.19'' latitud norte y 90⁰43'21.91'' longitud oeste a 1471 msnm, ubicado a 18 kms del casco urbano (3).

1.2.9.2 Límites y acceso

La comunidad de las Rosas limita, al norte con la comunidad del El Chocolate y San Antonio el Conejo, al sur con la comunidad de San José, al oeste con la comunidad de San Francisco y al este con San Juan Sacatepéquez. Para poder llegar se tiene que recorrer 18 kms de carretera de terracería desde la cabecera municipal (3).

1.2.9.3 Población

Presenta una cantidad de 344 habitantes, hasta el año 2007 (3).

1.2.9.4 Salud

Dicha comunidad o caserío tiene un sitio de convergencia, en el cual se atiende las necesidades sanitarias de la población una vez por mes, teniendo asistencia y jornadas médicas con doctores y enfermeras; también posee técnicos o promotores de salud y comadronas residentes de la comunidad que atienden a la población (5).

1.2.9.5 Infraestructura y Vivienda

Se cuenta con una escuela, área recreativa y una iglesia. En cuanto a las viviendas, éstas mayormente son casas construidas a base de tallos de maíz con block's de adobe y techos de lámina, hay hogares cuya construcción es de block con techo de lámina galvanizada.

En cuanto al recurso hídrico presentan el inconveniente que para la época de verano no se tiene mayor acceso al mismo dificultando así la siembra de cultivos durante esa época (5).

1.2.9.6 Zona de vida

La zona de vida a la que pertenece es a Bosque Húmedo Subtropical (templado); con una precipitación mínima de 1100 y máxima de 1349 mm, con un promedio anual de 1224 mm; con temperatura que oscilan entre 20 y 26 °C. Posee una variedad de

relieves como ondulado, accidentado y escarpado; el período en que las lluvias son más frecuentes es de mayo a noviembre, variando en intensidad según la situación orográfica; en cuanto a vegetación predominan *Pinus oocarpa*, *Curatella americana*, *Quercus spp*, *Byrsonimis*, *Crassifolia*. El uso apropiado de estos terrenos es netamente de manejo forestal (6).

1.2.9.7 Fisiografía

Se encuentra entre las Montañas volcánicas del centro del país; posee rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte; flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer de la zona durante el cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas intruyeron las series cretácicas, finales del Terciario hasta principios del Cuaternario (4)

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

- Analizar las actividades agrícolas a nivel familiar en 9 comunidades o caseríos entendidos por la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza (ADESE), con el apoyo de Visión de Mundial Guatemala (FMG).

1.3.2 Específicos

- Describir las actividades agrícolas que se realizan en 9 comunidades o caseríos apoyadas o patrocinadas por ADESE
- Conocer las condiciones actuales de los distintos cultivos en dichas comunidades, en función de la seguridad alimentaria.
- Identificar los posibles problemas que afecten el desarrollo de las actividades agrícolas en las referidas comunidades, especialmente aquellas que afecten la producción, acceso y disponibilidad de alimentos.

1.4 METODOLOGÍA

El presente diagnóstico se ejecutó implementando la metodología de revisión de literatura y visita a las principales fuentes de información del área en estudio como: municipalidad de San Martín Jilotepeque; dependencias de los ministerios de educación, salud y agricultura; organizaciones civiles y organizaciones no gubernamentales (ONG`s) que actúan en el municipio. Se hizo inicialmente un reconocimiento general del área de estudio, revisión bibliográfica, consulta con dirigentes comunitarios y familias patrocinadas. Posteriormente se llevó a cabo la ejecución del mismo, por ultimo se sistematizó la información recolectada y se analizó para poder proponer alternativas productivas en las comunidades mencionadas. La metodología utilizada para alcanzar los objetivos planteados se dividió en las siguientes fases:

1.4.1 Fase de gabinete inicial

En esta etapa se delimitó el área de estudio, el cual constó de 9 comunidades o caseríos: Xetinamit, Semetabaj, Quimal, La Unión, El Rincón, Las Rosas, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun y El Chocolate. Dado que fue una fase de recopilación de información secundaria, consistió mayormente en la obtención de información cartográfica; revisión de literatura, consultas en internet; visitas a organizaciones vinculadas tanto al sector agrícola, social, educativo y de salud; entrevistas a estudiantes de EPS de años anteriores que han realizado su práctica en dicha asociación; así como también se llevo a cabo un diálogo con el director de ADESE.

1.4.2 Fase de campo

En esta fase se realizó un sondeo, del total de familias patrocinadas en las 9 comunidades, se entrevistaron de forma individual aquellas familias atendidas por ADESE, realizando presentación e identificación del personal, caminamientos y reconocimiento visual de las áreas de estudio, presentación con autoridades y líderes

de la comunidad, visitas a instituciones que trabajan en las comunidades, tales como Asociación Share de Guatemala, centro de salud, Municipalidad de San Martín Jilotepeque, Asociación Xilotepeque, Inservida y otras.

1.4.3 Fase de gabinete final

Se realizó un análisis completo de todos los datos recabados y se procedió a priorizar problemáticas con el objeto principal de proponer un tema de investigación y tres o más servicios a las comunidades atendidas. Resumidamente se hizo una lista de problemas detectados en el área de estudio, luego se llevó a cabo una matriz de priorización para posteriormente jerarquizar las problemáticas según resultados arrojados por dicha matriz. Por último se realizó una descripción de la problemática según su orden de importancia.

1.5 RESULTADOS

1.5.1 Problemas, causas y efectos

A continuación se dará información sobre los resultados encontrados en la realización del diagnóstico de las comunidades de: Xetinamit, Semetabaj, Quimal, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun, La Union, El Rincón, Las Rosas y El Chocolate, por parte del Ejercicio Profesional Supervisado (ver cuadro 1) .

Cuadro 1: Causas, problemas y efectos encontrados en las nueve comunidades asignadas en San Martín Jilotepeque, Chimaltenango

Problemas	Causas	Efectos
<ul style="list-style-type: none"> ○ No se tienen cultivos aptos, tanto para la producción de autoconsumo; así como para comercialización de excedentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Calidad de cultivos no muy apta, baja producción, desconocimiento de comercialización, no hay organización comunitaria. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Baja rentabilidad en la actividad agrícola y abandono de la misma.
<ul style="list-style-type: none"> ○ Sistemas productivos agrícolas en malas condiciones, pues no mejoran sus técnicas de 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de apoyo institucional, tanto gubernamental como no gubernamental. 	

<p>cultivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Problemas de erosión hídrica, eólica, de los suelos; proliferación de plagas y enfermedades. ○ Problemas de fertilidad en el suelo 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de buena asesoría para los agricultores por parte de las instituciones que trabajan en el área. ○ Falta de terrenos aptos (pendiente pronunciada), falta de agua para cultivar en épocas de escasez. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Baja rentabilidad, ineficiencia en el uso de los recursos con los que se cuentan (agua, humanos, insumos, infraestructura, condiciones edafoclimáticas etc.).
<ul style="list-style-type: none"> ○ Escasez de agua para riego, principalmente en verano, por lo que los cultivos sufren estrés y deficiencias hídricas, mal formación de frutos, proliferación de plagas y enfermedades. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de fuentes de agua, deterioro de las existentes, mal uso y desperdicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pérdida considerable, o bien total de las áreas cultivadas debido a los problemas descritos.
<ul style="list-style-type: none"> ○ Deficiencias en cuanto nutrientes tanto macro como micro 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de conocimientos sobre la elaboración de abonos orgánicos a partir de materiales que se encuentren en el lugar. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bajo rendimiento en la producción y cosecha de los cultivos
<ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de diversificación de cultivos (mayormente trabajan maíz, frijol y café) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Falta de conocimientos sobre el manejo, establecimiento y cuidado que conlleva otros tipos de cultivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ No hay una variedad de productos que vender y poder sacarle una ganancia que genere un ingreso extra ○ No hay un mayor ingreso económico

1.5.2 Soluciones a Corto y Mediano Plazo

En el cuadro 2 se describen algunos de las soluciones de corto y mediano plazo para tratar de minimizar las causas y los consecuentes efectos de los problemas encontrados en el diagnóstico.

Cuadro 2: Soluciones viables a implementar para afrontar las principales problemáticas descritas en el cuadro anterior.

SOLUCIONES
<ul style="list-style-type: none"> ○ Tecnificación de la producción en general. ○ Impulsar, gestionar y ejecutar nuevos proyectos productivos, como la implementación de colmenas de abejas para la producción de miel artesanal, para consumo y venta. ○ Fortalecimiento de la seguridad alimentaría mediante asesoría técnica y monitoreo de los huertos o parcelas ya establecidas por el proyecto de NHC. ○ Gestionar asesoría técnica de instituciones gubernamentales y no gubernamentales sobre información tecnológica de cuidados y manejo de árboles frutales. ○ Uso adecuado de los recursos existentes en la comunidad, como por ejemplo técnicas de elaborar abono orgánico a partir de materiales que se encuentren en el área, métodos de conservación de suelo, etc. ○ Diversificación de cultivos mediante asesoría y capacitaciones, además de apoyo con insumos y supervisiones periódicas. ○ Propuesta de un tema de investigación y la prestación de servicios en un área determinada y representativa de las demás áreas en donde trabaja la asociación. ○ Uso de especies aptas para el clima y el suelo, ○ Capacitaciones sobre la elaboración de insecticidas y fertilizantes foliares orgánicos para el control y manejo del mismo.

1.5.3 Matriz de priorización de problemas

En el cuadro 3 se presenta la priorización de problemas encontrados durante la realización del diagnóstico en los meses de febrero y marzo del 2008, esto para determinar cual fue el problema que más afecta a las nueve comunidades y darle una respuesta si se puede dar.

Cuadro 3: Matriz de priorización de problemas, en las nueve comunidades, EPS Agronomía.

PROBLEMAS	No hay diversidad agrícola	Falta de Asesoría Técnica	Bajo Rendimiento	Costo de Abono	Escasez de agua
No hay diversidad agrícola		Falta de Asesoría Agrícola	No hay diversidad Agrícola	No hay diversidad Agrícola	No hay diversidad agrícola
Falta de Asesoría Técnica			Falta de Asesoría Agrícola	Falta de Asesoría Agrícola	Escasez de agua
Bajo Rendimiento				Costo de Abono	Bajo rendimiento
Costo de Abono					Costo de abono
Escasez de agua					

1.5.4 Resultados del cuadro de priorización

Como resultado del cuadro 3, se procedió a determinar la frecuencia y el rango, esto para alinear en orden de importancia cada uno de los problemas, y poder así determinar una adecuada investigación, así como también la implementación de servicios que puedan aportar soluciones a mediano y largo plazo e ir fortaleciendo el proceso de desarrollo rural en el área. El cuadro 4 presenta los resultados de la priorización de problemas hallados en el presente diagnóstico.

Cuadro 4: Resultados de la priorización de los problemas encontrados en las comunidades. EPS Agronomía

Problema	Frecuencia	Rango
No hay diversidad agrícola	3	1
Falta de Asesoría Técnica	3	2
Bajo Rendimiento	1	4
Costo de Abono	2	3
Escasez de agua	1	5

1.5.5 Descripción de la problemática según su orden de importancia.

Según el diagnóstico realizado en los meses de febrero-marzo del 2008, en los nuevos caseríos o comunidades anteriormente mencionadas, se determinó los problemas, la priorización y las soluciones viables a implementar para combatir dichas situaciones problemáticas. A continuación se describen a detalle los principales problemas obtenidos del presente diagnóstico:

1.5.5.1 No hay diversidad agrícola

Anteriormente existió un proyecto que llevó por nombre “No Mas Niños con Hambre” o NHC por sus siglas en inglés, el cual tuvo una duración de 4 años; en el mismo se implementaron huertos familiares en 84 familias, así como capacitaciones sobre artesanías y distintas manualidades. No obstante al cabo del mismo, en el año 2007, esta cantidad se redujo drásticamente, en cual actualmente pocas familias continúan con los huertos familiares (3).

El desinterés de los agricultores por darle continuidad a las parcelas se debe principalmente al desconocimiento de la implementación de otras alternativas de cultivos por parte de los beneficiados en la asociación; los altos costos de semillas y pilones de hortalizas para su continuación y la sostenibilidad de las mismas; uso ineficiente de los recursos con los que se cuentan en el área, tales como: humanos, infraestructura, financiamiento, condiciones edafoclimáticas, etc.

Lo anterior constituye un problema muy significativo ya que aumenta la inseguridad alimentaría al no contar con producción de alimentos de alto valor proteico que aumente el bienestar de las familias.

1.5.5.2 Falta de asesoría técnica

En la actualidad la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza no cuenta con un especialista en el área agrícola de tiempo completo, ya que solo cuenta con los estudiantes de EPS de la Universidad de San Carlos de Guatemala, pero éstos solo se encuentran por un período corto, por lo cual los agricultores beneficiados dentro de la asociación no cuentan con un respaldo ni consulta específica en el manejo de los cultivos y la implementación de buenas prácticas agrícolas adecuadas para mejorar y diversificar la producción de cultivos, dándole continuidad a las enseñanzas dadas.

1.5.5.3 Bajo rendimiento

Los agricultores beneficiados por la asociación, dentro de sus cultivos presentan un bajo rendimiento en sus cultivos debido a la falta de implementación de buenas prácticas agrícolas (BPA); escasez de agua en la época de verano provocando marchitamiento, precocidad en el crecimiento de los cultivos y susceptibilidad al ataque de plagas; falta de abonos y fertilizantes, una serie de situaciones provocan este problema, pero se les puede dar una solución, se puede corregir y así poder aumentar el rendimiento de los cultivos y por ende mejorar la seguridad alimentaria, brindando una mayor cantidad de comida a la familia.

1.5.5.4 Costo de Abono

Los altos costos y subidas de los precios de los fertilizantes hacen que la incidencia de estos insumos afecte la economía y desarrollo de las familias del área rural, al no poder contar con el dinero para la compra de los mismos.

1.5.5.5 Escasez de Agua

La falta de agua se presenta en la época de verano y es cuando los cultivos sufren de estrés. Este problema tiene su origen en los fenómenos climáticos que se presentan en la localidad, es evidente que no se puede manejar como tal sino mas bien implementar actividades que mitiguen su efecto, tal es el caso de técnicas de conservación de suelo, uso eficiente del recurso hídrico, implementación de abonos orgánicos que permitan la retención prolongada de la humedad aplicada al suelo. En fin, el problema de la escasez de agua incide muy significativamente en la producción agrícola, ya que causa estrés hídrico, muerte de las plantas, formación inadecuada de frutos, susceptibilidad de las plantas a plagas y enfermedades; en conclusión, una baja productividad desaprovechando los recursos con los que se cuenta.

1.6 CONCLUSIONES

1. Dentro de las actividades agrícolas realizadas en las 9 comunidades se encuentran: cultivos como maíz, frijol, café, producción de algunos árboles frutales y animales pecuarios, así como también producción de huertos familiares, los cuales su producción es para el autoconsumo de la familia.
2. La diversidad agrícola es el mayor problema que afecta en general a las 9 comunidades, esto se debe a la falta de conocimiento en cuanto al manejo agronómico y la falta de mercado favorable para los agricultores.
3. La falta de asesoría por parte de instituciones gubernamentales como no gubernamentales; en el manejo de cultivos es otro problema con los que cuentan las comunidades, ya que no hay capacitación y acompañamiento continuo donde se puedan abocar los agricultores.
4. Existe un deterioro y mal manejo sobre la utilización de los recursos naturales como el suelo, bosque, fuentes de agua y remanentes; debido al poco conocimiento en cuanto practicas de conservación de suelo y agricultura orgánica.

1.7 RECOMENDACIONES

- 1 Promover acciones para la diversificación de la producción agrícola en las comunidades de manera que se pueda aprovechar de una mejor manera la tierra.
- 2 Procurar la organización comunitaria para poder acceder a los servicios básicos que les permitan mejorar sus condiciones, para poder vivir de la manera más adecuada posible, por lo que las instituciones que poseen presencia en el lugar deben fomentar las organizaciones y la solidaridad como base para poder progresar.
- 3 Instituciones gubernamentales así como no gubernamentales deben crear planes de capacitaciones con su debido acompañamiento, dirigidos a los distintos pobladores en diferentes áreas, esto previamente consensuado con la comunidad, los cuales podrían ser: aprendizaje de distintas artesanías; capacitaciones sobre mercadeo y comercialización de productos no tradicionales; mejoramientos del sistema agrícola y pecuario; etc.
- 4 Promover en las comunidades el uso adecuado de los recursos naturales tanto para conservación de suelos y agua, garantizando el aprovechamiento para futuras generaciones, como también para la utilización de agricultura orgánica, con el propósito de compensar los altos costos de insumos externos.

1.8 BIBLOGRAFÍA

1. Gonzáles, V. 2008. Evaluación agronómica de 4 híbridos de tomate industrial (*Lycopersicon esculentum*, M.), en condiciones protegidas en la aldea Choatalun, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 84 p.
2. INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 2005. Clasificación de tierra por capacidad de uso: aplicación de una metodología para tierras de la república de Guatemala. Guatemala. 96 p. 1 CD.
3. Municipalidad de San Martín Jilotepeque, Oficina Municipal de Planificación, OMP, Chimaltenango, GT. 2008. Censo de población por municipios. San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, Guatemala.
4. Simmons, C; Tárano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Guatemala, Instituto Agropecuario Nacional. 1,000 p. 1 CD.
5. Tzay, F; Cardona, D; Salazar, B de. 2006. Rediseño de programa de desarrollo de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango. Guatemala, ADESE. 30 p.
6. USIG (Unidad de Información Geográfica, Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía, GT). 2008. Mapa de ubicación del municipio de San Martín Jilotepeque, Departamento de Chimaltenango, Guatemala. 1 Base de Datos.
7. Zelaya, M. 2008. Trabajo de graduación caracterización de los sistemas de producción agrícola y servicios desarrollados en la aldea Quimal, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 99 p.

CAPÍTULO II. “ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA SOBRE ADOPCIÓN DE HUERTOS FAMILIARES EN LAS COMUNIDADES, ATENDIDOS POR LA ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO”

CHAPTER II “QUALITATIVE RESEARCH STUDY ON ESTABLISHMENT OF HOMEGARDENS IN THE COMMUNITIES, ASSISTED BY THE ASSOCIATION OF DEVELOPING SEEDS OF HOPE, IN SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, CHIMALTENANGO”

2.1 INTRODUCCIÓN

Los huertos familiares se pueden definir como sistemas de producción de alimentos para el autoconsumo que contribuyen a mejorar la seguridad alimentaria y la economía de los rurales y peri urbanos. Según su dimensión y nivel de productividad, pueden llegar a proporcionar una variedad de alimentos de origen vegetal y animal durante todo el año (o varios meses al año). Los productos del huerto y la granja permiten a la familia consumir su propia producción, lo cual significa un ahorro con relación a su adquisición en el mercado. Por otra parte, se pueden generar ingresos adicionales por la venta de los productos excedentes. Por todos los aspectos indicados, el mejoramiento o la promoción de huertos y granjas en las familias de áreas rurales con bajos recursos económicos y deficiencias alimentarias, tiene gran importancia para el mejoramiento de los niveles de seguridad alimentaria y nutricional de estas poblaciones.

En Guatemala esta labor se realiza específicamente dentro del área que comprende el predio familiar o traspatio; bajo esta forma se obtienen productos de una gran diversidad de plantas o árboles frutales; también se combina o se realizan de manera independiente, con la crianza y cuidado de animales, como ganado y aves de corral. Ambos casos procuran alimentos que complementan la dieta familiar o los ingresos económicos con la venta de excedentes que se producen, o bien son maneras de ahorro para cualquier eventualidad que se presente en la familia. El IV Censo Nacional Agropecuario de Guatemala, realizado en 2003, reporta que 725,141 productoras y de productores poseen actividades agropecuarias de traspatio, las que al separar por sexo, se observa que predominan las mujeres con el 79.2%, sobre el 20.8% que corresponde a los hombres. Al ordenar el total de productores(as) según grupos de edad, se nota que más del 50% de los mismos se concentra entre los de 25 y 44 años, mientras que en los otros grupos, se dan proporciones por abajo del 17%, advirtiendo que el menor porcentaje (1.6%), corresponde a los productores(as) agropecuarios de traspatio con menos de 18 años de edad. Esto demuestra que los huertos familiares, constituyen una alternativa más de desarrollo rural que viene específicamente a reforzar los aspectos relacionados con la seguridad alimentaria.

En San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, operan varias instituciones de servicio social, tanto gubernamentales como no gubernamentales, entre ellas, la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza, ADESE, apoyada por la Fundación Visión Mundial Guatemala, VMG, que trabaja en la promoción de los huertos familiares para mejorar el bienestar de los niños de las familias que participan en el proyecto. Para cumplir con dicho propósito, entre 2003 y 2007, ADESE implementó el programa especial No más Niños con Hambre, NHC (por sus siglas en inglés; No Hungry Children), basado en el establecimiento de los huertos familiares.

La realización de este estudio de investigación cualitativa, se concretó a conocer la adopción y utilización de huertos familiares con 6 familias participantes del proyecto de NHC, así como a comprender la estructura organizativa de producción agrícola que poseen las familias y determinar el funcionamiento de los huertos familiares.

El estudio se basó en la metodología de investigación cualitativa, dentro de la cual se utilizaron técnicas de observaciones, recorridos de campo, mapeo de los predios familiares, diálogos y entrevistas a jefes del hogar, tanto hombres como mujeres, así como a líderes y agricultores que han logrado mantener de manera sostenible los huertos.

Los hallazgos del estudio revelan que: a) el nivel de educación forma parte importante en cualquier tipo de proyecto que pretenda dar una mejor calidad de vida a la comunidades rurales ya que hay una mayor adopción, adaptación y aceptación de los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para que los campesinos puedan asumir un protagonismo; b) el manejo agronómico dado a los huertos familiares constituye un factor importante en cuanto a la aceptación de los mismos, dando un uso eficiente a los recursos naturales y depender menos de insumos externos como uso de pesticidas y fertilizantes químicos; y c) la ubicación del solar es otro factor que incide en cuanto al buen funcionamiento y adopción del mismo, ya que es mejor ubicarlo en las cercanías del hogar donde se tiene un mejor control del mismo y con una participación de la familia entera.

2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza –ADESE-, con el apoyo de Visión Mundial Guatemala –VMG-, formuló y ejecutó el proyecto “No Mas Niños Con Hambre –NHC- (por sus siglas en ingles No More Hungry Children)”, el cual tuvo una duración de 4 años, desde el 2003 al 2007, cuyo objetivo principal era promover la seguridad alimentaria a nivel del hogar y la comunidad en familias con niñas y niños menores de 5 años de edad, que presentaban desnutrición crónica. Estas familias recibieron capacitación que incluyó nuevas técnicas y estrategias para lograr la diversificación de cultivos que aumenten la producción de alimentos mediante la implementación de huertos familiares.

Al finalizar el proyecto a finales del año 2007, se presentó una disminución de más del 50% de las familias que habían implementado huertos familiares (52), las cuales regresaron a sus cultivos tradicionales (maíz, frijol y café) con lo cual se volvió a presentar el problema de inseguridad alimentaria.

Por lo tanto, la investigación realizada, de carácter cualitativo, pretendía conocer las razones del porqué algunas familias adoptan mas que otras, los sistemas de huertos familiares o solares en las distintas formas de vida. Asimismo, cómo las familias de las comunidades participantes en la implementación de huertos familiares, aceptaron o adoptaron la implementación de nuevas formas de manejo de productos agrícolas, es decir, los huertos familiares. También se buscaba identificar porqué algunas familias no adoptaron el uso de estos huertos familiares para poder orientarlas de mejor manera, a efecto de que aceptaran la conveniencia que presenta la diversificación de cultivos en forma técnica.

En consecuencia, el presente estudio pretende determinar cuáles son los factores sociales, económicos, ambientales, culturales y fenológicos que influyen en la adopción de los sistemas de huertos familiares en las comunidades de San Martín Jilotepeque.

2.3 JUSTIFICACIÓN

Actualmente los huertos familiares se han caracterizado por ser una actividad agrícola que brinda productos que forman parte de la dieta alimenticia, así como servir de refugio para la fauna; formar un microclima; proveer ingresos a la economía familiar y contribuir a la conservación de la biodiversidad vegetal.

Por tal razón en Guatemala, así como en otros países latinoamericanos, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han tratado de fomentar el establecimiento de huertos familiares, conocidos también como solares o “home gardens”, brindando asesorías técnicas y capacitación al agricultor, para que pueda diversificar sus cultivos y de esta manera mejorar su situación económica y brindar una mayor seguridad alimentaria a su familia.

La realización de dicho estudio brindó experiencia y conocimiento sobre los factores que influyen en la adopción de huertos familiares en el área rural de nuestro país, así como en la aceptación de nuevas tecnologías, con el propósito de disminuir el índice de desnutrición que sufren los países tercermundistas como el nuestro. De igual manera, se persigue brindar una mejor orientación a las organizaciones o entidades gubernamentales y no gubernamentales, que trabajan en el área rural, específicamente con la implementación de huertos familiares. Por último, se brindan recomendaciones, tanto para familias del área rural, como para la formulación de futuros proyectos.

Este proyecto de investigación determinó que la adopción de huertos familiares depende de los siguientes factores: a) utilización adecuada de mecanismos de transferencia de tecnología para el cuidado, manejo y para alcanzar una mayor producción de las actividades de traspatio en las familias rurales; y b) asesoramiento y capacitación continua acomodándose a las condiciones sociales, económicas y culturales de la agricultura campesina, los cuales se trataron de corroborar durante el presente estudio.

2.4 MARCO CONCEPTUAL

2.4.1 Seguridad alimentaría

2.4.1.1 Definición

Estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo(17).

2.4.1.2 ¿Cuándo hay Seguridad Alimentaría y Nutricional –SAN-?

Hay seguridad alimentaría y nutricional cuando hay disponibilidad suficiente y estable de alimentos, el acceso y el consumo oportuno y permanente de los mismos, en cantidad, calidad e inocuidad por parte de todas las personas, bajo condiciones que permitan su adecuada utilización biológica, para llevar una vida saludable y activa.(1)

En este concepto se pueden identificar 5 componentes altamente interrelacionados de la SAN: (1)

Disponibilidad.

Acceso.

Consumo.

Calidad e inocuidad de los alimentos.

Aprovechamiento o utilización biológica.

- **Disponibilidad**

Es la cantidad de alimentos con que se cuenta para el consumo humano a nivel nacional, regional y local.

Está relacionada con el suministro suficiente de los alimentos frente a las necesidades de la población. (1)

Son determinantes de la disponibilidad de alimentos:

La estructura productiva;

Los sistemas de comercialización y distribución internas y externas;

Los factores productivos (tierra, crédito, agua, tecnología, recursos humanos);

Las condiciones ecosistémicas;

Las políticas de producción y comercio; y

La situación sociopolítica. (1)

- **Acceso**

Es la posibilidad de todas las personas de alcanzar una alimentación adecuada y sostenible. Se refiere a los alimentos que pueden comprar una familia, comunidad o país. (1)

Los determinantes del acceso son:

El nivel y distribución de ingresos.

Los precios de los alimentos y

El nivel de información y conocimientos de la población para la selección de los alimentos en el mercado. (1)

- **Consumo**

Se refiere a los alimentos que comen las personas y está relacionado con la selección de los mismos, las creencias, actitudes y prácticas. (1)

Son determinantes del consumo de alimentos, las siguientes:

El tamaño y la composición de la familia.

La distribución de los alimentos al interior de las familias.

La cultura alimentaria.

Los patrones y los hábitos de consumo alimentarios,

La información comercial y nutricional.

El nivel educativo de las personas. (1)

- **Calidad e inocuidad de los alimentos**

Se refiere al conjunto de características que aseguran que los alimentos no representen un riesgo (biológico, físico o químico) para la salud. (1)

Los aspectos relevantes para la calidad e inocuidad de los alimentos son:

La manipulación, conservación y preparación de los alimentos.

La normatividad existente sobre la calidad de los alimentos y,

La inspección, vigilancia y control, los riesgos biológicos, físicos y químicos. (1)

- **El aprovechamiento o utilización biológica de los alimentos:**

Se refiere a cómo y cuánto aprovecha el cuerpo humano los alimentos que consume y como los convierte en nutrientes para ser asimilados por el organismo. (1)

El mayor o menor aprovechamiento está determinado por:

El estado de salud de las personas;

Los entornos y estilo de vida;

La situación nutricional de la población y

La disponibilidad, calidad y acceso a los servicios de salud, agua potable, saneamiento básico y fuentes de energía. (1)

2.4.1.3 ¿Qué se entiende por inseguridad alimentaria y vulnerabilidad?

Existe inseguridad alimentaria cuando las personas están desnutridas a causa de la indisponibilidad material de alimentos, su falta de acceso social o económico y/o un consumo insuficiente de alimentos. Las personas expuestas a la inseguridad alimentaria son aquellas cuya ingestión de alimentos está por debajo de sus necesidades calóricas (energéticas) mínimas, así como las que muestran síntomas físicos causados por carencias de energía y de nutrientes como resultado de una alimentación insuficiente o desequilibrada, o de la incapacidad del organismo para utilizar eficazmente los alimentos a causa de una infección o enfermedad. También se podría definir el concepto de inseguridad alimentaria haciendo referencia únicamente a las consecuencias de un consumo insuficiente de alimentos nutritivos, considerando que la utilización fisiológica de los alimentos por el organismo entra en el ámbito de la nutrición y la salud (22).

La vulnerabilidad se refiere a toda la gama de factores que hacen que las personas queden expuestas a inseguridad alimentaria. El grado de vulnerabilidad de una persona, un hogar o un grupo de personas está determinado por su exposición a los factores de riesgo y su capacidad para afrontar o resistir situaciones problemáticas (22).

2.4.1.4 Factores que inciden en la inseguridad alimentaria

Existen varios factores que contribuyen a que millones de personas, especialmente en la zona rural, pasen hambre y malnutrición (9).

1. La situación de pobreza.
2. La mala distribución de la riqueza
3. El rápido aumento de la población.
4. La falta de empleos, ingresos y poder adquisitivo de los sectores mas pobres y marginados de la sociedad.
5. La insalubridad del medio ambiente.

6. La falta de formación básica y la mala inversión de los ingresos.

La seguridad alimentaria depende fundamentalmente del crecimiento del sector agrícola, que es la garantía para el suministro estable, armónico y suficiente de los alimentos. Cuando esto se produce ejerce efectos multiplicadores como el empleo, mayores ingresos y estabilidad en las familias agrícolas (8).

Es necesario brindar a los trabajadores agrícolas el acceso a la tierra y a los recursos que aseguren la fertilidad del suelo, su conservación y los recursos hídricos, lo que ofrecerá un crecimiento sostenible a largo plazo (9).

En la actualidad, por falta de incentivos, la migración masiva de las zonas rurales a las ciudades industrializadas aumenta cada año, causando el abandono del cultivo del área rural a las ciudades.

La inseguridad alimentaria puede ser crónica o transitoria. Cuando es crónica, se produce la desnutrición (1).

La inseguridad alimentaria suele clasificarse como crónica cuando una persona no logra obtener normalmente cantidades suficientes de nutrientes, y transitoria cuando se trata de una reducción temporal. Pero también las personas que padecen inseguridad alimentaria crónica pueden experimentar fluctuaciones en cuanto al grado de inseguridad a lo largo del tiempo (8).

2.4.1.3 Situación de la seguridad alimentaría nutricional en Guatemala

Guatemala continúa presentando una de las situaciones de salud y de seguridad alimentaria y nutricional más precarias de América Latina. El 57% y 21% de la población guatemalteca vive en pobreza y extrema pobreza respectivamente, con ingresos menores de \$2 y \$1 por día que no garantizan la satisfacción de sus necesidades básicas (17).

La desnutrición crónica infantil en menores de cinco años asciende a 48.7% (el más elevado en América Latina) con una anemia nutricional que afecta al 26% de los niños entre 1-5 años y al 36% de las mujeres en edad fértil. La tasa de mortalidad

infantil y de la niñez es de 44 y 59 x 1000 nacidos vivos respectivamente y la mortalidad materna es de 153 x 100,000 nacidos vivos (17).

Las brechas de inequidad entre grupos y regiones son alarmantes: en el 2002 la desnutrición según la baja de talla para la edad en menores de 5 años fue mayor en el área rural (6/10 niños) que en la urbana (4/10), fue más alta en hogares indígenas (7/10) que en los no indígenas (4/10) y lo fue también en niños con madres sin educación formal (7/10 niños) que en niños con madres con estudios secundarios y superiores (2/10). La información por región indica que hay una polarización entre los niveles reportados: región metropolitana (4/10), norte (6/10), suroccidente (6/10) y noroccidente (7/10).

La población guatemalteca es multiétnica, pluricultural y plurilingüe. El 43% de sus habitantes son mayas y en ellos se encuentra los mayores niveles de incidencia de pobreza, inseguridad alimentaria y nutricional y de precariedad sanitaria. Una de las principales causas de la inequidad en salud se relaciona con las condiciones en que viven estas poblaciones indígenas (12).

2.4.1.4 El Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA) de FAO

Durante el año 1995, la FAO lanzó un programa de campo, el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria –PESA-, para contribuir con iniciativas concretas a la reducción del hambre en los países más afectados. El diseño de PESA se enfoca en un apoyo a la intensificación de la producción del pequeño agricultor en las diferentes áreas agro-ecológicas, combinado con el manejo de agua y suelo, y con la diversificación de las actividades agrícolas en la finca y fuera de la finca. En América Central, desde el año 2000, el Gobierno de España ha venido proporcionando apoyo financiero al PESA en El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Honduras por un monto global de aproximadamente seis millones de euros (18).

Su propuesta estratégica de apoyar esfuerzos nacionales de promoción y coordinación resulta alentadora para muchos gobernantes y su propuesta técnica es más sólida porque capitaliza la enorme experiencia acumulada sobre las modalidades exitosas de ayuda a los extremadamente pobres. En muchos países existe suficiente

conocimiento sobre cómo alcanzar la seguridad alimentaria de la población y hay muchas experiencias locales a nivel de comunidad que pueden ser replicadas para lograr la cobertura nacional. Así mismo, para lograr un mayor impacto, el cambio tecnológico, los arreglos políticos y las reformas institucionales tienen que ir de la mano. Según la FAO (2005), un programa de Seguridad Alimentaria –SA- debería articularse en torno a los siguientes elementos:

- adoptar un doble enfoque (twin-track approach), que combine acciones para mejorar el desempeño del pequeño agricultor con medidas para ampliar el acceso a los alimentos
- focalizar específicamente a las comunidades en situación de inseguridad alimentaria
- favorecer la total apropiación nacional y forjar las alianzas entre todos los actores comprometidos y capaces de contribuir a la erradicación del hambre.

Es por eso que en el marco de sus proyectos y especialmente a través del PESA, la FAO en Guatemala promueve un conjunto de iniciativas bajo el lema “Hambre de Saber, Saber de Hambre”, que se realizan casi siempre en colaboración con otras entidades e incluyen cursos de post-grado, talleres dirigidos a congresistas, periodistas, ONG, etc., y que le abren las puertas para proveer asesoría técnica en seguridad alimentaria hasta a los altos niveles políticos (Convenio de asistencia con el Congreso). Muchas iniciativas, gracias a la coordinación regional del PESA, se realizan en colaboración con los PESA de Honduras y Nicaragua, o bien se replican o se generan en estos otros países. Dichas actividades consiguen que el debate sobre la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Guatemala se amplíe, hasta superar los confines nacionales y llevar sus propuestas y soluciones operativas a los gobiernos vecinos del Salvador, Honduras y Nicaragua, con los cuales el intercambio ha sido muy frecuente (8).

Resumiendo la actuación del PESA en América Central en unas pocas cifras, podemos decir que se está trabajando actualmente con unos 23,000 hogares en inseguridad alimentaria, situados en 26 departamentos y 95 municipios, con una inversión total para el periodo 1999-2005 de USS 12 millones. Se están promoviendo diversas prácticas que contribuyen a mejorar la disponibilidad de alimentos o ingresos, y

se replican a través de metodologías de extensión horizontal (escuelas de campo para agricultores), ejecutadas mayoritariamente por instituciones que han forjado alianzas con el PESA.

2.4.1.5 Seguridad alimentaria y huertos familiares

El huerto es un sistema de producción de comida familiar practicado en países en vías de desarrollo; el hecho de cultivar un huerto garantiza o refuerza la seguridad alimentaria de la familia de varias maneras: provee de una diversidad de alimentos frescos que contienen la cantidad y calidad de nutrientes disponibles para la familia, aumenta el poder adquisitivo de la economía en cuanto a generar ingresos debido al ahorro que significa no comprarlos y por la venta del excedente de producción, el rol que juega el huerto en la seguridad alimenticia en tiempos de crisis y severa escasez (13).

2.4.2 Huertos familiares

2.5.1.2 Historia, definición y objetivos

Las huertas familiares son cultivadas desde la prehistoria en los alrededores del hábitat. Las características más salientes de las huertas familiares son: su localización contigua a la vivienda familiar y la vasta diversidad de los cultivos, practicados, básicamente, con el objetivo de subvencionar las necesidades de la familia (6).

Un huerto familiar es un sistema de producción de tipo agroforestal, que ocupa un área, generalmente cercana a la vivienda, donde se presenta la asociación intensiva y permanente de diversas leñosas multipropósito, frutales y no leñosas, además de la crianza de animales domésticos y eventual cacería de otros silvestres (Ospina, 1995) (19).

El término “huerto familiar” no debe confundirse con otros:

- Huerta familiar o huerta casera o huerta: cultivo de hortalizas de diversos tipos no leñosas.
- Huerto de plantación frutal: es una asociación de especies vegetales leñosas frutales con no leñosas y en algunos casos, con animales,

orientada a la producción comercial de frutas. Este tipo de huerto posee pocos estratos verticales, baja diversidad, regularidad en diseños de siembra y especializado a la producción comercial e intensiva de frutas.

- Árboles en cultivos permanentes: son asociaciones de especies leñosas de mediano y gran porte con cultivos agrícolas permanentes, en estas asociaciones predomina alguno cultivo comercial (café, cacao, coco, etc.).
- Rastrojo, barbechos o barbechos mejorados: es la fase de recuperación del ecosistema (vegetación primaria o secundaria) en el sistema de chagras y tapado.

El huerto familiar se conoce también como huerto, huerto habitacional, huerto casero, huerto domestico, huerto habitacional de las frutas, huerto de maloca, huerto mixto, huerto mixto domestico, huerto mixto de frutales, huerto casero mixto, huerto mixto tropical, huerto de las frutas, huerto frutal mixto, huerto multiestrata, huerto familiar urbano, patio , patio casero, solar (castellano), pomar (portugues), homegarden, mexed-garden, horticultura, house garden, kitchen garden, homestead agroforestry (ingles), jardins-verges, familiaux (frances) (5).

Han jugado, además, un rol primordial en asegurar el aprovisionamiento de los hogares en alimentos, fibras, combustible, materiales diversos, en el momento en que las poblaciones nómadas se afincaron en pequeñas comunidades (7).

De una manera general, la agricultura a pequeña escala asocia el cultivo de plantas y hortalizas con la crianza de ganado. Las huertas familiares presentan una diversidad en lo que se refiere a la extensión del área cultivada y a sus variadas formas y funciones, aunque en todas sus variantes el elemento común lo constituye el lugar que representan en el sistema productivo (8).

Dentro de ellos se encuentra 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.

Los productos de los huertos no sólo aportan a la seguridad alimentaria y los ingresos familiares, sino también suelen tener un importante rol cultural (21).

Las zonas cultivadas y pastoriles se encuentran alrededor de los asentamientos poblacionales; allí es factible encontrar monocultivos en gran escala, como el del maíz o fríjol más alejado del núcleo de la aldea, el bosque o un espacio común que oficia periódicamente de zona de pastoreo, terreno de caza y de recolección de leña, materiales diversos, así como otros productos forestales estacionales (12).

En el área rural, las pequeñas áreas que rodean las casas de habitación ofrecen las condiciones ideales para el establecimiento de la huerta. Las huertas familiares pueden ser definidas como el sistema de explotación agrícola que provee a la familia las funciones físicas, sociales y económicas en las parcelas que rodean la vivienda. Es el lugar de trabajo, de almacenaje y de transformación de los productos de la tierra; es también el lugar donde se vuelcan los desechos familiares (12).

Las huertas se originan por alguna de las razones siguientes:

- Proporcionan productos alimenticios básicos a lo largo del año, tales como plantas alimenticias, pescados, aves, frutos tubérculos y raíces capaces de ser almacenados, productos forestales y de la cría animal;
- Generan ingresos monetarios a partir de la venta de los productos de la huerta y de productos transformados, lo cual contribuye significativamente al bienestar familiar;
- Sirven de apoyo a actividades importantes en el marco del desarrollo agrícola; ciertos insumos agrícolas provienen de las actividades de la huerta familiar, como la reproducción de plántulas, la cría y la estabulación de animales de tiro, la fabricación y la reparación de implementos agrícolas y caseros, los ensayos de nuevos cultivos y de técnicas agrícolas, así como la transformación, secado y almacenamiento de las cosechas;
- Ofrecen un ambiente que presenta condiciones de salud, belleza y confort; una huerta familiar contribuye al reciclado y al manejo sin riego de los desechos familiares, a través de la producción de abono compuesto o de la transformación a través de la alimentación animal, utilizando las aguas servidas y proporcionando un lugar para las letrinas; las huertas permiten aislarse de la

indiscreción de los vecinos y proporcionan sombra y flores para solaz de la familia y de sus invitados (8).

2.5.1.3 Sistemas, recursos y opciones

En todas partes, las huertas familiares se encuentran plenamente integradas a la vida de la familia. De una forma general, se pueden distinguir las huertas tradicionales, que son el resultado de una larga adaptación de las plantas a las condiciones locales, y las huertas experimentales, a menudo concebidas a partir de aportes externos respecto a su diseño y tecnologías utilizadas. En las zonas urbanas y en las zonas agrícolas más remotas, se pueden hallar huertas caseras manejadas con menores recursos - una pequeña parcela de tierra que produce las hortalizas y los aderezos necesarios a las comidas cotidianas. El agua para el lavado de los utensilios de cocina y para el baño sirve también para el riego.

De acuerdo con la disponibilidad de técnicas de reciclaje, como la preparación de abono compuesto o la producción de biogás, se pueden aprovechar las sustancias nutritivas provenientes de los deshechos culinarios o humanos (19).

Una superficie más grande y mayor disponibilidad de capital dan lugar a las huertas mixtas, las cuales integran las producciones vegetales, la ganadería y la acuicultura, proporcionando, en consecuencia, mayores posibilidades de reciclado de los deshechos familiares. En las huertas agroforestales, el espacio limitado es utilizado intensivamente mediante el cultivo de especies plurianuales - árboles, plantas trepadoras, plantas de sotobosque y plantas productoras de raíces (3).

2.5.1.4 Los efectos positivos de las huertas familiares sobre la salud de la familia y los medios de vida sostenibles

Las huertas familiares viables mejoran la capacidad de los pequeños agricultores y de las comunidades a enfrentar los problemas interrelacionados de seguridad alimentaria, nutrición, salud y seguridad económica. Sus efectos positivos así como sus beneficiarios son los siguientes:

- la generación de ingresos monetarios y de trabajo, debido a producción de los cultivos fuera de estación;
- el mejoramiento de la seguridad alimentaria;
- el aumento de la calidad alimentaria gracias a la mayor diversidad de la ingesta;
- la disminución del riesgo debido a la mayor diversidad productiva;
- el mejoramiento del medio ambiente como consecuencia del reciclado de los desechos, la protección del suelo contra la erosión y la protección de la biodiversidad local (7).

2.5.1.5 Las huertas familiares reducen las pérdidas alimentarias

La proximidad de la huerta al hogar permite una reducción notable del riesgo de pérdidas alimentarias, mediante la posibilidad de un mayor control de los predadores y ladrones. En los sistemas de producción familiar, la mayor parte de los productos de base provienen generalmente de una o varias parcelas del mismo cultivo. En general, esas parcelas se encuentran bastante alejadas, obligando a un miembro de la familia a pasar la noche en una cabaña improvisada para vigilar las cosechas. Contrariamente a las huertas familiares, los cultivos realizados en campo abierto se practican en monocultivo con el objetivo de maximizar la productividad del trabajo. Sin embargo, esta falta de diversidad cultural aumenta el riesgo de pérdidas debido a enfermedades y a plagas, que en esas condiciones se multiplican y propagan fácilmente. Cuando las siembras son realizadas de una sola vez, los riesgos por pérdidas debido a la sequía y a las inclemencias del tiempo son elevados. Inversamente, en la huerta familiar, la gran diversidad en el escalonamiento de las siembras disminuye el riesgo de pérdida en los cultivos (2).

2.5.1.6 Huertos familiares en Latinoamérica

Estudios sobre huertos familiares en América precolombina indican la rica tradición de los huertos mixtos de mesoamérica. Los practicaron “la inter-cultura forestal”, una mezcla de cubierta forestal de bosque tropical y cultivos. En el presente los huertos aún son de importancia en los trópicos húmedos, semi-húmedos y semi-secos de mesoamérica, tanto para la producción de subsistencia como en la generación de ingresos.

2.5.1.7 Huerto familiar: ¿tecnología agroforestal, práctica agroforestal y sistema agroforestal?

La agroforestía es definida por Ospina (2005) como la inter disciplina y modalidad de usos productivos de la tierra donde se presenta interacción espacial y temporal de especies vegetales leñosas y no leñosas, o leñosas, no leñosas y animales; cuando todas son especies leñosas, al menos una se maneja para producción agrícola y/o pecuaria permanente.

El sistema agroforestal, está determinado por el tipo biológico de componentes presentes; la tecnología agroforestal está determinada por el tipo de acomodo espaciotemporal de los componentes; la práctica agroforestal determinada por las especificidades locales y culturales de manejo agroforestal (19).

El sistema agroforestal es el conjunto de asociaciones o arreglos agroforestales donde se encuentran especies del componente vegetal leñosos y vegetales no leñosos, o componente vegetal leñosos, no leñoso y animal. La tecnología agroforestal es el arreglo definido de componentes agroforestal con ciertas disposiciones es espacio y tiempo. La práctica agroforestal es la asociación específica de componentes agroforestales, con disposiciones detalladas de especies, acomodo espaciotemporal y manejo agroforestal particular de una localidad y cultura (19).

Es frecuente que el huerto familiar, debido a especificaciones locales y regionales configure prácticas agroforestales diversas. El huerto familiar es una tecnología agroforestal. El huerto familiar de una región y cultura constituye una práctica agroforestal, debido a que presenta composición en flora y fauna, arreglos espaciales y temporales, manejo específico relacionado con dicha cultura. Es posible que en una misma región se presenten varios tipos de huerto familiar o prácticas agroforestales de huerto familiar, de acuerdo con las culturas existentes. En términos clasificatorios, no es un sistema agroforestal; pero desde el enfoque de sistemas, el huerto puede ser estudiado como un sistema (20).

2.5.1.8 Huertos familiares en Guatemala

En Guatemala se han realizado diversos trabajos sobre huertos familiares, dentro de éstos se encuentra el trabajo realizado por FAO/PESA Guatemala sobre “La producción de Hortalizas de Traspatio en el oriente de Guatemala”, el cual se realizó en dos comunidades del municipio de Jocotán, departamento de Chiquimula. El propósito del proyecto fue que las familias campesinas más desfavorecidas del municipio de Jocotán mejoraran su disponibilidad de alimentos a través de sistemas de producción basados en tecnologías sostenibles de conservación y aumento de la fertilidad y humedad del suelo, así como la intensificación y diversificación agropecuaria, todo ello por medio del fortalecimiento de la organización comunitaria, en un marco de equidad de género. En la ejecución de este proyecto tomaron como mecanismo de transferencia de tecnología la implementación de Unidades Demostrativas (UD) donde incorporaron y validaron tecnologías destinadas a mejorar y diversificar la productividad de cultivos, en donde se capacitó a grupos de productores implementando la técnica de aprender haciendo, en el cual los reproductores replicaron las experiencias trasladándolas a sus propias unidades familiares. El proyecto resultó ser un éxito en las comunidades de Jocotán ya que hubo un aumento de disponibilidad de alimentos, amplia participación de mujeres y niños mejorando los niveles de ingreso familiar por la venta de excedentes (17).

Otro trabajo, realizado por López Tejada (2001), el cual lleva por título “Estructura y composición florística de los huertos familiares en el departamento de Alta Verapaz”, constituye un estudio la base de 46 huertos en la zona de vida bosque muy húmedo subtropical y 31 huertos en la zona de vida de bosque muy húmedo subtropical frío, con el objetivo de conocer la estructura y composición florística, usos de las especies, tipos de huertos y factores que influyen en el manejo.

2.5.2 Adopción de tecnología

Como su nombre lo indica, la adopción tecnológica no es otra cosa que la manera en que un productor o grupo de productores incorpora cierta tecnología a sus producciones. Dicha tecnología es originada de manera exógena al sistema productivo. Pero es importante resaltar que dicha adopción varía enormemente, según se trate de productores minifundistas, productores medianos o grandes empresas agropecuarias.

Un factor limitante de modernización para el sector de pequeños productores, parece residir fundamentalmente en la incompatibilidad entre escala mínima de producción requerida para el nuevo padrón tecnológico y la insuficiencia de recursos productivos y financieros por parte del sector (20).

El productor minifundista rara vez adopta paquetes tecnológicos; las propuestas estructuradas no se adoptan por la heterogeneidad de situaciones que se observan en las comunidades de pequeños productores. Usualmente rescatan e incorporan solo algunos elementos, transforman otros e ignoran el resto (3).

2.5.2.2 Crecimiento económico y cambio tecnológico en el sector agropecuario

El crecimiento económico se ve fundamentado en la generación de nuevos conocimientos y su aplicación en el proceso productivo. De esta manera se deben conocer los componentes del crecimiento y el papel del factor tecnológico (o progreso técnico), sin dejar de tener en cuenta que algunos límites para el crecimiento se encuentran en la falta de disponibilidad de otros factores productivos o en la misma forma de organización socioeconómica global de la sociedad (24).

El cambio tecnológico se refiere a los cambios de la tecnología, cuando ésta es adoptada por los productores, es decir, al invento de nuevos productos, a la mejora de los antiguos o a la modificación de los procesos utilizados para producir bienes y servicios. "El cambio o innovación tecnológica puede incidir en cualquiera de las etapas del proceso productivo para incrementar su eficacia en términos de costos y permitir ahorros de mano de obra, capital y materias primas" (3).

Según Aurand Santiago (2000), el cambio técnico condiciona el control social sobre los medios de producción, la organización del proceso de trabajo y la apropiación social del excedente. Como tal es una poderosa herramienta del cambio social o del status quo social. El cambio tecnológico comprende dos grandes fases:

Creación o generación de la tecnología

Incorporación de la tecnología creada a la esfera de la producción agropecuaria.

i) La creación o generación de tecnología comprende las actividades de investigación: descubrimiento, invención, desarrollo y adaptación. Involucrando el ámbito de la producción de los insumos que instrumentan la nueva tecnología.

ii) La fase de incorporación tiene como precondition a la fase de creación y se refiere a la información o divulgación de la innovación, a la adopción por parte del productor y a la difusión de la nueva tecnología. Es necesario distinguir entre los términos adopción y difusión.

La adopción se refiere al hecho individual de la incorporación de la tecnología. En este sentido, la adopción presupone un proceso previo por parte del productor. El proceso de adopción se refiere a las etapas que atraviesa el productor, todas ellas previas a la adopción como tal. El productor conoce, se interesa, evalúa y prueba antes de adoptar.

La difusión, en cambio, se refiere a la propagación de innovaciones tanto entre productores como entre regiones (zonas geográficas). Tanto entre personas como entre zonas habrá asincronías en la adopción de las innovaciones (retrasos temporales entre personas o zonas). Esta etapa transforma tecnología en cambio tecnológica (20).

Los adelantos en el campo de la tecnología, que constituyen el principal factor del crecimiento económico, generan ventajas comparativas por parte de aquéllos que crean y poseen las técnicas más modernas, respecto de aquéllos que no las tienen.

En el sector agropecuario, por la naturaleza misma del proceso productivo, el fenómeno de creación de ventajas comparativas a partir del desarrollo tecnológico, es poco notable. Por un lado el proceso de generación de nueva tecnología y el proceso de producción se desarrollan en unidades productivas distintas. Esto se debe a que éstas en el sector agropecuario son demasiado pequeñas para encarar problemas de investigación en el campo biológico, mecánico, etc. de por sí generalmente complicados (10)

2.6 MARCO REFERENCIAL

2.5.1 El proyecto “No Más Niños Con Hambre (NHC)”

La Estrategia NHC, proponía lograr que la familia campesina se transformara de forma sostenible en una unidad productiva, en la cual desarrollará: a) la diversificación de la producción en lo agrícola y pecuario, con productos de alto valor nutritivo y de demanda en el mercado; b) la generación de ingresos orientados a mejorar el acceso económico familiar a los alimentos; c) la diversificación de la alimentación a través de la elaboración de alimentos de alto valor nutritivo y de fácil acceso; d) el fortalecimiento de la capacidad familiar a través de capacitación y participación en procesos de desarrollo local promoviendo la sostenibilidad de su propia seguridad alimentaria. Promoviendo el enfoque de género, cultural, étnico y ecológico, así como la utilización adecuada y optimizada de recursos locales. Para ello, se implementó un modelo de vulnerabilidad familiar basado en criterios de pobreza, salud y de inseguridad alimentaria, el cual orientó la naturaleza de las acciones a desarrollar. El proyecto NHC se ejecutó en forma conjunta y coordinada con el gobierno municipal y su comité de desarrollo local, otras organizaciones gubernamentales (OGs) (salud, educación, agricultura, vivienda, etc.), ONGs, Iglesias, comités y líderes comunitarios, con presencia y vigencia en el municipio de San Martín Jilotepeque, departamento de Chimaltenango (2).

2.5.1.2 Resumen del proyecto

El desarrollo del proyecto “No Más Niños con Hambre”, en el área de ADESE. El desarrollo del proyecto “NHC”, benefició directamente a 206 familias con niñas y niños menores de 5 años de edad, que presentaron desnutrición crónica (ver anexos, listado de beneficiarios). Estas familias recibieron conocimientos, técnicas y tecnologías de nuevas formas y estrategias para lograr la diversificación de la producción de alimentos en lo agrícola y pecuario, la reforestación y rescate del medio, así como la factibilidad de acciones de promoción y prevención en salud y seguridad alimentaria a nivel familiar, conformando “áreas demostrativas” y centro de reunión para las acciones de educación participativa de las demás familias residentes en sus áreas de influencia. Para operacionalizar el proyecto, se desarrolló la sectorización de cada comunidad, de tal manera, un sector está constituido por 25 familias, las cuales son atendidas directamente por facilitadores de ADESE, que apoyados por las redes del voluntariado

comunitario, promotores de salud y de agricultura, y demás actores participantes logran su ejecución (24). Dicho proyecto se basó en tres ramas las cuales fueron:

A. Agro producción:

En el cual se beneficiaron 56 familias, a las cuales se realizó la implementación de huertos familiares, los cuales constaban con productos como: zanahoria, cebolla, rábano, lechuga, calabacín, perejil, tomate y chile pimiento. Así como también se les brindó animales como: cabras y pollos.

Las comunidades con las que se trabajó en esta rama son:

- Chocolate,
- Cruz nueva,
- Quimal,
- Rincón,
- San Francisco Choatalun,
- San Miguel Choatalun,
- Tioxya,
- Unión
- Xetinamit.

B. Árboles frutales:

En esta variable se logró beneficiar a 62 familias, otorgándoles árboles frutales tales como: limón criollo y naranja valencia.

Las comunidades con las que se trabajó esta rama fueron:

- Santo Domingo
- Las Ilusiones
- San Miguel Choatalun

C. Artesanías:

Para esta rama se beneficiaron 89 familias, a las cuales se les instruyó en una variedad de actividades como: elaboración de güipiles, mantas, servilletas, clases de repostería, albañilería, etc.

Las comunidades con las que se trabajó fueron:

- Unión,
- Semetabaj,
- Santo Domingo,
- San Francisco Choatalun,
- Las Venturas

2.5.2 Ubicación y localización geográfica del municipio de San Martín Jilotepeque

La cabecera municipal de San Martín Jilotepeque se encuentra al extremo norte de la cabecera departamental de Chimaltenango en una planicie, al lado oeste del río Frío y al este del río Cucuyá. Tiene un área aproximada de 251 kilómetros cuadrados. Su nombre geográfico oficial es San Martín Jilotepeque (25).

De la capital de Guatemala dista 71 kilómetros; por la ruta Centroamericana (CA - 1) con una extensión de 53 kilómetros, luego se cruza en la cabecera departamental de Chimaltenango por la ruta departamental asfaltada 18 kilómetros para llegar a la cabecera del municipio. También tiene caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos (16).

2.5.2.1 Colindancias de San Martín Jilotepeque

El municipio de San Martín Jilotepeque es limítrofe con los departamentos de El Quiché, Baja Verapaz y Guatemala, colinda al norte con Joyabaj (Quiché) y Granados (Baja Verapaz); al este con San Juan Sacatepéquez (Guatemala) y Chimaltenango (Chimaltenango); al sur con Chimaltenango y San Juan Comalapa (Chimaltenango.); al oeste con San Juan Comalapa y San José Poaquil (Chimaltenango) (25).

2.5.2.2 Coordenadas de San Martín Jilotepeque

El BM (monumento de elevación) del IGN (Instituto Geográfico Nacional) en el parque está a 1,785.55 m sobre el nivel del mar, latitud. 14° 46'48", longitud. 90° 47'35". Tecpán Guatemala 2060 III; Chimaltenango 1959 IV (16).

2.5.2.3 Clima

El municipio de San Martín Jilotepeque cuenta con dos tipos de climas: húmedo mesotermal (BB2); y Subhúmedo microtérnico (CB').

El período en que las lluvias son mas frecuentes es de mayo a noviembre, variando en intensidad según la situación y orografía. Posee días claros y soleados durante los meses en que no llueve y parcialmente nublados durante la época de enero a abril (25).

2.5.2.4 Fisiografía

En cuanto a fisiografía, se encuentra muy variado ya que, se encuentra entre montañas volcánicas del centro del país.

Estas tierras pertenecen a las tierras altas volcánicas de las cuales poseen rocas volcánicas como andesitas y basaltos en su mayor parte, flujos riolíticos, piroclastos, aglomerados, tobas e ignimbritas. Su morfología es al parecer la zona del período del cretácico tardío hasta el paleoceno temprano, las rocas ígneas instruyeron las series cretácicas. Su período es de finales del terciario hasta principios del cuaternario (25) (23).

También, posee colinas falladas y plegadas de chuarrancho Sanarate, y pertenecen a las tierras altas cristalinas, del período de cretácico, terciario y cuaternario, en el cual hay rocas ígneas, metamórficas, carbonatos y rocas clásticas.

En cuanto a su morfología su forma ha sido originada por la influencia de la roca y la tectónica de la región, consistente en fallas y plegamientos relacionados en la falla del Motagua (25) (23).

2.5.2.5 Zonas de vida

En lo que respecta a las zonas de vida predomina el bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB), para la mayoría de las comunidades donde presentan una precipitación mínima de 1057 mm, una máxima de 1588 mm y un promedio de 1322 mm.

Posee un relieve que va de plano a accidentado. Las especies arbóreas que predomina son: *Pinus pseudostrobus* y *Pinus montezumae*. El uso apropiado para esta zona es fitocultural forestal. (23)

Un pequeño sector de aldeas pertenece al bosque húmedo subtropical (templado), con una precipitación mínima de 1100 mm., una máxima de 1349 mm y un promedio de 1224 mm.

Posee un relieve de ondulado, accidentado y escarpado. Predominan las especies arbóreas: *Pinus oocarpa*, *Curatella americana*, *Quercus spp*, *Byrsonimis*, *Crassifolia*; el uso apropiado de estos terrenos es netamente de manejo forestal (23)

2.5.3 Situación social

2.5.1.2 Grupos étnicos

Los grupos étnicos que forman el municipio de San Martín Jilotepeque son de diferentes formas de vestido, comportamiento y apellidos, dieron lugar al apareamiento de dos grupos étnicos: indígenas y no indígenas. Actualmente en dicho municipio, la población indígena representa un 80% en tanto que la no indígena solo un 20% (26).

En la mujer indígena su traje típico consiste en una falda llamada corte y una blusa bordada llamada güipil, amarran su corte o falda con una faja también bordada. Pese al alto valor de la indumentaria típica no usan otra ropa diferente.

En el hombre es muy difícil diferenciar a los indígenas de los no indígenas por el traje. Anteriormente los hombres usaban traje típico el cual consistía en un pantalón blanco y una camisa blanca con saco de jerga, usaban como cincho un ceñidor rojo y en el frente una redecilla especie de ponchito cuadriculado, usaban sombrero (10). Actualmente se visten igual que los hombres no indígenas de cualquier lugar de la república.

Hasta hace pocos años se comunicaban exclusivamente en idioma Kakchiquel que es uno de los grupos lingüísticos más grandes del país y que es una rama directa del idioma maya. Actualmente el Idioma predominante es el español que es hablado por un 85% de la población; ya solo el 15% personas hablan el Kakchiquel (24).

2.5.1.3 Apoyos institucionales

Una de las particularidades encontradas en el municipio de San Martín Jilotepeque es la existencia de una buena presencia de organizaciones dedicadas a apoyar el desarrollo rural, siendo éstas principalmente de carácter no gubernamental, esto debido a la crisis vivida por dicha región durante el conflicto armado interno. Esto representa para los habitantes del lugar una oportunidad para poder anhelar un futuro

próspero tanto para sus familias como para sus comunidades. Para mencionar las principales instituciones que tienen incidencia en el municipio de San Martín, tenemos al centro de salud, la Asociación Intervida, Share de Guatemala, Asociación Xilotepeque, Municipalidad de San Martín Jilotepeque, Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, Fundación Visión Mundial (24).

2.5.1.4 Aspectos organizativos

En cada aldea del municipio se encuentra representando a la autoridad municipal un designado en el cargo de alcalde auxiliar, su función principal es de ser canalizador de las necesidades de los habitantes hacia las autoridades correspondientes, para poder darle soluciones factibles que promuevan el desarrollo de las aldeas, mediante la gestión y ejecución de proyectos de desarrollo (2).

2.6 OBJETIVOS

2.6.1 General

- Estudiar la adopción de huertos familiares por medio de una investigación de carácter cualitativa con 6 de los participantes en el proyecto de “No Mas Niños Con Hambre (NHC)”, atendidos por la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza (ADESE), en el municipio de San Martín Jilotepeque, departamento de Chimaltenango.

2.6.2 Específicos

- Conocer los aspectos educativos, sociales, económicos y políticos de 6 familias participantes en la implementación de huertos con el proyecto de NHC.
- Determinar el arreglo espacial de cada cultivo, que posean las 6 familias que formaron parte del proyecto de NHC.
- Determinar el manejo dado en cada huerto familiar en las 6 familias, conociendo el caso de 3 familias que continuaron utilizando el huerto familiar y 3 familias que no le dieron continuidad.
- Determinar los métodos usados en la selección de cultivos, variedades etc., en la implementación de huertos, comparando los criterios utilizados en el proyecto de NHC, con los criterios de los agricultores participantes.
- Analizar los mecanismos de transferencia de tecnología utilizada en la promoción de huertos familiares en la realización del proyecto de NHC.

2.7 METODOLOGÍA

2.7.1 Fase de gabinete

2.7.1.2 Recopilación de información

Se procedió a la recolección de información, compilando toda publicación hecha referente al proyecto de NHC (es decir, la metodología del proyecto, el diagnóstico realizado, los informes mensuales, trimestrales y anuales), así como también el plan de trabajo de transferencia y adopción de tecnología agropecuaria, entrevistas con estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS-, de otros años que han realizado su práctica en dicha asociación, durante la duración del proyecto.

2.7.1.3 Diseño de herramientas a utilizar

De acuerdo con la teoría, para las investigaciones cualitativas las fuentes de datos son las situaciones naturales, en donde el investigador recoge los datos a través de distintas técnicas o herramientas tales como: observación, análisis de contenidos, encuestas, grupos de discusión, entrevistas abiertas o cerradas, estudios de casos, fotografías, videos, etc.

Entre las diversas técnicas que se tiene para recopilar datos dentro de una investigación cualitativa se analizó y estudió la utilización de herramientas tales como: boletas, mapas, fotografías, grabaciones, esquemas, gráficas, estructuración de diálogos con los distintos agricultores o familias participantes.

Así mismo se realizó un análisis cluster y una gráfica de componentes principales utilizando el programa estadístico Infostat con el fin de determinar qué familias participantes presentan una similitud y/o disimilitud en cuanto a los cultivos que poseen.

2.7.2 Fase de campo

2.7.1.1 Identificación de huertos activos y huertos no activos

Como primer punto se identificó y se observó a los 52 participantes en el proyecto (familias que tenían o tienen establecidos los huertos familiares). Luego se procedió a realizar visitas a cada uno de ellos, y se reconocieron aquellos huertos que presentaban continuidad y se les dió el nombre de huertos activos; también se determinó aquellos solares a los que no se les daba continuidad y se le dió el nombre de huertos no activos.

El estudio efectuado se centró en 6 familias, fraccionándose en dos partes; 3 familias que presentaran huertos activos y 3 familias con huertos no activos, de manera que no se hizo con todo el universo de participantes activos y no activos (52), para tener datos más concretos y poder profundizar más en cada caso a efecto de obtener mejores resultados.

El tipo de muestreo que se utilizó es el intencional (no probalístico), ya que se buscaron datos que dieran información clave, para entender el contexto en que se está estudiando. Los criterios de la selección fueron de comprensión, no de representación estadística, por lo que se buscaron aquellas familias con las que se había tenido un acercamiento previo a la identificación de los huertos, buscando su participación completa en la realización de la investigación. Con base en las familias seleccionadas, se eligieron las comunidades, las cuales fueron 5 de las 10 comunidades participantes en el proyecto de NHC.

A continuación se presentan las técnicas o herramientas utilizadas para la recolección de los datos según cada uno de los objetivos propuestos:

2.7.1.2 Objetivo 1

A. Diálogo semi-estructurado

Se recolectó información general o específica mediante diálogos con individuos (informantes clave), grupos familiares (familias representativas) o grupos enfocados.

La técnica de diálogo semi-estructurado buscó evitar algunos de los efectos negativos de los cuestionarios formales, tales como: temas cerrados (no hay posibilidad de explorar otros temas), falta de diálogo, falta de adecuación a las percepciones de las personas, etc.

La diferencia entre un diálogo y una entrevista es que se busca un intercambio de ideas y de información. Por tal razón solamente se tiene una serie de temas preparados a título indicativo (guía de entrevista).

En razón de lo anterior, se estableció una guía de entrevista, donde se encuentran resumidos, en forma clara, los puntos fundamentales que se querían tocar.

A continuación se presentan los temas que sirvieron de guía:

- Nivel escolar de cada integrante de familia
- Tamaño de la familia
- Numero de personas que trabajan

- Número de personas que trabajan en la parcela
- Fecha de llegada a la comunidad
- Fuentes de Ingreso
- Tenencia y Tamaño de la parcela y huerto

B. Diálogo con informantes clave

Esta fase se realizó con el fin de comprender el porqué ciertas familias adoptaron la implementación de huertos y otras familias no; dialogando con los líderes comunitarios o bien los promotores, residentes de cada comunidad. Asimismo, se seleccionó a los informantes, los cuales fueron representativos de las diferentes categorías (social, género, etc.) de la comunidades con las que se trabajó, por lo que se trató con aquellas personas que resultaron ser las familias modelo durante la ejecución del proyecto de NHC.

Con este método se pudo obtener en forma rápida información pertinente para orientar el trabajo.

2.7.1.3 Objetivo 2

A. Esquematización de parcelas y huertos

Por medio de un dibujo esquema se determinó el arreglo espacial que tienen destinado para los cultivos y a la vez se obtuvo valiosa información, como por ejemplo, si la familia en estudio posee terreno propio o es arrendado, así como las proporciones que tiene destinado a cada cultivo o especie pecuaria.

Esto se realizó para conocer la disponibilidad de cultivos y de alimentos con los que puede contar cada familia

2.7.1.4 Objetivo 3

A. Diálogo con miembros del hogar

Este dialogo se realizó con todos los miembros activos de un grupo familiar para determinar el manejo dado en cada huerto. Es una aplicación grupal de la técnica del diálogo semi-estructurado. Dialogando con el grupo familiar se asegura una visión mucho más completa que si se limitara al jefe de familia.

B. Modelo sistemático de parcelas y huertos

Este consiste en elaborar un modelo del funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios. Lo anterior con el objeto de conocer las destinaciones que les den a sus cultivos así como los aportes que brinden las familias, para el buen funcionamiento de sus parcelas.

C. Calendario de cultivos

Al contar con un calendario de actividades productivas se puede conocer las épocas de siembra que maneja cada agricultor, el período de mayor producción y la cosecha de los cultivos.

2.7.1.5 Objetivo 4

A. Preferencia Agronómica

Conjuntamente con los participantes se evaluaron los criterios y las preferencias que orientan su selección de cultivos, variedades etc., en base al conocimiento de los agricultores. Es un ejercicio fundamental antes de introducir cualquier tipo de recomendación o transferencia tecnológica, con el cual se determinó si los agricultores tuvieron alguna participación en la selección del tipo de cultivo y variedad a implementar en los huertos familiares o si solamente siguieron lineamientos dados dentro del proyecto, para determinar si esto fue un factor de incidencia en la adopción de huertos.

2.7.2 Fase gabinete final

Dado el volumen y complejidad de la información que se recolecta en esta fase del proyecto, se mantuvo una revisión permanente, cambiante y sistemática de los datos obtenidos tanto en forma escrita como grabada, con el propósito de analizar en forma mas objetiva la referida información para trasladarla al presente estudio.

2.7.2.1 Estructura para los diálogos

1. Introducción

- Presentación de los entrevistadores y la institución
- Porqué estamos aquí

- Presentación de la metodología
- 2. Información general
 - Tamaño de la familia, número de personas que trabajan en la parcela
 - Fecha de Llegada a la comunidad
 - Fuentes de ingreso
 - Tenencia y tamaño de la parcela y huerto
- 3. Determinación de sistemas de producción
 - Cuáles son los componentes del sistema
- 4. Caracterización del subsistema agrícola.
 - Principales cultivos.
 - Problemas de producción y comercialización.
 - Mano de obra.
 - Ingresos, aspectos de género.
- 5. Caracterización del subsistema de producción animal
 - Principales tipos de producción
 - Problemas de producción y comercialización
 - Mano de obra
 - Ingresos, aspectos de género
- 6. Análisis de adopción de huertos.
 - Acompañamiento técnico
 - Capacitaciones
 - Asesorías técnicas
 - Seguimientos
 - Recursos
 - Problemas, dificultades y obstáculos (tiempo, tierra y preferencia)

2.8 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se indicó, en la primera etapa se determinó cuales de las 52 familias participantes del proyecto de NHC, daban continuidad a los solares establecidos por el proyecto (**huertos activos**); también se identificaron aquellas familias que no dieron continuidad, (**huertos no activos**).

Dentro del proyecto de NHC se manejó el sistema de familias “modelos” y familias “seguidoras”. Las familias modelos era aquellas que servían como áreas demostrativas promoviendo los beneficios de implementar un huerto familiar, recibían servicios de apoyo y asistencia técnica, así mismo insumos como: semillas hortícolas, mangueras de riego, árboles frutales, fertilizantes químicos y orgánicos, pesticidas, material para construcción de invernaderos, etc. Utilizando esta metodología se iban integrando más familias las cuales llevaron el nombre de seguidoras, pero a diferencia éstas recibían insumos en menor cantidad como: semillas hortícolas, árboles frutales, mangueras de riego, pesticidas y asesoría (en algunos casos).

Dicho análisis determinó que 17 de estas familias mantienen activas sus huertos (10 modelos y 7 seguidoras), en tanto que 19 familias no tienen activo (3 modelos y 16 seguidoras) y en 16 casos (seguidoras), no se obtuvo información por diversos motivos, entre los cuales se puede mencionar: migración de las personas a otras comunidades o a otros países, fallecimiento del jefe de familia, etc. (ver Cuadro 23).

Considerando que esta investigación es de carácter cualitativo y que por consiguiente comprende un estudio que describe el contexto socioeconómico del agricultor y su familia, manejo agronómico de sus distintos componentes y el uso que le da a cada uno de sus productos agrícolas, se decidió escoger a 3 familias que tuvieran sus huertos activos y 3 familias con huertos no activos a manera de poder profundizar más en el estudio y dar mejores resultados.

Como se ha mencionado, la investigación se realizó con 6 familias distribuidas en 5 comunidades del municipio de San Martín Jilotepeque, del Departamento de Chimaltenango, las cuales son:

- San Miguel Choatalun
- San Francisco Choatalun
- Quimal
- La Unión
- El Chocolate

Cada una de estas comunidades tiene acceso a la cabecera del municipio por caminos de terracería; cabe indicar que la comunidad más cercana de las mencionadas tiene una distancia de 5 Kms. y en tanto que la más lejana dista 20 Kms. Como se puede observar, los agricultores presentan algunas dificultades para poder comprar insumos para el cultivo de sus hortalizas, así como para poder vender el excedente de las mismas ya que carecen de una infraestructura adecuada, puesto que durante el invierno los caminos a sus comunidades se tornan peligrosos.

Con cada familia se realizaron actividades tales como: a) diálogos donde se conocían distintos aspectos sociales, económicos y políticos; b) se determinó el sistema de producción (cultivos que posee, cantidad y uso de cada uno); c) caracterización del subsistema agrícola (principales cultivos, problemas de producción y comercialización, mano de obra, ingresos y aspectos de género); d) caracterización del sistema pecuario (principales tipos de producción, y sus problemas, comercialización, mano de obra, ingresos y aspectos de género); y, d) análisis de adopción de huertos familiares (acompañamiento técnico, capacitaciones, asesorías técnicas, seguimientos, recursos, problemas, dificultades y obstáculos).

Con los datos obtenidos se realizaron gráficas de ubicación de parcelas con sus respectivos cultivos donde se pudo determinar el arreglo espacial que tiene destinado para cada uno de ellos; también se elaboraron gráficas de perfil de estratos de cultivos, gráficas de modelos sistemáticos del huerto donde se explica el funcionamiento de la unidad de producción con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios de los mismos; gráficas de calendario de cultivos y la realización de un croquis de vivienda donde se puede apreciar el uso del espacio del mismo, con cada una de las familias.

2.8.1 Familia 1

A. Aspectos educativos, sociales, económicos y políticos

La familia consta de 8 hijos, de los cuales tres residen en la vivienda que son los varones menores. El más grande de los hijos que todavía vive con sus padres tiene 17 años, el siguiente 15, el menor 13 años.

En el aspecto educativo el hijo mayor no estudia por falta de recursos y falta de interés del joven, los otros dos estudian el nivel primario en la escuela de la comunidad. Los padres son analfabetos.

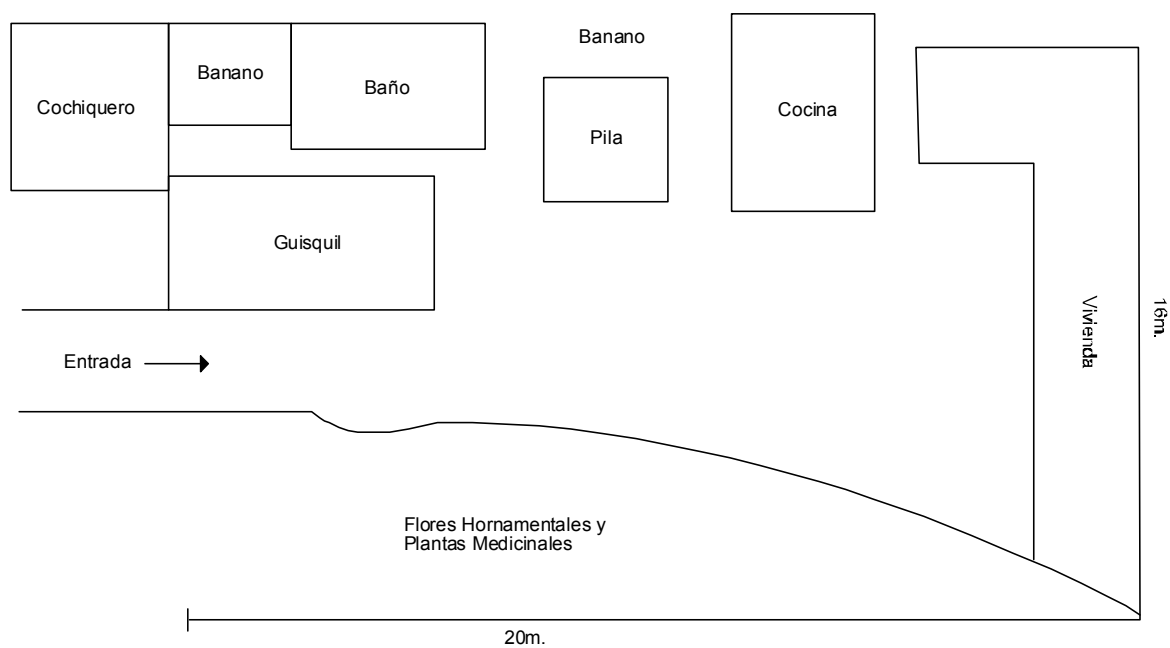
La vivienda consta de 2 cuartos, una parte de la vivienda es de cemento y block y la otra es de lepas de ciprés con techo de lamina. La cocina consta de una estufa mejorada con un cerco de cañas de maíz (Figura 2 y Figura 3).

Las dimensiones del terreno donde viven son aproximadamente de: 320 m², en el cual tiene sembradíos de banano, güisquil, plantas ornamentales, plantas medicinales (ver Cuadro 5) y un área pecuaria donde tiene 2 cerdos y 6 pollos.

No posee ningún tipo de cerco que limite el hogar, ya que colinda con el hogar de un familiar y con un terreno propio con cultivos de café, pacaya, durazno y níspero (Figura 2).

Cuadro 5: Uso de plantas medicinales en la familia 1

Nombre Común	Nombre Científico	Uso
Ruda	<i>Ruta graveolens L.</i>	Relajante y alivia dolor estomacal
Manzanilla	<i>Anthemis arvensis L.</i>	Alivia la tos y dolor estomacal
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium L.</i>	Alivia malestares gástricos
Anona	<i>Annona squamosa L.</i>	Antidiarréico
Níspero	<i>Eryobotria japónica (Thunb.) Lindl.</i>	Control de infecciones urinarias
Sábila	<i>Aloe vera.</i>	Alivia malestares gástricos
Orégano	<i>Origanum vulgare L.</i>	Alivia dolores de menstruación



Nota: No posee ningun tipo de cerca

Figura 2: Croquis del terreno de vivienda, familia 1



Figura 3: Cocina con paredes construido con cañas de maíz



Figura 4: Casa de dos cuartos construido a base de block, lepas de ciprés y lamina

En cuanto al sustento del hogar el padre de familia trabaja como ayudante de albañilería, así como un hijo está incursionando en el trabajo de carpintería ayudando al hogar. Los hijos son los encargados de la agricultura. Esto nos permite inferir que para el padre de familia la agricultura no es su prioridad o no le es suficiente para el sostén del hogar.

Poseen dos terrenos propios además del terreno de la vivienda, donde una de las propiedades es de 1,296 m² (1 cuerda de 40 x 40 varas), en el cual tiene: banano, naranja, lima, aguacate (venden a Q 3 cada uno), durazno, níspero, yuca, camote y semillero de café y pacaya (ver cuadro 6). El otro terreno es de 648 m² (½ cuerda) donde tiene: café y pacaya.

Así mismo arrenda dos terrenos. El primero de ellos de 3,888 m² (3 cuerdas) donde siembran: maíz y frijol. El otro terreno arrendado es de 1,296 m² donde tiene maíz y frijol. Para estos terrenos que tiene arrendado, el acuerdo que se tiene con el dueño del terreno de 3,888 m², éste exige 46.039 kg de maíz por cuerda; en cuanto al otro terreno, el acuerdo con ese dueño es que pide una cosecha que abarque un pedazo de tierra de 70.56 m² (1 mecate de 12 brazadas²) de maíz, así como solicitar trabajo de campo a los hijos o padre un máximo de 3 veces en el ciclo del cultivo.

Cuadro 6: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 1

Cultivos	Nombre Científico	Cantidad	Destino
Maíz	<i>Zea mays L.</i>	5,1844 m ² (4cuerdas)	Consumo
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	5,184 m ²	Consumo
Café	<i>Coffea arabica L.</i>	300 plantas	Venta (Q150/qq)
Naranja	<i>Citrus sinensis L. Osbeck</i>	18 plantas	Consumo
Lima	<i>Citrus latifolia Tan.</i>	2 plantas	Consumo

Pacaya	<i>Chamadeorea tepejilote L.</i>	1000 plantas	Consumo y Venta (Q 1.00 cada una)
Durazno	<i>Prunus persica L.</i>	7 plantas	Consumo
Níspero	<i>Eriobotrya japónica L.</i>	3 plantas	Consumo
Camote	<i>Ipomoea batata L.</i>	100 plantas	Consumo
Aguacate	<i>Persea americana mill.</i>	3 plantas	Consumo y Venta (Q3.00 cada aguacate)
Güisquil	<i>Sechium edule Sw.</i>	10 plantas	Consumo y Venta (Q 3.00 la libra)
Banano	<i>Musa spp.</i>	5 plantas	Consumo
Yuca	<i>Manihot esculenta Crantz.</i>	20 plantas	Consumo
Jocote	<i>Spondias purpurea L.</i>	10 plantas	Consumo y Venta (Q 30 el ciento)
Semillero de café	<i>Coffea arabica L.</i>	6000 bolsas	Venta (Q 2.00 cada planta)

Al observar el Cuadro 6 podemos apreciar que hay cultivos en donde no obtiene el máximo beneficio. Un ejemplo de eso sería el cultivo de naranja, el cual tiene 18 plantas, al hacer una estimación de que los árboles tienen alrededor de 4-5 años de haberse plantado; según Mora G. (2001), un árbol de esa edad tendría una cosecha de alrededor de 50 kg por árbol. Entonces podemos decir que para este cultivo, tiene una cosecha aproximada de unos 25 kg por árbol, dado que no le brindan un adecuado manejo, entonces en 18 plantas son 900 kg de naranja.

Por lo que dijo el agricultor, agosto es cuando cosecha la naranja, tanta cantidad de naranja y su único destino es el consumo, se hace pensar que existen dos posibles situaciones aquí:

- Una es de que a pesar de ser una familia grande no logran consumir esa cantidad de naranjas por lo que mucha se ha de desaprovechar, cuando bien podrían vender un porcentaje de la cosecha, teniendo un ingreso extra al año.
- La segunda posibilidad sería que exista una especie de intercambio o trueque de productos con otras familias del pueblo donde brindan una cierta cantidad de naranjas a una familia y ésta corresponda con una cierta cantidad de otro cultivo.

Esto permite ver que la familia no tiene un mecanismo de intercambio donde puedan sacar la máxima ganancia y/o rendimiento a ciertos cultivos desperdiciando así recursos. También se infiere que para el padre su prioridad en estos momentos no es la agricultura sino otra actividad que en menor tiempo, cuidado y atención le brinde ganancia o recursos para su subsistencia.

¿Porqué ciertas familias adoptaron la implementación de huertos y otras familias no?

Esta familia pertenece a las familias que **no tienen activos sus huertos**, durante el diálogo con otras personas y con la familia se conoció que el motivo por el que ya no pudo continuar es porque representaba dentro del proyecto una familia “seguidora”. Otra situación por la que no continuó es: “Está muy cansada la tierra, ahorita la dejan estar porque ya no da nada”; comenta el agricultor.

Esta familia estuvo en el proyecto por un año (2005), en el cual se les brindó semillas de chile pimiento (*Capsicum annuum L.*), tomate (*Lycopersicum esculentum L.*), rábano (*Raphanus sativus L.*) y abono.

Para esta familia la situación de no poder continuar es que no contaron con ningún tipo de asesoramiento técnico ya que como ellos dicen “Sólo nos dieron la semilla”; se le preguntó si en ese tiempo llegaron a la parcela a darle un

acompañamiento, a lo que respondieron: “Sólo vinieron y lo miraron, no nos dijeron nada”.

Durante el diálogo se preguntó porque no pudieron continuar con el huerto; a lo que respondió: “Las plagas no lo dejaban crecer y la tierra ya no nos daba”, con esto se puede evidenciar que la familia durante el proyecto no recibió asesoría para poder combatir el ataque de las distintas plagas; capacitaciones sobre elaboraciones de abono para mejorar la fertilidad del suelo; elaboración de insecticidas orgánicos y el acompañamiento técnico no existió.

Durante el año que estuvo (2005) dentro del proyecto, los cultivos no dieron la cosecha que esperaba, ya que empezaba bien pero luego tuvo incidencias de enfermedades, acabando casi por completo la producción de tomate y chile pimiento; por lo que no logró tener una venta y solo pudo rescatar para el consumo del hogar.

Esto se debió a que los encargados de campo del proyecto o el proyecto mismo no se realizó con una buena base de enseñanza o mecanismo de transferencia de conocimiento a los distintos agricultores, ya que cada persona es diferente en su forma de entender la cosas, puede ser que algunos agricultores ya tenían algún tipo de experiencia en cuanto al cultivo de ciertas hortalizas pero otras familias no. Esto pudo haber infundido al padre de familia a buscar una alternativa en cuanto a trabajo y ganancia monetaria, ya que se vio decepcionado de la pérdida y de los altos cuidados y atención que necesita este tipo de cultivos.

B. Arreglo espacial de cada cultivo

1. Esquematización de parcelas y huertos:

Con la realización del esquema se logró observar el arreglo espacial destinado para los cultivos, donde se observa en la Figura 5 que la base de alimentación son los cultivos de maíz y frijol, teniendo una producción de 1000 kg y 90.90 kg respectivamente; así mismo, poseen una pequeña producción pecuaria de 2 cerdos, los cuales los tiene como engorde y vende a Q 150-200 cada uno; dentro del área pecuaria tiene 6 pollos que son para consumo en el hogar y por último posee un panal de abejas el cual da una producción de 4 litros de miel una vez al año.

Esta familia tiene la peculiaridad, de cultivar yuca y camote, cultivos que no se vió en las demás familias, éstos brindan una fuente de energía que contribuye a sus requerimientos nutricionales, asegurándoles así una mayor seguridad alimentaria; ubicándose como alternativa viable para la seguridad alimentaria. Dado que no son cultivos que requieran mayor atención o cuidado como el caso de las hortalizas es un gran beneficio y compensación para su familia que contribuye a una mayor seguridad alimentaria.

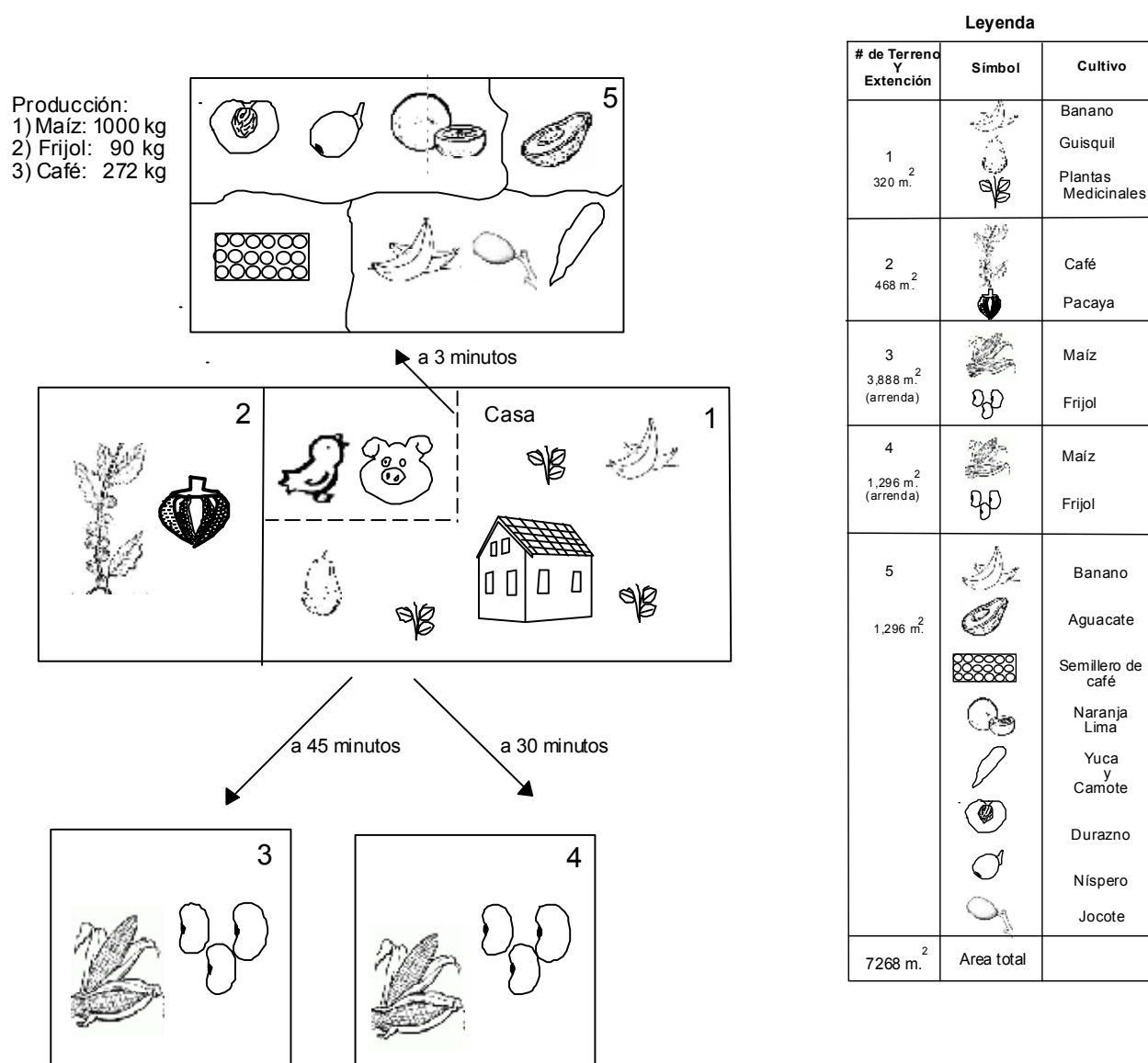


Figura 5 : Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 1



Figura 6: Semillero de café



Figura 8: Plantas de camote y yuca



Figura 7: Plantas de banano



Figura 9: Asocio de maíz y frijol

La plantación del huerto familiar que tenía establecida, se encontraba en el área donde actualmente tiene: banano, semillero de café, yuca y camote, con una dimensión de 648 m² (ver Figura 6 a Figura 9). En este espacio hubo cultivos de: chile pimiento, tomate, zanahoria y rábano. Como ya se mencionó no causó un mayor impacto en su economía y en su alimentación por la falta de atención a su persona, orientación, capacitación y acompañamiento por parte de los encargados del proyecto; viéndose afectado por el ataque de enfermedades fúngicas en los cultivos de tomate y chile pimiento.

A raíz de eso, el campesino decidió cultivar lo que tiene actualmente, de los cuales el único que genera ganancia monetaria es el semillero de café, al crearle un promedio de Q 12,000 anual si se logra vender en su totalidad la producción; la cual es de 6000 bolsas (vende a Q 2.00 cada planta); esto es algo que le produce agrado al agricultor.

Lo anterior nos demuestra que no necesariamente al querer implementar un proyecto que mejore la seguridad alimentaria y sea autosostenible, tiene que ser un huerto familiar, en donde en muchos casos los agricultores no tienen un gran conocimiento en los cultivos de hortaliza; los mecanismos de enseñanza de los encargados del proyecto no son los mejores, sino simplemente es conocer la necesidad del agricultor, sus limitaciones e intereses que tiene, ya que este agricultor en las hortalizas no tiene un buen dominio pero en lo que respecta al cultivo de café si lo tiene, ya que es un cultivo que conoce desde pequeño y resulta fácil manejar, por lo que implementó un semillero de café el cual ha sido bastante rentable.

A pesar de no tener el huerto establecido en el proyecto, el agricultor ha sabido implementar un huerto familiar mixto, que sabe manejar de forma empírica (de prueba y error) mas que científico y tecnológico, ya que posee una diversidad de cultivos como: banano, yuca, camote, pacaya y otros que puede llegar a sustituir el cultivo de algunas hortalizas. Estos generan alimentación a su familia en distintas épocas del año; plantas medicinales lo cual repercute en una buena salud para la familia, así mismo tiene una pequeña producción pecuaria que puede generarle ingresos monetarios o consumo en el hogar.

2. Nivel de estratos de cultivos

En la Figura 10 se observa los diversos niveles de plantas de uso diario en el hogar. Este tipo de gráfica integra plantas que tienen diferentes períodos de madurez y cosecha, similar a la asociación de cultivos. La propuesta presenta los niveles de estratificación botánica que acontece en el huerto familiar.



Figura 10: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 1

C. Manejo dado en cada huerto familiar

1. Modelo sistemático del huerto

La Figura 11 presenta el funcionamiento de la unidad de producción de los diferentes cultivos, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios. Esto para conocer las destinaciones de los cultivos, así como los aportes que brinde la familia para el buen funcionamiento de sus parcelas.

El mayor trabajo de la familia se centra en el maíz, frijol y café, los dos primeros son la base de subsistencia, ya que brindan su alimentación básica para el año, por lo cual le brindan mayor cuidado y trabajo, entre los que se incluye: limpiezas, aporques y abonado con UREA (una vez en el ciclo) (Ver Cuadro 7). El cultivo de café es la base de ingresos monetarios, conjuntamente con el trabajo asalariado del padre de familia, como ayudante de albañilería.

Cuadro 7: Manejo de los cultivos importantes

Cultivo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz				P.S.	S	L		F	L		C	
Frijol	C							S				
Café											C	

P.S.: Preparación de suelo, S: siembra, L: limpia, F: fertilización, C: cosecha

Otro cultivo de importancia para la familia es el güisquil y el perulero, sembrando bastante, pero dan relativa atención ya que presentan enfermedades de hongos, aún así produce para el consumo del hogar. Estos cultivos se siembran por tradición, ya que es algo que vienen haciendo de generación en generación, comento la ama de casa y porque da una buena alimentación.

A los demás cultivos (excepto la yuca y camote) no le brindan mayor atención ya que por ser plantas perennes, la familia piensa que no necesitan mayor atención, de vez en cuando brindan un poco de abono orgánico.

Al observar la Figura 11 se observa que en su totalidad la producción agropecuaria es netamente de consumo para subsistencia, donde no hay un cultivo que genere ganancia significativa aparte del café. A pesar que poseen una cierta variedad de frutales, no los explotan a su máxima expresión, ya que estos cultivos dan una producción dispareja cuando da producción, esto se debe al mal manejo que le dan a los mismos.

Parte del proyecto debió ver situaciones donde hay familias que tenían algunos cultivos, pero que no saben darle el manejo adecuado; tal es el caso de esta familia, con sus cultivos de naranja, aguacate, durazno, jocote y níspero, los cuales presentaban una deficiencia en cuanto a fertilización de los mismos, ya que es irregular, así como realización de diferentes tipo de podas para mantener un mayor control del árbol.

Aparte de la implementación de los huertos, acompañamientos, capacitaciones y asesoramiento de los huertos hortícolas (cuando se daba), se debió analizar el funcionamiento de todo el huerto de la familia, ver sus fallos y capacitarlos de la mejor

manera para que pudieran corregir los errores que cometen. Impartiendo conocimientos sobre como aumentar la productividad de sus frutales de otras maneras como: podas, ubicación, métodos de propagación para incrementando de éstas, etc.

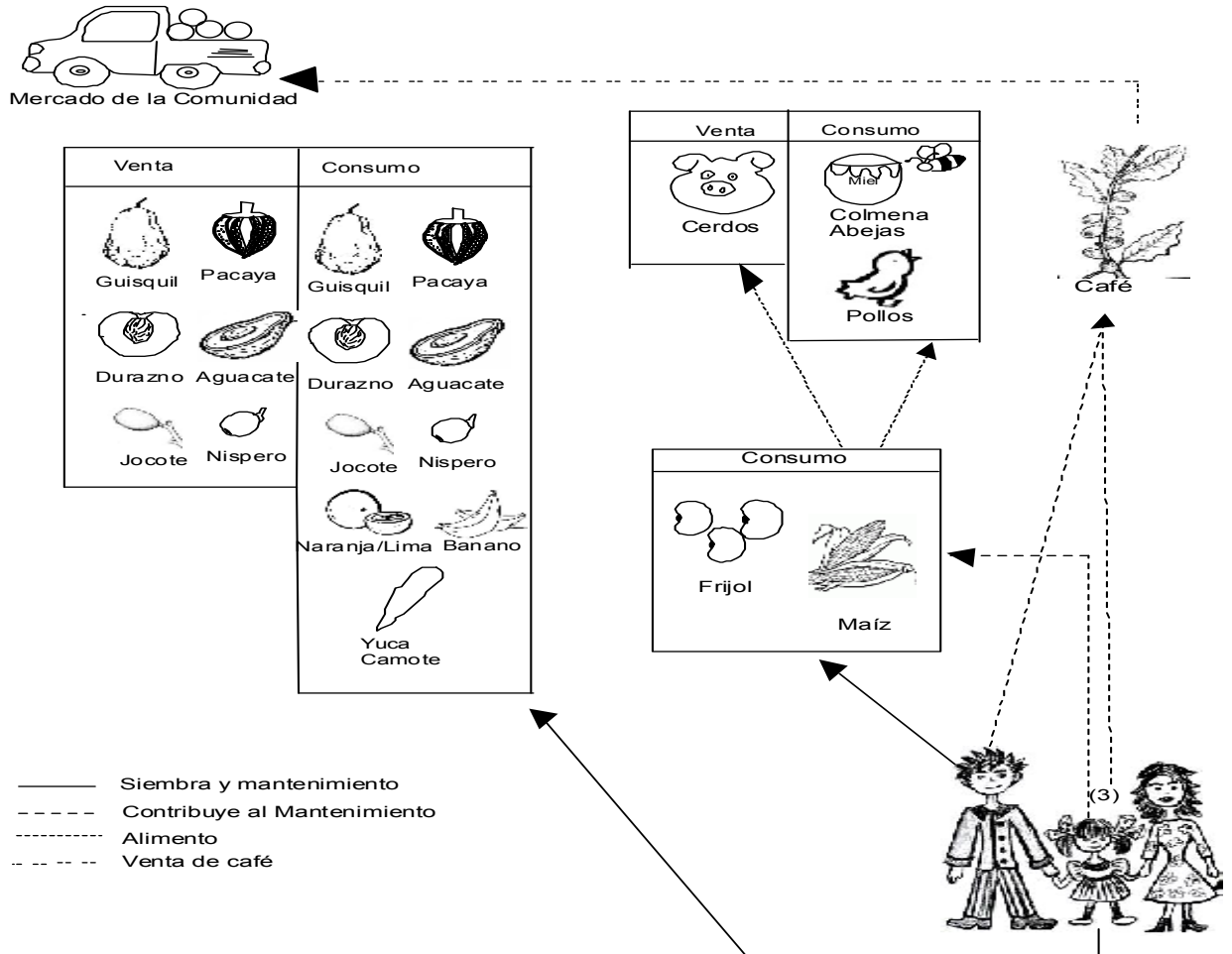


Figura 11: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 1.

2. Calendario de cultivos

Con esto se conoció las épocas de siembra que maneja cada agricultor, período de mayor producción y cosecha de los cultivos (ver Figura 12).

Para este agricultor la época de siembra empieza en el momento que entra la temporada de lluvia, en el mes de mayo, donde las primeras lluvias sirven para preparar el terreno y su posterior siembra.

La familia, como en el resto del municipio de San Martín Jilotepeque, siembra el frijol en asocio con el maíz, en donde lo siembra a mitad de ciclo del maíz y lo cosechan en el mes de enero. Dado la falta de recursos no brindan una fertilización,

2.8.2 Familia 2

A. Aspectos educativos, sociales, económicos y políticos

La familia consta de 12 integrantes: 10 hijos (3 mujeres y 7 varones), y los padres.

En el aspecto educativo los padres tienen solo nivel primario y la madre es analfabeta; los hijos mayores tienen educación primaria, y los menores (3) no han podido ingresar a la escuela.

La vivienda consta de 3 cuartos los cuales están contruidos de block con techo de lámina; una cocina (la cual está fabricada de block); un cuarto extra (vive uno de los hijos casados); un pozo de agua (se seca a medio verano) y la pila. El terreno del hogar es de 1,944 m², en donde tiene cultivos de: banano, limón, naranja y algunas hortalizas. La vivienda tiene un lado cercado de cañas de maíz y alambre de púa, otro lado lo tiene cercado con estacas de pino y alambrado (ver Figura 13 a Figura 15).

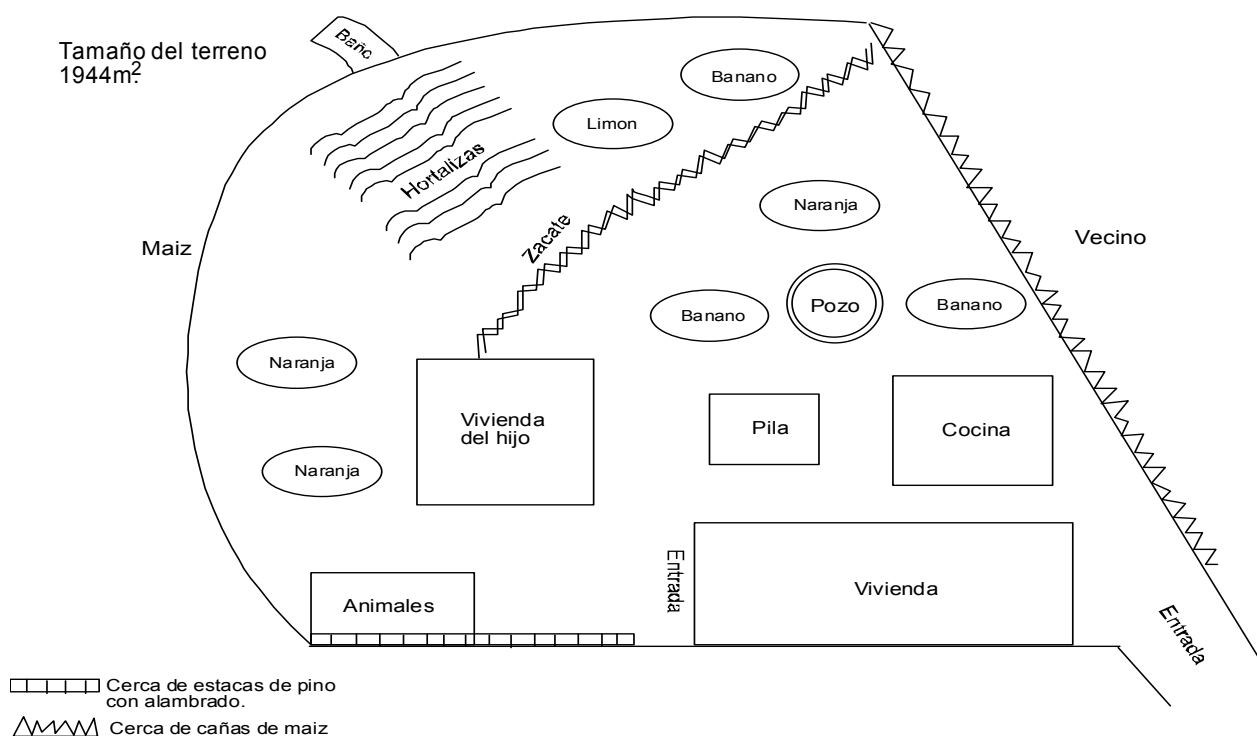


Figura 13: Croquis del terreno de vivienda, familia 2



Figura 14: Vista parcial de la vivienda y el terreno



Figura 15: Casa habitacional con 3 cuartos y cocina construidos a base de block

En cuanto al sustento del hogar, el padre de familia trabaja como agricultor así como operario de moto sierra en un aserradero, teniendo un sueldo fijo, así mismo consigue vender madera por su cuenta.

Aquí tenemos una situación parecida, donde el padre descuida la agricultura ya sea por la poca capacidad de cultivos que tiene, los cuales no son suficientes para el sustento del hogar o no le satisface y se enfoca en buscar otra fuente de ingresos. La prioridad para el padre de familia es el trabajo de operario de moto sierra, ya que con eso tiene un sueldo fijo y aparte también genera mas dinero al cortar árboles y vender la madera como negocio propio.

La extensión de tierra total es de 10,500 m², la cual la tiene fraccionada de la siguiente manera:

- El primer terreno es de 1,944 m², donde tiene la vivienda y cultivos de naranja, banano, calabacín, rábano, zacate, güisquil y una producción animal de 8 pollos y 3 cerdos.
- El siguiente terreno es de 1,944 m² también, el cual lo tiene a un costado de su vivienda, ahí tiene sembrado maíz, frijol y aguacate.
- El tercer terreno es de 3,888 m², el cual lo tiene a 1 km del hogar y es netamente para el cultivo de maíz.
- El último terreno es de 2,592 m² y se encuentra a 15 minutos (a pie) del hogar y es para el cultivo de café (ver Cuadro 8).

Cuadro 8: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 2

Cultivos	Nombre Científico	Cantidad	Destino
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	348 m ²	Consumo
Maíz	<i>Zea mays L.</i>	3888 a 5184 m ²	Consumo
Café	<i>Coffea arabica L.</i>	2592 m ²	Venta (Q 150.00/qq)
Aguacate	<i>Persea americana mill.</i>	10 plantas	Consumo y Venta (Q50.00 cada100)
Naranja	<i>Citrus sinensis L. Osbeck</i>	15 plantas	Consumo
Rábano	<i>Raphanus sativus L.</i>	85 plantas	Consumo
Calabacín	<i>Cucurbita Pepo L.</i>	800 calabacines	Consumo y Venta (Q 100.00 cada caja)
Banano	<i>Musa spp.</i>	4 plantas	Consumo
Güisquil	<i>Sechium edule Sw.</i>	6 plantas	Consumo

¿Porqué ciertas familias adoptaron la implementación de huertos y otras familias no?

Esta familia se encuentra como **no activo su huerto**, la familia representaba una familia seguidora.

Dicha familia estuvo durante 3 años en el proyecto (2004-2006), el campesino cuenta que la forma que logró entrar al proyecto fue: “Me hice amigo del Ingeniero que venía a ver una parcela cerca de la casa, nos conocimos bien y él me logró meter en el proyecto. Al principio nos dieron semilla de zanahoria, calabacín y rábano”.

Al continuar en el proyecto cuenta que lo siguieron apoyando con pilones de repollo, tomate y chile pimiento, donde él también compraba algunos pilones, así mismo le brindaron abono, insecticidas y fungicidas “todo fue donación” cuenta él.

Duran los tres años que estuvo en el proyecto, contó con una asesoría constante; así mismo tuvo un acompañamiento fuerte ya que como él dice “A veces

venían 2 veces por semana, cuando yo sembré el tomate venían a investigar como estaba el tomate, que clase de veneno quería”.

Durante la entrevista se le preguntó al agricultor ¿Por qué ya no pudo continuar sembrando las hortalizas en su caso?, a lo que el señor contestó: “Uno solo invierte y a la hora no hay nada, yo no me animo porque mucho dinero quiere”.

Aquí tenemos una situación contraria a la primera familia, ya que el agricultor contó con un apoyo fuerte de capacitación; asesoramiento y acompañamiento técnico en lo que fue la implementación del huerto; así mismo se le entregaron árboles frutales, por lo que recibió nuevos conocimientos sobre distintos cultivos hortícolas, pero más en el cultivo de tomate; y no logró aprovechar esos conocimientos que recibió expandiendo los cultivos o enfocarse en un solo y explotarlo, se quedó atrapado en el pensamiento que sin la ayuda de una ONG no puede hacerlo, y esto es algo que se ve mucho, el cual es el miedo a incursionar en nuevos cultivos y/o proyectos.

Así pues, para que se cumplieran los objetivos del proyecto de ser un huerto familiar autosostenible, se tiene que tener una colaboración activa de los agricultores, ya que ellos tienen que despertar esa visión de mecanismos de intercambio, y perder el miedo, aventurándose en proyectos nuevos y diversificando más sus cultivos mejorando su calidad de vida.

B. Arreglo espacial de cada cultivo

1. Esquematización de parcelas y huertos:

Para esta familia sus cultivos de importancia son: maíz, con una producción de 818.18 kg - 909.09 kg; frijol con una cosecha de 45.45 kg; y café, con una cosecha de 1136.36 kg, el cual da un ingreso monetario. Así mismo posee una pequeña producción pecuaria de 3 cerdos de reproducción y engorde, los cuales vende a Q 600.00 cada uno, también posee una producción de 8 pollos que son para el consumo del hogar. (Ver Figura 16). El agricultor ve los cerdos como una caja de ahorro, ya que cuando presenta una caída de dinero los vende y así se puede nivelar monetariamente. Logra vender a este precio los cerdos ya que en el proceso de engorde les brinda todas las necesidades básicas que necesitan los animales como: desparasitación, vacunación y alimentación con afrecho alternado con concentrado.

Producción:

1) Maíz: 818-909 kg

2) Café: 1136.26 kg

3) Frijol: 45.5 kg

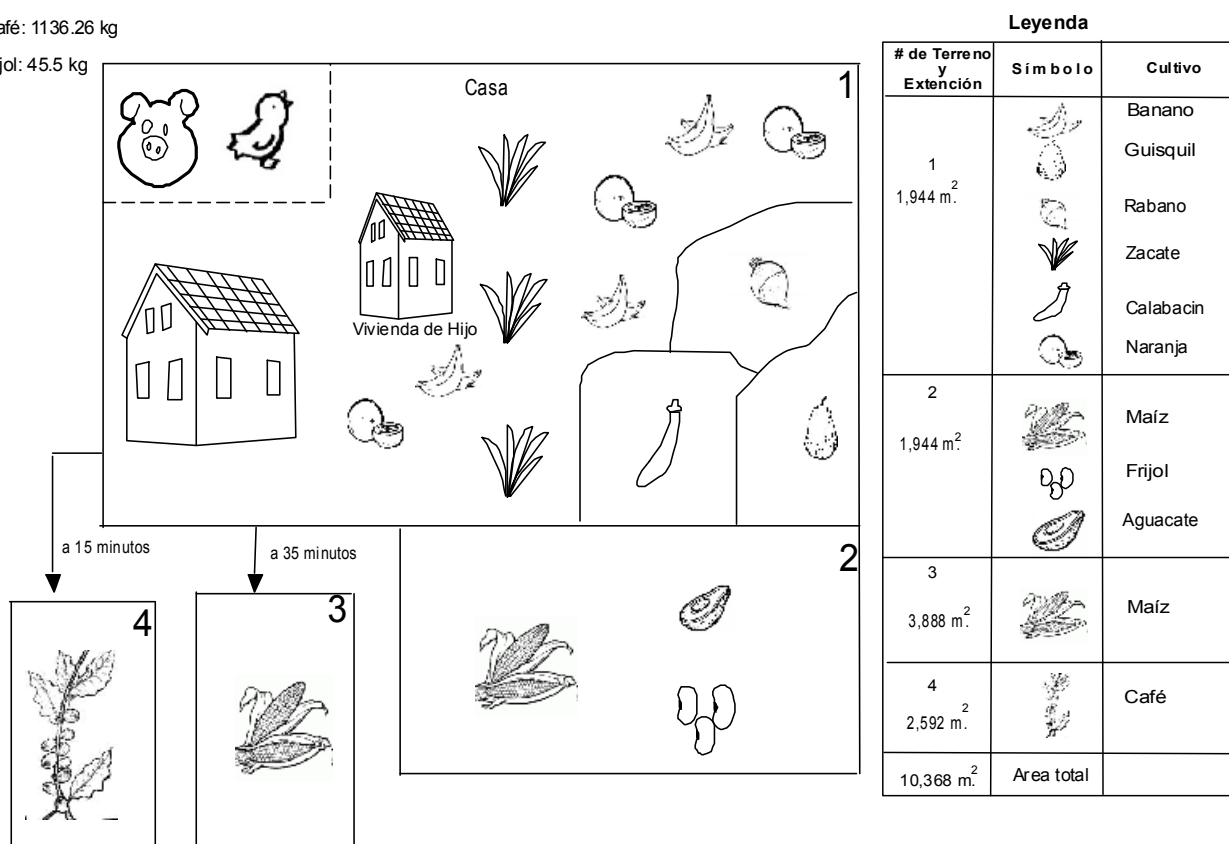


Figura 16: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 2



Figura 17: Plantas de naranja con líneas de zacate



Figura 18: Plantas de banano



Figura 19: Vista panorámica del espacio del huerto



Figura 20: Cultivo de güisquil

Durante los 3 años que estuvo en el proyecto, la ubicación del huerto se encontraba dentro del terreno de la vivienda, donde el agricultor le tenía destinado 648 m² (ver Figura 17Figura 20), en los cuales sembraba rábano, zanahoria, calabacín, repollo, tomate, chile pimiento, cilantro, remolacha y árboles frutales de naranja. Para esta familia tuvo un impacto positivo el establecimiento del huerto familiar, ya que pudo experimentar con cultivos; los beneficios que brindaron en la alimentación de su familia y a su bolsillo con la venta de los excedentes; así como adquirir conocimientos sobre cuidado y manejo de hortalizas.

Aunque este beneficio solo le duró el tiempo que estuvo en el proyecto, al terminar el mismo, también terminó de sembrar. Actualmente tiene cultivos de: banano, zacate, naranja, rábano y calabacín. El agricultor no logro maximizar el conocimiento adquirido en el proyecto dándole una continuidad al huerto.

2. Nivel de Estratos

A continuación se presenta la Figura 21, la cual muestra los distintos niveles de estratos de cultivos que posee esta familia.

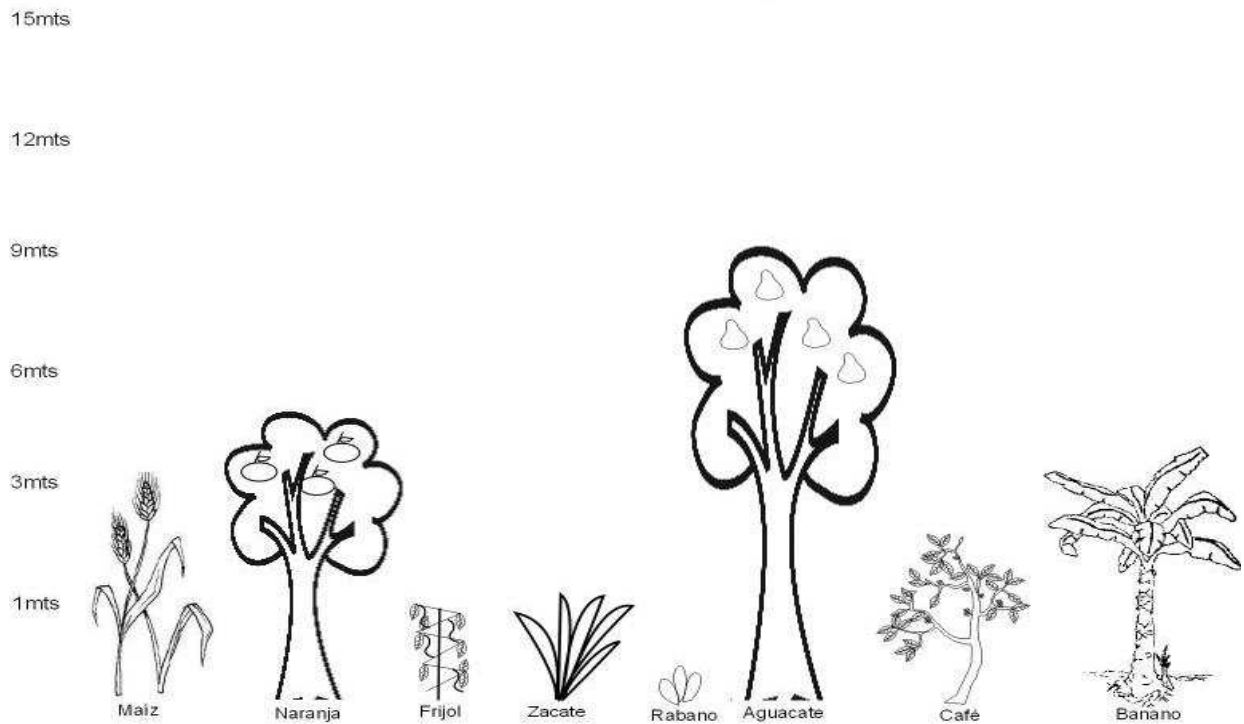


Figura 21: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 2

C. Manejo dado en cada huerto familiar

1. Modelo sistemático del huerto:

La Figura 22 muestra que es el padre de familia quine hace la mayoría de actividades a pesar de tener un trabajo fijo como operario de moto cierra, brindándole así su mayor atención al maíz y frijol.

En el caso del maíz cuenta que: “Mi mayor problema es la falta de abono, ¡mucho pisto!, y la gallina ciega”. La gallina ciega (*Phyllophaga* spp.) es una de las plagas que más afecta en los cultivos de maíz y frijol en el municipio de San Martín Jilotepeque, y a nivel nacional también.

Cuenta el agricultor que en fertilizante gasta 90.90 kg / 1,296 m² de 20-20-0 y UREA, dándole dos aplicaciones en el ciclo del cultivo (ver Cuadro 9). “Cuando tenemos pisto y el abono está barato le metemos 363-409 kg / 1296 m², dándole cabal su medida”.

Para el caso del frijol, nuevamente su mayor problema es la falta de abono, ya que solo logra dar una aplicación de 20-20-0, gastándose 45.45 kg /1,296 m², otro problema es el ataque de tortuguilla (*Cerotoma atrofasciata*).

En lo que respecta al café cuenta que: “La falta de fertilizante me afecta y también la falta de insecticidas”. Al café le da 2 aplicaciones al año, en la primera gasta 68.18 kg de 20-20-0 y la segunda aplicación también gasta 68.18 Kg. de UREA. Estos problemas de falta de abono se deben a los precios altos del fertilizante y a los escasos recursos monetarios que tiene la familia, comprando lo que puede y así racionando a sus distintos cultivos tratando de no descuidarlos.

Cuadro 9: Manejo de los cultivos importantes

Cultivo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz		C			P.S. y S	F		L		F		
Frijol						S		F		C		
Café	C	C	Fu		F	Fu		F	Fu	F		Fu

P.S.: Preparación de suelo, **S:** siembra, **L:** limpia, **F:** fertilización, **C:** cosecha, **Fu:** fumiga

A los demás cultivos no le da mayor cuidado más que les brinda un poco de broza que consigue en el bosque.

Para tener una agricultura sostenible se requiere de un manejo adecuado del ecosistema y de los recursos que se encuentran disponibles ya sea agua, suelo y cultivos y sus sub-componentes valiosos, que se han catalogado como desechos. Debido a la falta de información que poseen unos agricultores no le dan un buen manejo a esos materiales o lo ignoran, ya que si logran utilizar esos recursos su familia se podría beneficiar económicamente, consiguiendo un ahorro de dinero y colocando al agricultor en una posición mas independiente de insumos químicos y más rentables para sus cultivos.

En una agricultura sostenible, el desecho se conoce como remanente, porque es parte fundamental del sistema productivo. Su valor no solo es económico sino ecológico pues puede fácilmente ser aprovechado para la fabricación de abonos orgánicos, conduciendo esto a una menor dependencia de los insumos externos (fertilizantes químicos).

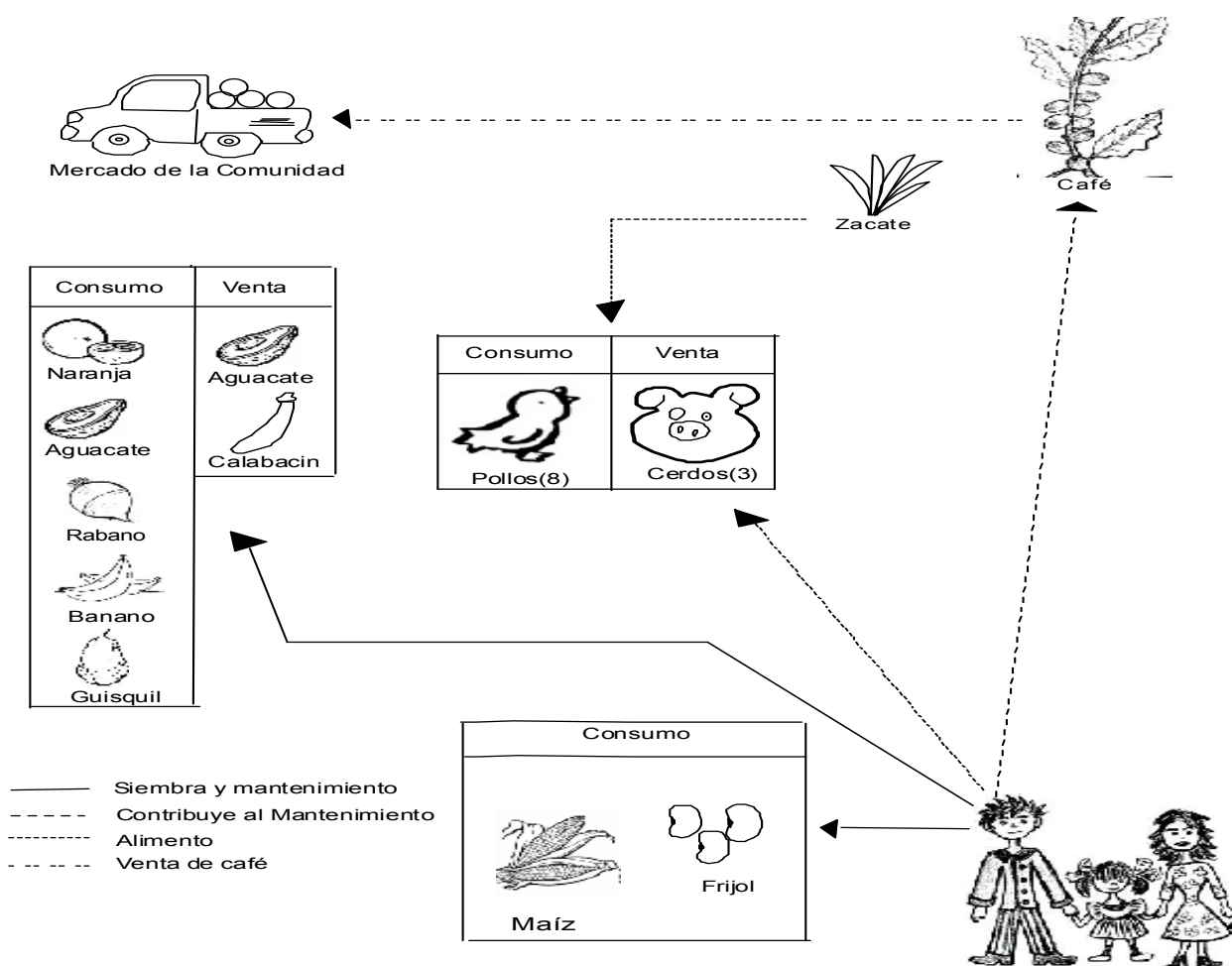


Figura 22: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 2

2. Calendario de cultivos

En la Figura 23 se puede apreciar que el maíz lo siembra en las primeras semanas de junio, que es cuando ya se asentado por así decirlo la época de lluvia y va cosechando en los meses de enero y febrero teniendo una cosecha de 818 a 909 kg, que dura para todo el año.

Para el cultivo de frijol, logra cosechar 45.45 kg lo cual le sustenta por 6 meses, y lo obliga a comprar para los meses restantes.

A pesar de poseer un pozo de agua que garantiza acceso al mismo en la época de verano, por la situación económica en que se encuentra, pero más por el temor ha cultivar mas hortalizas, no cultiva mayor cosa en el verano, ya que sus únicos cultivos

que tiene en el verano son el calabacín que siembra en diciembre y cosecha en marzo, el café cosecha en enero-febrero y banano y aguacate.

Al observar la gráfica de disponibilidad de alimento en la Figura 23, (cabe mencionar que ésta se realizó juntamente con el agricultor y la familia); el mes donde presentan mayor dificultad de alimentación empieza en el mes de mayo y termina a mediados de agosto, resintiéndose más en la última semana de junio y principios de julio.

En cuanto a su alimentación, su base es el maíz, frijol, pasta, arroz, hortalizas y frutas, complementado con carne la cual comen 1 o 2 veces a la semana.

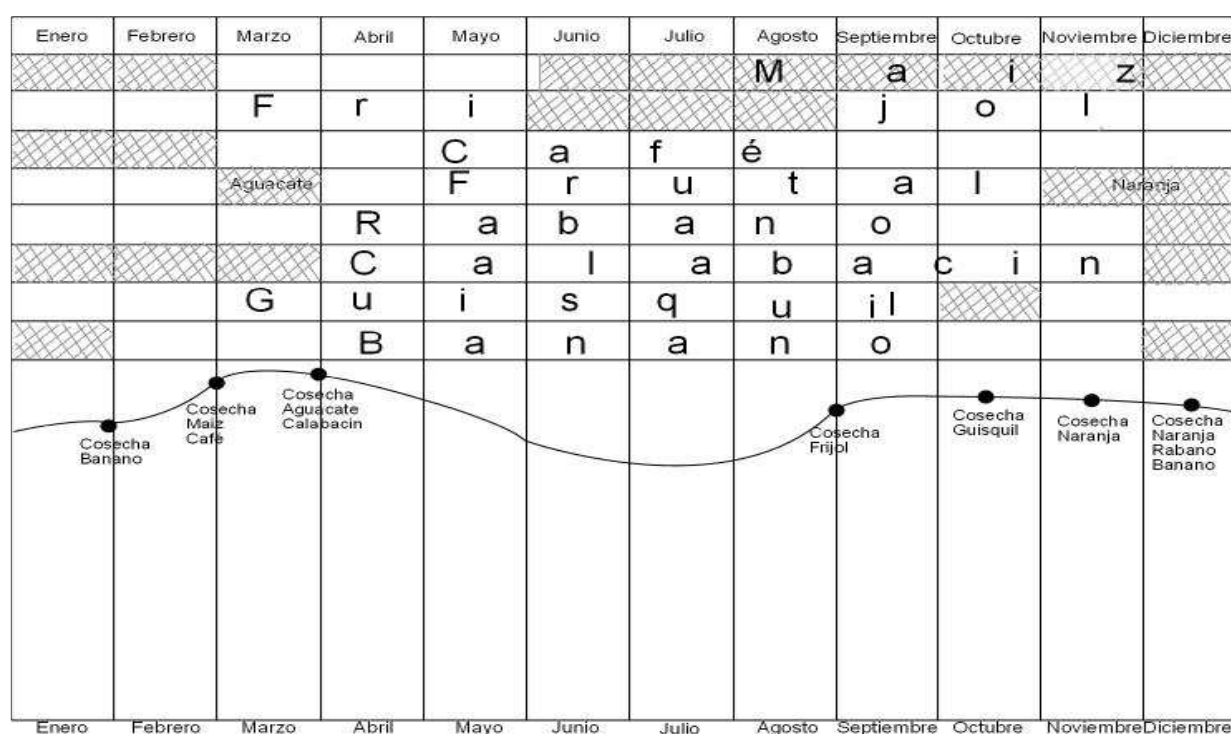


Figura 23: Calendario de actividades productivas, en la familia 2

2.8.3 Familia 3

A. Aspectos educativos, sociales, económicos y políticos

La familia consta de 10 integrantes: 8 hijos (6 mujeres y 2 varones) y los padres de familia.

En el aspecto educativo 5 hijos asisten a la escuela de la aldea, los otros 3 no han ingresado por ser muy pequeños; los padres terminaron el diversificado

El terreno de la vivienda es de 1296 m², una mitad (648 m²) es para el hogar, la cual consta de 4 cuartos los cuales están contruidos de block con techo de lámina; una

cocina fabricada a base de tablones de pino; una pila; un cuarto extra el cual funciona como taller para cortar la madera; un espacio para el área pecuaria; así como algunos cultivos de limón, guayaba y granada; y la otra mitad (648 m²) tiene cultivos de: café, pacaya, durazno, ciruela, (ver Figura 24Figura 26).

Todo el terreno lo tiene cercado con lepas de pino, que consigue de madera que corta, estas tienen una vida útil de 5 años. Utiliza cañas de maíz para dividir el terreno del hogar y el terreno donde están los cultivos.

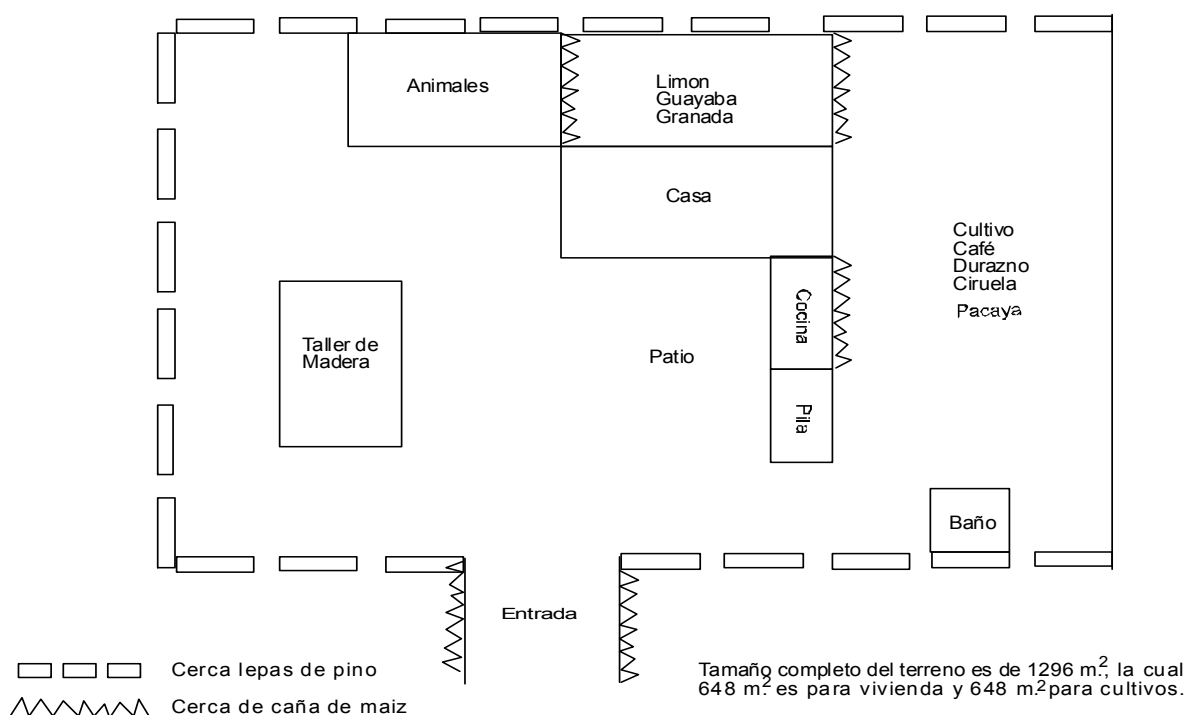


Figura 24: Croquis del terreno de vivienda, familia 3



Figura 25: Patio central del hogar a la izquierda hay dos cuartos, al frente la cocina y pila y a la derecha dos cuartos



Figura 26: Vista parcial del hogar al fondo se puede apreciar el taller de madera

En cuanto al sustento del hogar, el padre de familia trabaja como operario de moto sierra para un aserradero, como también vende tablones de madera por su cuenta y trabaja en la agricultura. En el caso de la agricultura trabaja toda la familia activamente, en el cuidado y manejo de sus cultivos.

Nuevamente nos encontramos con la situación, en donde el padre de familia tiene otras labores aparte de la agricultura, una diferencia que se encuentra en este caso, es que cuando el agricultor no puede atender los cultivos delega a sus hijos y esposa las actividades, las cuales ya conocen bien. El agricultor hace todo lo posible por dividir sus tareas y atender los dos trabajos de una buena manera, ya que es una persona muy entusiasta en cuanto a los cultivos.

El agricultor comenta que si le fuera posible, dejaría su trabajo de operario de motosierra y se dedicaría tiempo completo a la agricultura pero dada la situación que se encuentra, no es suficiente para poder vivir de ello.

El total de extensión de tierra que tiene es de 22,164 m² (3 mz.), que tiene fraccionado en 6 partes de la siguiente manera:

- Un terreno de 1,296 m², donde tiene la vivienda y cultivos de café, pacaya, limón, durazno, ciruela, guayaba y granada, así mismo posee una producción de 5 pavos y 50 pollos.
- El siguiente es de 10,500 m², donde tiene cultivos de tomate, naranja, limón, frijol, lima, güisquil y otras hortalizas.
- El tercero es de 2,592 m² el cual está destinado al cultivo de café
- El cuarto terreno es de 3,888 m², que está destinado para el maíz.
- Quinto terreno es de 2,592 m², también para el cultivo de maíz.
- Y el sexto terreno de 1,296 m², para el cultivo de frijol y de maíz.

Cuadro 10: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 3

Cultivo	Nombre Científico	Cantidad	Destino
Maíz	<i>Zea mays L.</i>	7,000 m ² (1 mz.)	Consumo
Frijol	<i>Phaseolus</i>	2,592 m ²	Consumo

	<i>vulgaris L.</i>		
Tomate	<i>Lycopersicum esculentum L.</i>	648 m ²	Consumo y Venta (Q 75.00 cada caja)
Café	<i>Coffea arábica L.</i>	2,592 m ²	Consumo y Venta Q 150.00 cada 45.45 Kg.)
Naranja	<i>Citrus sinensis L. Osbeck</i>	15 plantas	Consumo
Lima	<i>Citrus latifolia Tan</i>	6 plantas	Consumo
Durazno	<i>Prunus pérsica L.</i>	10 plantas	Consumo
Limón	<i>Citrus latifolia Tan.</i>	35 plantas	Consumo
Güisquil	<i>Sheium edule Sw.</i>	30 plantas	Consumo y Venta (Q 40.00 cada ciento)
Ciruela	<i>Prunus doméstica L.</i>	1 planta	Consumo
Guayaba	<i>Psidium guajava L.</i>	1 planta	Consumo
Granada	<i>Punica granatum L.</i>	1 planta	Consumo
Banano	<i>Musa spp.</i>	8 planta	Consumo
Brócoli	<i>Brassica oleracea var. italica</i>	10 plantas	Consumo
Repollo	<i>Brassica oleracea var. capitata</i>	6 plantas	Consumo

Al observar el Cuadro 10, la mayoría de cultivos son para el consumo del hogar, ya que el agricultor comenta: “Los árboles frutales solo son para la casa no lo vendemos, ¡somos una familia grande!”. En este tema de los frutales, se puede justificar que sean para el consumo del hogar y no tiene ningún tipo de desperdicio de frutos, ya que no tiene gran cantidad de los mismos.

Ahora en el caso de cultivo de limón, a pesar de que tiene una buena cantidad de árboles, no ha logrado sacar mayor provecho en la producción, ya que el fruto no llega

a madurar o crecer.”Yo no sé porqué no da buena producción, yo lo tengo en un lugar plano y le doy su abono orgánico, pero no quiere” dice el agricultor. Estos árboles frutales fueron entregados durante el proyecto de NHC a diferentes familias como parte de la implementación de los huertos familiares; por lo que pueden existir dos escenarios, el primero que el agricultor no esté dando un manejo adecuado al cultivo, realizando podas de formación, plateo, aplicación de elementos menores, aplicación de plaguicidas; y el segundo, que los árboles sean de un vivero que no esté certificado como libre de enfermedades y eso está afectándolo, ya que comenta que hay varias personas que fueron beneficiadas con este frutal que tiene los mismos problemas.

¿Porqué ciertas familias adoptaron la implementación de huertos y otras familias no?

El agricultor y su familia se encuentran dentro de aquellas familias que **sí tienen activos sus huertos**, representó dentro del proyecto una familia modelo.

Esta familia fue de las primeras en entrar al proyecto y lo estuvo a lo largo de los 4 años (2003-2007) que duró el mismo. En el transcurso de ese tiempo el agricultor se vió beneficiado con mangueras de riego por goteo, una bomba, insumos para la construcción de un depósito subterráneo de agua, un invernadero (de 112 m²), abono orgánico y químico, pesticidas y semillas de tomate, chile pimiento, zanahoria, lechuga, repollo, brócoli, remolacha, rábano, calabacín y cebolla.

Así mismo tuvo un acompañamiento y asesoría fuerte en ese lapso de tiempo. “El ingeniero venía bastante a la parcela a veces 3 a 4 veces por semana, a ver como estaba el cultivo, que es lo que quería; ¡¡si me apoyaron bastante!!”, “La verdad es que si aprendí bastante, ¡¡nos asesoró mucho!!”; cuenta el agricultor.

Al terminar el proyecto (2007), continuó sembrando tomate fuertemente como lo venía haciendo, logró aprovechar los insumos que se brindaron, pero sobre todo la asesoría y acompañamiento brindado; ya que como comenta el agricultor “Yo empecé a sembrar tomate hace 4-5 años, y no sabía como hacerlo, pero con la ayuda que nos dieron ya conozco como hacerlo”.

A pesar de poseer otro trabajo aparte de la agricultura, el agricultor demostró entusiasmo emprendedor de querer conocer más sobre el cultivo de hortalizas, especialmente en el tomate; supo aprovechar todo ese conocimiento que se brindó y lo ha podido explotar al continuar sembrando algunas hortalizas, las cuales son las que más supo manejar, tanto para el consumo del hogar como para la venta.

Durante los 4 años su familia tuvo una variedad de hortalizas, gozando de una buena alimentación y por ende salud, teniendo a su alcance el consumo de vegetales frescos, mejorando su seguridad alimentaria. A continuación se presenta el Cuadro 11 de peso/talla de las 2 hijas mayores, que se realizó para ver el cambio en cuanto al consumo de alimento que tuvieron y sus repercusiones en el transcurso del tiempo.

Cuadro 11: Comparación de peso y talla

Niña #1	Niña #2
Primera fecha 17/12/03	Primera fecha: 12/12/03
<i>Peso: 26.36 Kg.</i>	<i>Peso: 20 kg.</i>
<i>Talla: 123 cm.</i>	<i>Talla:116 cm</i>
<i>Edad: 12 años</i>	<i>Edad:8 años</i>
Segunda fecha 15/04/05	Segunda Fecha: 29/06/05
<i>Peso: 37.27 Kg.</i>	<i>Peso: 29.09 kg.</i>
<i>Talla: 139 cm</i>	<i>Talla:126 cm</i>
<i>Edad: 14 años</i>	<i>Edad: 10 años</i>

Según la tabla, para determinación del índice peso/talla en niños y niñas cuya medida se realiza de pie del Diplomado sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional –SAN- (2006), en la primera fecha de la niña #1, para su altura debería tener un peso mínimo de 23.1 kg., por lo que presentaba un estado de vulnerabilidad moderado, esta medición se realizó el año en que empezó la familia con el huerto familiar. Para la niña #2 para su altura debería presentar un peso 20.3 kg., presentando un estado de vulnerabilidad moderada, si se compara con su peso en ese momento.

Al cabo de dos años se tomó una segunda medida, en la cual para la niña #1, según su altura su peso mínimo debería ser de 32.8 kg., y presentaba un peso de 37.27 kg., por lo que se puede apreciar el aumento de peso, debido a la mejoría nutricional que obtuvo, ya que había un mayor disponibilidad de consumo. Para la niña #2, su peso

mínimo según su altura debería ser de 24.6 kg., y en su segunda medida ella presentaba un peso de 29.09 kg., por lo que su estado de vulnerabilidad paso de moderada a leve.

Cabe destacar que aparte del asesoramiento y acompañamiento que tuvo el agricultor en el huerto familiar, la ama de casa recibió por su cuenta capacitaciones sobre elaboración de alimentos, lo cual pone en evidencia la utilidad de los huertos familiares como medio fundamental para permitir una disponibilidad mayor y más inmediata de alimentos en el hogar de las familias y una mejora de su situación alimentaria por la integración directa de nuevos alimentos en su dieta diaria. Partiendo de un hábito de consumo basado en la disponibilidad estacional de hierbas tradicionales, se pasó a disponer de una mayor variedad de hortalizas producidas en casa, como repollo, cebolla, chile pimiento, brócoli, remolacha, rábano, coliflor y tomate.

B. Arreglo espacial de cada cultivo

1. Esquematación de parcelas y huertos:

Los cultivos de importancia tienen una producción de maíz 1,590.90 kg, frijol 136 kg, Café 1,363.63 kg y tomate 75 cajas de 50 lb cada uno. Al momento de realizarle la entrevista al agricultor, se preguntó cuáles eran sus cultivos de importancia, a lo que él respondió que era maíz, frijol, porque son para el consumo del hogar; café porque es un ingreso monetario ya que su destino es para su venta; pero decidió agregar al tomate como un cultivo de importancia, demostrando que le es rentable y que deja ganancia monetaria.

Dentro de los cultivos agrícolas, también tiene una producción pecuaria de 50 pollos a los cuales los alimenta con maíz, siendo su destino para consumo del hogar. Así mismo tiene 5 pavos, que también son para el hogar (ver Figura 27). “Yo no vendo mis animalitos porque ya intenté una vez con esos pollos blancos y unos cerditos fué pura pérdida, mucho concentrado y quiere sus vitaminas”, comenta el agricultor.

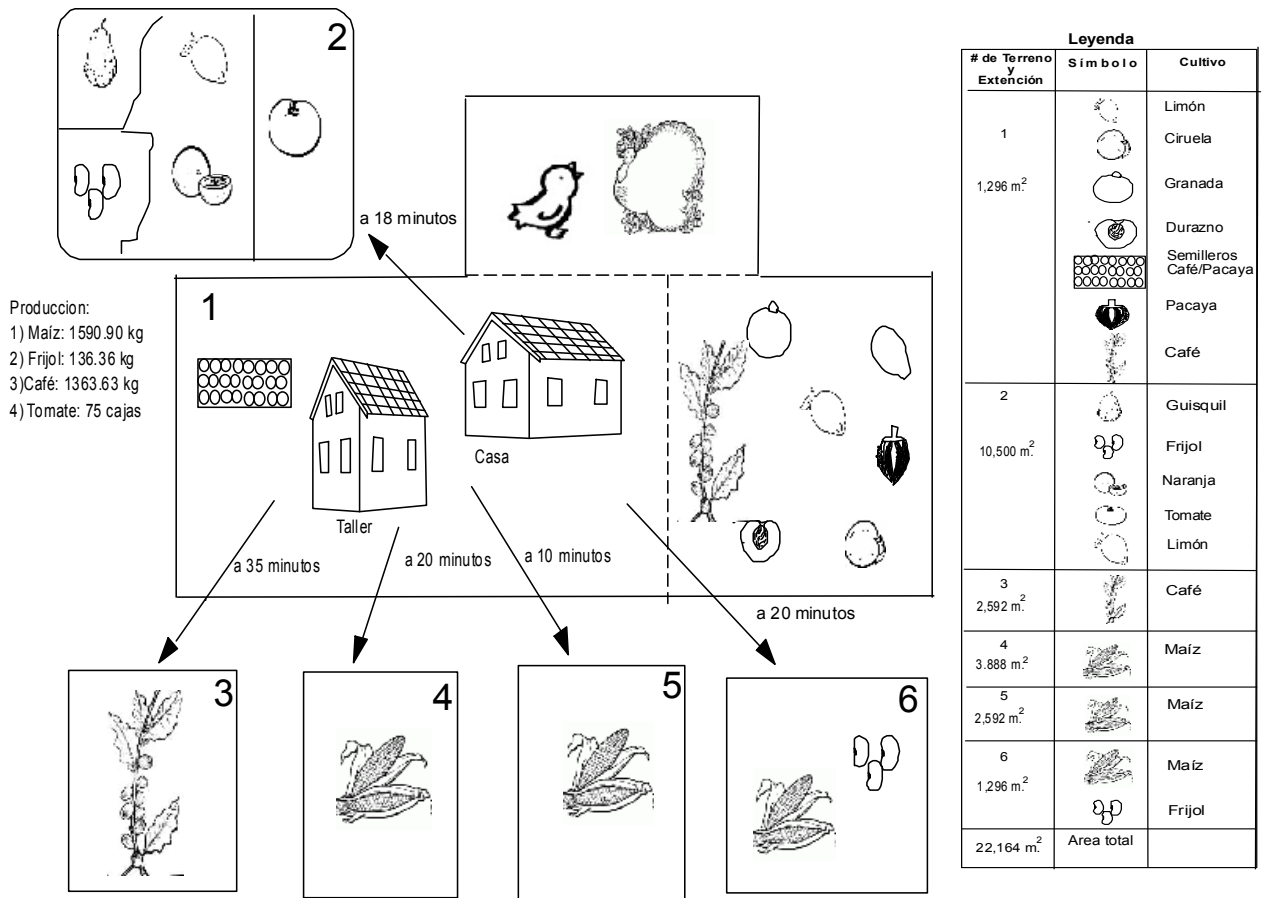


Figura 27: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 3



Figura 28: Cultivo de brócoli y repollo



Figura 29: Cultivo de tomate



Figura 30: Limonar en producción



Figura 31: Dentro de este espacio tiene cultivo como café, pacaya, güisquil y otros.

Como se ha mencionado, el espacio que tiene destinado al huerto es de 10,500 m² (1.5 mz.), en este terreno tenía un invernadero de 112 m² donde sembraba tomate, actualmente esta estructura ya no se encuentra ya que se vió dañada por fuertes vientos, que azotaron y el agricultor no cuenta con el dinero para la compra del plástico, por lo que ahora el tomate lo siembra al aire libre incidiendo esto en una baja significativa de la cosecha ya que está mas propenso al ataque de enfermedades. Debido a que enfoca todo su interés, trabajo y recurso al tomate, el agricultor no siembra mas hortalizas, ya que se ve muy cargado de trabajo. El brócoli y el repollo que tiene, lo atiende el resto de familia (ver Figura 28Figura 301).

Para esta familia tuvo un gran beneficio el establecimiento del huerto familiar ya que lograron diversificar cultivos que son nutritivos y sanos, que satisfacen necesidades alimentarias de todos los miembros de la familia durante todo el año obteniendo mejores provisiones de alimentos; esto se debe a que dieron un manejo adecuado para su producción; también se requieren de recursos tales como: capacidad de tierra, agua, semillas, mano de obra, herramientas, etc.

2. Nivel de Estratos de Cultivos

A continuación se presenta la Figura 32, donde presenta los niveles de estratos de los distintos cultivos que posee esta familia, en la cual se aprecia la diversidad botánica del huerto familiar.



Figura 32: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 3

C. Manejo dado en cada huerto familiar

1. Modelo sistemático del huerto

Para esta familia sus cultivos principales son cuatro, ya sea porque les brinda alimento para el hogar como es el maíz y frijol, o porque genera un ingreso monetario tal es el caso del café y tomate (ver Figura 33).

Para el cultivo de maíz no tiene mayor problema en el ataque de plagas “Yo confío mucho en el Señor y el bendice mi maíz, y también que yo ayudo porque le doy atención”, comenta el agricultor.

A este cultivo aplica 2 fertilizaciones en el ciclo, la primera es de 20-20-0, gastándose 45.45 kg /1,296 m². La segunda aplicación utiliza UREA a razón de 45.45 kg /1,296 m² (ver Cuadro 12).

Si se hace un cálculo aproximado de cuánto utiliza de fertilizante, en el ciclo del maíz, éste sería de 545.4 kg, para el total de tierra sembrada, la cual es de 7,000 m² (1 mz). Esto indica que es una inversión fuerte la que hace para mantener el maíz; pero le da resultado ya que tiene una cosecha de 1590.90 kg. Esta cosecha es suficiente para el alimento de todo el año y deja para la siguiente siembra.

Para el caso del frijol no es lo mismo ya que maneja sólo lo que es fertilizantes orgánicos (gallinaza o composta), la cual realiza antes de sembrar (en lo que llaman boloquiar), utilizando 45.45 kg /1,296 m². En este cultivo si presenta algunos problemas en cuanto al ataque de gallina ciega, ya que en ocasiones pierde el cultivo entero. El consumo de este alimento solo le sustenta para 8 meses, ya que tiene una cosecha de 136.35 kg “A mi no me gusta aplicarle químicos o veneno a mis cultivos”, nos dice el agricultor. El concepto que tiene de no aplicar o utilizar tanto productos químicos es buena e indica de que es una persona consiente en el daño que puede llegar a producir el uso continuo de productos no biológicos.

El problema radica en que desconoce productos que sean biológicos o métodos de fabricación de insecticidas y plaguicidas orgánicos para el combate de los mismos. Esta situación debió preverse en el proyecto de NHC y concientizar la utilización de productos amigables no dañinos para la naturaleza y para el humano. Podrían haber capacitado a los agricultores en la utilización de agricultura orgánica; no solo en la fabricación de abono, sino las demás formas de agricultura orgánica que existen, reduciendo así el uso constante de productos químicos ya sean fertilizantes, herbicidas, plaguicidas, fungicidas, etc.

Continuando con los cultivos que posee el agricultor, para el café tiene una producción de 1,363.5 kg, del cual consume al año 45.45 kg, donde lo demás lo vende a Q 150.00 cada 45.45 kg, teniendo un ingreso de Q 4,500 anual. Al año brinda dos aplicaciones de fertilizante en la primera aplica 15-15-15 a razón de 68.17 kg /1,296 m², la segunda aplicación es de UREA gastándose 45.45 Kg. /1296 m².

Su ultimo cultivo de importancia es el tomate, el cual está incursionando, en su última cosecha obtuvo 75 cajas de 22.72 kg cada una (cuando tenía el invernadero); a este cultivo le brindaba una atención especial (incluyendo toda la familia) brindando todos los requerimientos que necesita para su buen funcionamiento; en cuanto a

fertilización gasta 90 kg de 20-20-0 en 648 m², así mismo aplica abono orgánico a razón de 364 kg/648 m². Con la venta de tomate (Q 75.00 cada caja), tiene un ingreso de Q 5,625.00 anual.

Cuadro 12: Manejo de los cultivos importantes

Cultivo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz	C					P.S. y S	L	F	FyL			
Frijol						S	L		C			
Café		C		F			F	L			L	

P.S.: Preparación de suelo, S: siembra, L: limpia, F: fertilización, C: cosecha

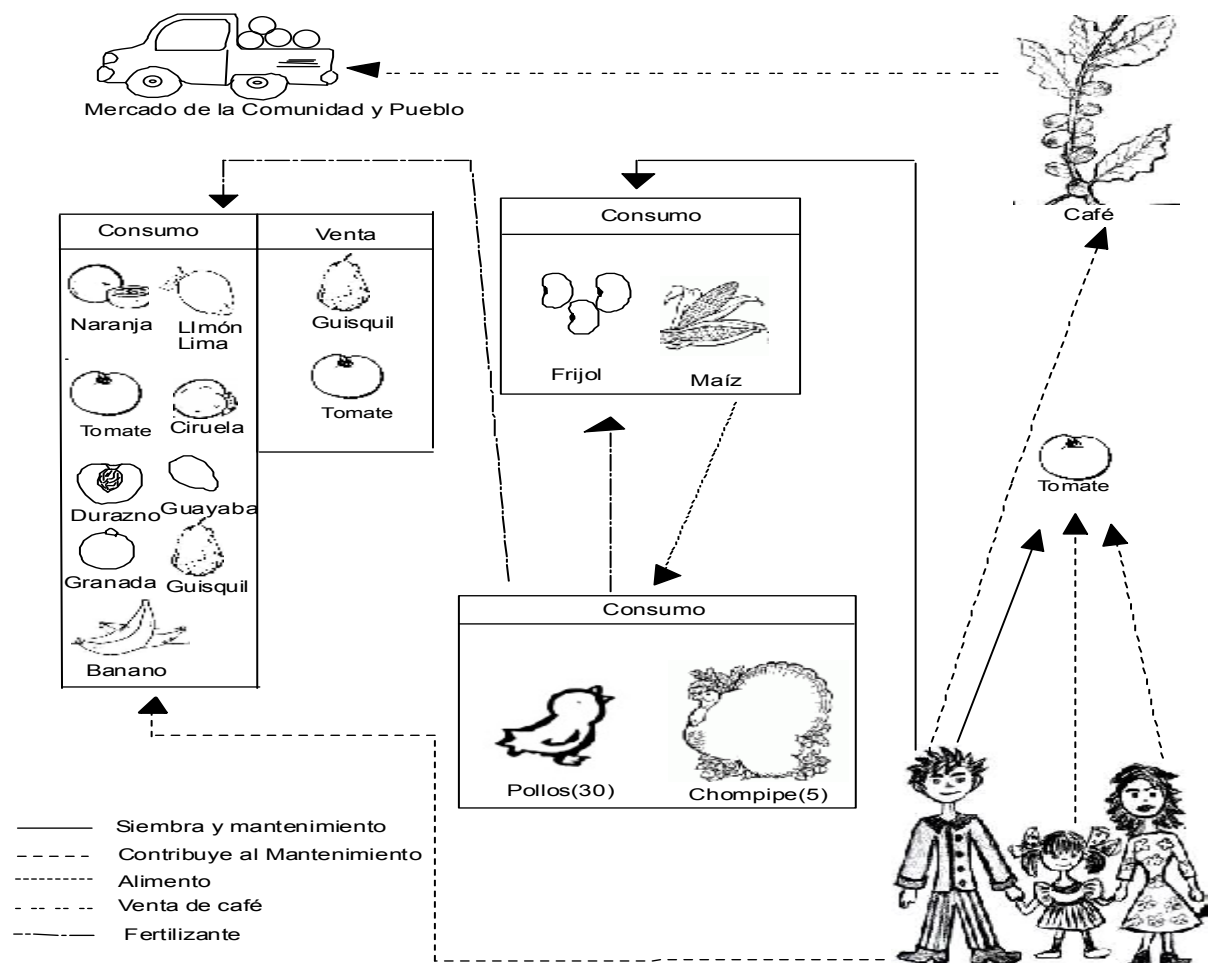


Figura 33: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 3

Esta familia se puede decir que tiene una agricultura sostenible, dando un buen manejo y utilización del ecosistema y de los recursos que tiene a su alcance, ya que produce abono tipo composta, teniendo una producción de 1,818 kg, el cual aplica a todos sus cultivos y hasta sus plantas ornamentales que tiene dentro del hogar;

teniendo así una ventaja económica puesto que reduce la compra de fertilizantes químicos.

2. Calendario de cultivos

Por medio de la gráfica de disponibilidad de alimento, se aprecia que en abril-mayo es cuando presenta una baja en el consumo de alimentos, estos son los meses donde el padre de familia incurre en la compra de mas insumos para el hogar, pero dado a la diversidad de cultivos que tiene, no es mucho el gasto que hace (Ver Figura 34).

El huerto y la granja que pose son de tamaño suficiente y tienen una buena utilización, proporcionando una variedad de alimentos como: leguminosas, frutas, vegetales; además de carnes y huevos; estos se complementan con otros de consumo básico (pasta, arroz, etc.), los cuales cubren las necesidades diarias. Esta familia tiene la particularidad que los alimentos producidos por el huerto y/o granja familiar se utilizan, en primer lugar, para el consumo diario de la familia y en segundo lugar para la venta (excedentes del huerto); con el fin de obtener otros ingresos una vez satisfecho el consumo de la familia. Estos ingresos adicionales son utilizados en la compra de alimentos no producidos o para cubrir otros gastos como educación, salud, vivienda, vestimenta, etc.

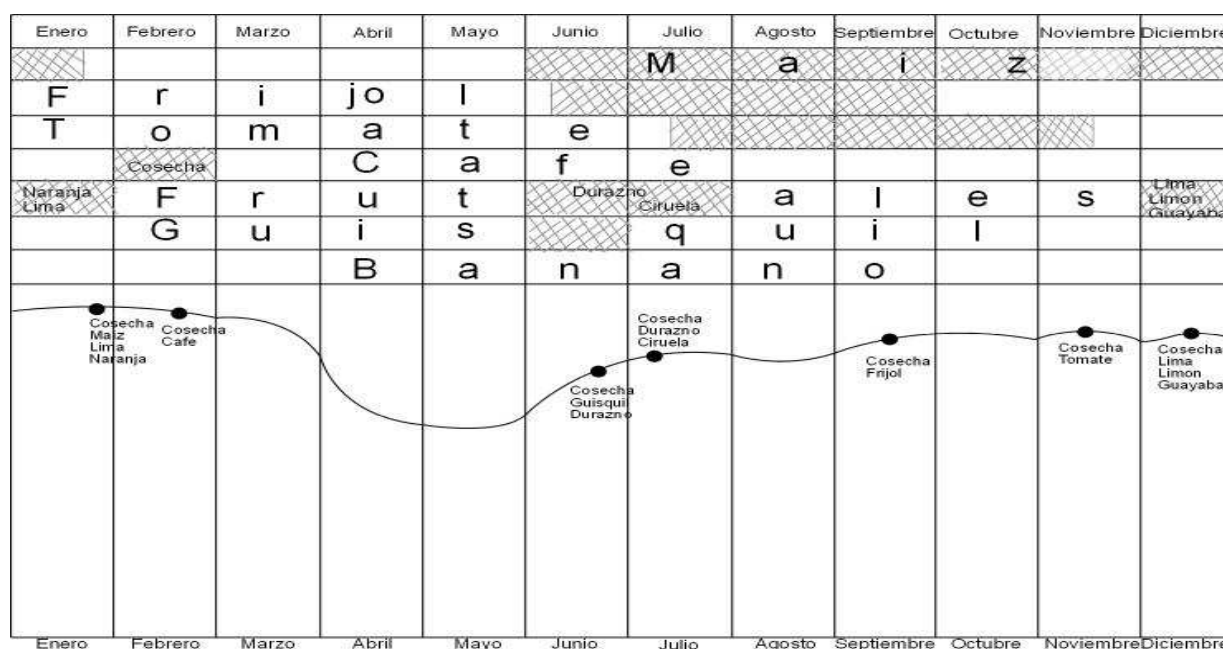


Figura 34: Calendario de actividades productivas, en la familia 3

2.8.4 Familia 4

A. Aspectos educativos, sociales, económicos y políticos

La familia consta de 11 integrantes: 9 hijos (4 varones y 5 mujeres), y los padres de familias. En cuanto a la educación todos los hijos asisten a la escuela y los padres tienen educación media.

El hogar consta de 4 cuartos contruidos a base de block con techo de lámina; una cocina construida con lepas de madera y techo de lámina; una pila, aparte de esto tiene la construcción de ampliación de la casa, como también una variedad de plantas ornamentales y medicinales (ver Cuadro 13). El tamaño de extensión que tiene en el hogar es de 23,328 m² (3 mz), en la cual tiene una variedad de cultivos como: ejote francés, rábano, güisquil, banano, jocote, naranja, lima, limón, achiote, durazno, aguacate, chipilín, remolacha, manía, macadamia (en crecimiento) y zanahoria. Así mismo tiene una producción pecuaria de 2 gansos, 30 pollos, 20 palomas y 5 pavos. Dentro de este terreno tiene 7,000 m² de bosque, con especies de: pinos, cipreses, macadamias y casuarinas (las cuales utiliza como fuente de energía para el hogar y conservación de suelo). El 50% de la extensión total del terreno lo tiene cercado con líneas de zacate, izote, palo de pito, cañas de maíz y madera, y el otro 50% no lo tiene cercado ya que colinda con un barranco (ver Figura 35Figura 37).

Cuadro 13: Uso de plantas medicinales en la familia 4

Nombre Común	Nombre Científico	Uso
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium L</i>	Dolor estomacal
Ruda	<i>Ruta graveolens L.</i>	Relajante
Eucalipto	<i>Eucalyptus ssp.</i>	Alivia la tos
Albahaca	<i>Ocimum basilicum L</i>	Quita dolor estomacal
Jacaranda	<i>Jacarandá Mimosifolia L.</i>	Alivia molestias estomacales
Zarzaparrilla	<i>Smilax aspera L</i>	Para intoxicaciones
Sábila	<i>Aloe vera</i>	Desinflamatorio

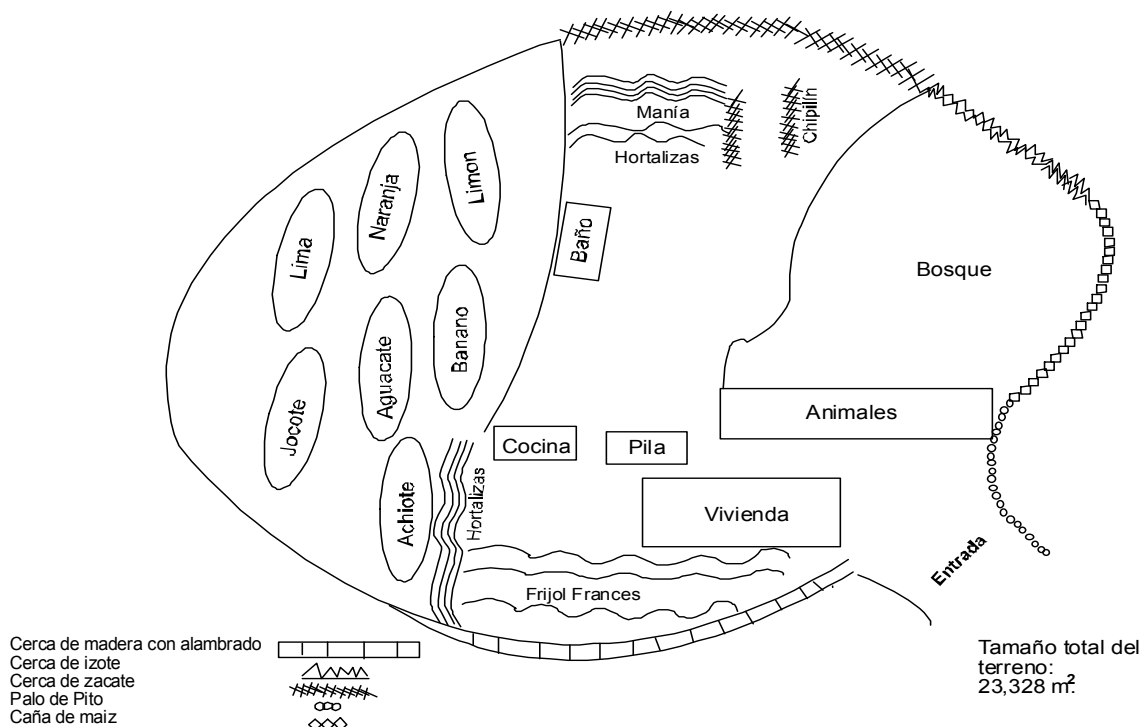


Figura 35: Croquis del terreno de vivienda, familia 4



Figura 36: Cada habitacional con 4 cuartos construidos a base de block, con techo de lámina



Figura 37: Construcción de la ampliación del hogar.

En cuanto al sustento del hogar, el padre de familia dedica la mayoría de tiempo a la agricultura pero también tiene trabajos como: promotor de salud humana y animal, mecánico y naturista. Los trabajos que tiene aparte de la agricultura, han sido conocimientos que ha adquirido gracias a distintas instituciones gubernamentales como no gubernamentales.

Por la capacidad de tierra que tiene dedica la mayor parte de fuerza y tiempo a la agricultura y esto ha hecho crecer y expandir sus tierras, dándoles un buen uso; los otros trabajos lo ve como un ingreso extra monetario.

El tamaño de tierra que posee en total es de aproximadamente 4.9 hectáreas (7 mz.), las cuales tiene fraccionadas en 4 partes:

- 21,000 m² (3 mz), de éstas tiene destinada 7,000 m² (1 mz) para uso forestal y en los otros 14,000 m² (2 mz) tiene el hogar; cultivos de jocote, naranja, lima, limón, banano, achiote, durazno, zacate, aguacate, güisquil, chipilín, remolacha, manía, macadamia, zanahoria, ejote francés y rábano; y una producción pecuaria de 2 gansos, 30 pollos (los cuales vende a Q 8.00 cada uno), 20 palomas y 5 pavos.
- 3,500 m² (½ mz) para cultivos de hortalizas como: zanahoria, repollo, pepino, tomate y banano.
- 14,000 m² (2 mz.) para cultivo de café
- 10,500 m² (1.5 mz) para cultivos de maíz y frijol.

Cuadro 14: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 4

Cultivos	Nombre Científico	Cantidad	Destino
Café	<i>Coffea arabica L.</i>	14,000 m ²	Venta (Q 150.00 cada 45.5 kg.)
Banano	<i>Musa spp.</i>	100 plantas	Consumo
Naranja	<i>Citrus sinensis L.</i> <i>Osbeck</i>	25 plantas	Consumo
Lima	<i>Citrus latifolia</i> <i>Tan.</i>	5 plantas	Consumo
Limón	<i>Citrus latifolia</i> <i>Tan.</i>	4 plantas	Consumo
Durazno	<i>Prunus persica L.</i>	5 plantas	Consumo
Achiote	<i>Bixa Orellana L.</i>	6 plantas	Consumo y Venta (Q 5.00 cada lb.)

Aguacate	<i>Persea americana mill.</i>	20 plantas	Consumo
Jocote	<i>Spondias purpurea L.</i>	23 plantas	Consumo
Macadamia	<i>Macadamia integrifolia</i>	75 plantas	-----
Maíz	<i>Zea mays L.</i>	7,000 m ²	Consumo
Güisquil	<i>Sechium edule Sw.</i>	5 plantas	Consumo
Chipilín	<i>Crotalaria longirostrata L.</i>	45 plantas	Venta (Q 1.00 manajo)
Manía	<i>Arachis hypogaea L.</i>	85 plantas	-----
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	2,592 m ²	Consumo y Venta si hay necesidad
Zacate	<i>Pennisetum purpureum L.</i>	18 líneas	Barreras vivas, consumo animal y fabricación de abono
Hortalizas	<i>raphanus sativus L., Daucus carota L., Beta vulgaris var. Conditiva, Cucumis sativus, Brassica oleracea var. capitata</i>	3,500 m ²	Consumo

Al observar el Cuadro 14, se aprecia que tiene una gran variedad y cantidad de cultivos; cuenta el agricultor que hay varios cultivos que están en proceso de producción y por lo tanto no ha cosechado, tal es el caso del aguacate, jocote, manía, macadamia y banano, por lo que se puede justificar el hecho de la gran cantidad y que sean para consumo.

Dentro de sus cultivos, está incursionando en lo que es manía y macadamia. Estos fueron otorgados por otras instituciones no gubernamentales. Para el caso de la macadamia, el agricultor cuenta que su uso va hacer para extraer aceites, para su posterior venta y alimentación para el hogar. Otro cultivo que tiene, es ejote francés el cual también está incursionando, contando con apoyo de otra ONG, en asesorías, acompañamientos y también apertura de mercado para su posterior venta.

“A mi me encanta la agricultura, y gracias a Dios he encontrado apoyo en varias instituciones”, comenta el agricultor. Esta familia se encuentra trabajando con otras instituciones; el beneficio que se brinda **no es donación**, sino créditos, asesoría y mercado; manifestando interés de lograr una mayor diversificación de cultivos, beneficiando así a su familia tanto en consumo de alimentos, como también un mayor ingreso monetario para el hogar.

¿Porqué ciertas familias adoptaron la implementación de huertos y otras familias no?

Esta familia pertenece a las personas que **sí tiene activos sus huertos**; representó en el proyecto como familia modelo. Estuvo en el mismo por 2 años (2003-2005).

“A mi me ayudaron mas que todo, con mangueras de riego y semillas”; “Solo para dos temporadas me dieron semillas, pero yo no paré y le seguí dando” comenta el agricultor.

Durante el proyecto estuvo sembrando rábano, zanahoria, nabo, remolacha, pepino, calabacín y tomate. Actualmente sigue sembrando lo mismo agregándole los cultivos de pepino, repollo, chipilín, manía y ejote francés.

Comenta el agricultor que recibió mucha asesoría por parte de los extensionistas del proyecto de NHC, “El me explico como instalar el sistema de riego”, cuenta el agricultor. Así mismo recibió capacitaciones sobre siembra, cuidados y manejos de hortalizas.

A pesar de que estuvo solamente 2 años de los 5 que duró el proyecto, supo aprovechar al máximo ese conocimiento que se brindó, así como también los insumos, ya que antes de entrar al proyecto solo sembraba rábano. Siendo una persona que

gusta de la agricultura y sabe, que como en cualquier otra rama, todo negocio tiene sus riesgos, ha logrando mantener esa diversidad de cultivos y ampliando más sus horizontes.

La implementación del huerto familiar le ha proporcionado varios beneficios, entre los que se encuentran: una mejor nutrición, un ahorro en el gasto familiar, ingresos adicionales a la familia y mayor bienestar social y familiar. A continuación se presenta el Cuadro 15 con las medidas de peso y talla de 2 hijos, en 2 fechas diferentes, donde se pueda evidenciar los cambios de pesos que tuvieron durante el transcurso de la implementación del huerto hortícola.

Cuadro 15: Comparación de pesos

Niño #1	Niño #2
Primera fecha: 17/12/04	Primera fecha: 20/12/04
Peso: 19.09 kg	Peso: 28.18 kg
Talla: 107 cm	Talla: 134 cm
Edad: 5 años	Edad: 9 años
Segunda fecha: 08/01/06	Segunda fecha: 18/01/06
Peso: 24.5 kg	Peso: 33.63 kg
Talla: 118 cm	Talla: 138 cm
Edad: 7 años	Edad; 11 años

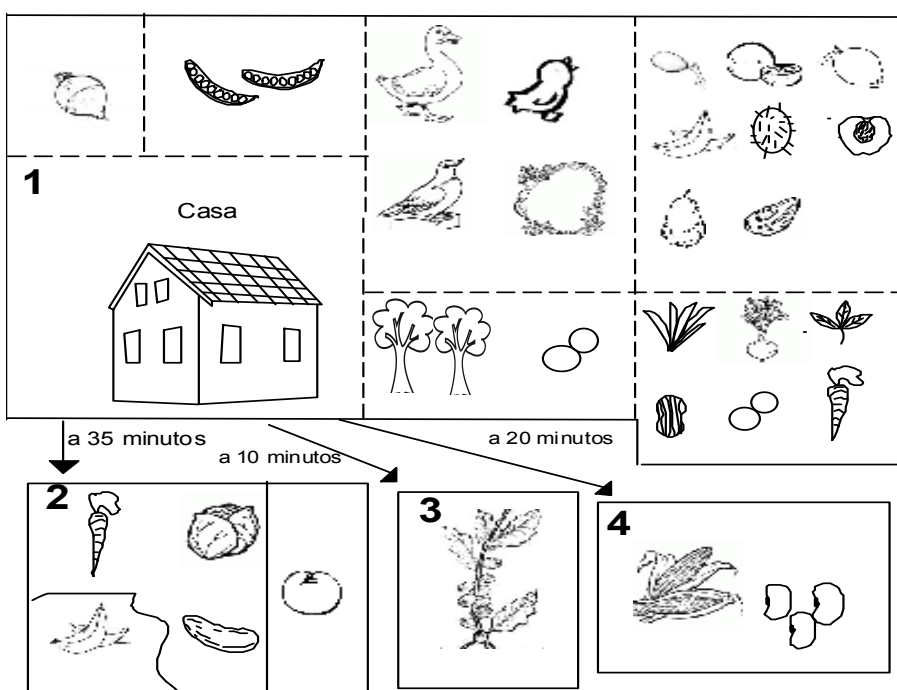
Según la tabla de determinación del índice peso/talla en niños y niñas cuya medida se realiza de pie, del diplomado sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional – SAN- (2006). Para el niño #1, en su primera fecha debería tener un peso mínimo de 17.7 kg y presentaba 19.09 kg, lo cual indica que se encontraba en un nivel bajo de vulnerabilidad. Para su segunda medición según su talla debería tener un peso mínimo de 21.4 kg y presentaba un peso de 24.5 kg, indicando que si hubo un aumento de peso significativo de 3.1 kg, debido al mayor consumo de alimentos.

Para el caso del niño #2 en la primera fecha presentaba un peso de 28.18 kg, su peso mínimo debería ser de 29 Kg., presentando un estado mas avanzado de vulnerabilidad. Para su segunda fecha, la cual se hizo cuando ya tenia mas de 3 años de establecido el huerto familiar, su peso mínimo debería ser de 31.6 kg y presentó 33.63 kg teniendo una diferencia de 2.03 kg lo cual no es mucho, pensando que ya tenia bien establecido el huerto familiar. Esto se podría explicar, indicando que el niño

#2, era el mas grande y por haber nacido antes, tal vez en esa época la familia no tenía de una buena disponibilidad de alimentos y por ende de nutrición. El desarrollo de la estatura y el peso es fundamental en los primeros años de vida, pues a partir de esta etapa se configuran la talla y la contextura cuando se alcance la mayoría de edad. Por eso, es importante ofrecer al niño unos adecuados factores ambientales, nutricionales y saludables para propiciar un correcto crecimiento. Posiblemente esto afecto esto al niño en comparación con su hermano, el cual tiene una diferencia de edad de 4 años.

B. Arreglo espacial de cada cultivo

1. Esquematzación de parcelas y huertos



Producción:

- 1) Maíz: 1363 kg
- 2) Café: 4,595.45 kg
- 3) Frijol: 272 kg

Legenda

# de Terreno y Extensión	Símbolo	Cultivo	Símbolo	Cultivo	Símbolo	Cultivo		
1 23,328 m. ²		Banano	 	Aguacate Remolacha Chipilin Zanahoria Mania Macadamia Bosque	2 3,500 m. ²		Zanahoria	
		Guisquil					Rapollo	
		Rabano					Banano	
		Zacate					Pepino	
		Ejote Frances					Tomate	
		Naranja						
		Jocote			3 14,000m. ²		Café	
		Limon y Lima						
		Achiote				4 10,500 m. ²		Frijol
		Durazno						Maiz
				51,328 m. ²	Area total			

Figura 38: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 4



Figura 39: Cultivo de chipilín



Figura 41: Cultivo de ejote francés



Figura 40: Cultivo de manía



Figura 42: Cultivo de rábano

El huerto familiar lo tiene dividido en dos partes, una parte la tiene dentro del terreno de la vivienda, donde en varios sectores siembra. La segunda parte la tiene a 1 Km. de distancia del hogar, este terreno se encuentra al la orilla de un río (ver Figura 38 aFigura 42). El campesino cuenta que lo tiene dividido así, ya que para invierno siembra en el terreno que tiene dentro del hogar y para verano utiliza el que se encuentra en el río.

2. Nivel de estratos de cultivos

A continuación se presenta la Figura 43, en la cual se representa la diversidad de cultivos que posee la familia en sus diferentes estratos (altos, medios y bajos).



Figura 43: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 4

C. Manejo dado en cada huerto familiar

1. Modelo sistemático del huerto

Para el maíz, tiene una cosecha de 1,363 kg, la cual no es suficiente, ya que aparte del consumo humano, también brinda alimentación a los animales que tiene. Para este cultivo tiene problemas de gallina ciega, gusano alambre y barrenadores. Cuenta el agricultor que de vez en cuando paga jornaleros, pero esto es para la preparación del terreno del maíz o como le dicen en el campo, boloquiar. En cuanto a fertilización brinda 3 aplicaciones en el ciclo, donde la primera aplica 540 kg de 20-20-0 en 7,000 m², la segunda aplica abono orgánico a base de lombricompost en la cual aplica 540 kg y la tercera fertilización es con UREA a razón de 540 kg (ver Cuadro 16).

En el caso del frijol, siembra 3,500 m² en asocio con el maíz (en la extensión de tierra de 7,000 m²). Para este cultivo tiene una cosecha de 272 kg, la cual es mas que suficiente, ya que comenta: "Si tengo necesidad de dinero vendo la mitad, a Q 500.00

cada 90 kg.”. Esta familia consume 136 kg. al año. En cuanto al manejo del cultivo él comenta “Cuando no se le atiende nos ataca el mal de talluelo, tortuguilla”. A este cultivo solo brinda una aplicación de fertilizante al inicio del mismo y luego solo lo mantiene a base de fertilizante foliar aplicando una vez por semana, cuando hay capacidad monetaria.

En el cultivo de café el agricultor tiene destinados 14,000 m², de los cuales tiene una producción de 4545 kg. Este producto es netamente para la venta ya que solo 45 kg se queda para consumo del hogar. Vende a Q 150.00 cada 45 Kg., dando un aproximado de venta de Q 15,000 al año, colocándolo como un buen productor de café. En cuanto a fertilización aplica mayormente fertilizante orgánico.

En lo que son estos cultivos y las hortalizas toda la familia participa activamente, brindando los cuidados necesarios para el mejor crecimiento de estos.

Cuadro 16: Manejo de los cultivos importantes

Cultivo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz					P.S. y S	F y L	L			F		C
Frijol								S y A	Fo	Fo	Fo	C
Café	C	C	C								L y A	

P.S.: Preparación de suelo, **S:** siembra, **L:** limpia, **F:** fertilización, **C:** cosecha, **A:** abono orgánico, **Fo:** fertilizante foliar

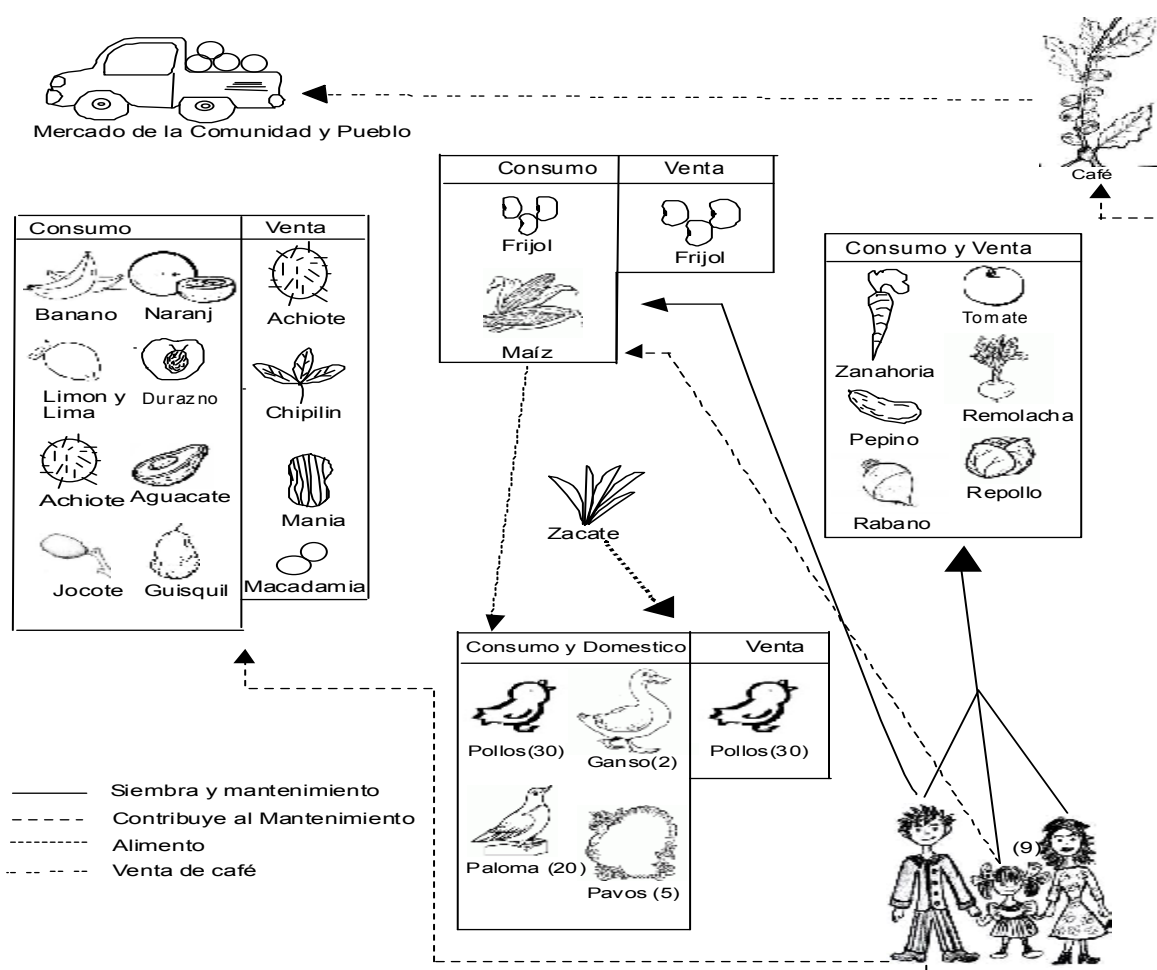


Figura 44: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 4

Se puede apreciar en la Figura 44 que la familia entera se responsabiliza para el manejo, implementación y control del huerto y/o granja familiar, ya que el huerto que posee dentro del hogar, la mujer dedica su cuidado. Los huertos y granjas familiares pueden ser actividades que alcancen mucho éxito, en la medida en que contribuyan a su desarrollo un mayor número de miembros de la familia. En los casos en que la mujer asume la mayor responsabilidad, existe la garantía que los alimentos producidos serán prioritariamente destinados a la familia, pero se debe cuidar de no sobrecargar las responsabilidades que ella ya desarrolla tanto dentro como fuera del hogar.

Los alimentos producidos mayormente están destinados exclusivamente al consumo familiar, o una parte al consumo y una parte a la venta, como es el caso del achiote, chipilín y maní. Demostrando así que la prioridad del agricultor y su familia es

satisfacer primero el consumo familiar con los alimentos producidos, para mejorar su alimentación.

Cabe destacar que dado que cuenta con el apoyo de otras instituciones, ha logrado implementar una abonera a base de lombricompost brindando una producción de 227 kg. cada 5 meses, el cual aplica a sus distintos cultivos así como plantas ornamentales. El lombricompost es un fertilizante orgánico, biorregulador y corrector del suelo cuya característica fundamental es la bioestabilidad, pues no da lugar a fermentación o putrefacción. Su elevada solubilización, debido a la composición enzimática y bacteriana, proporciona una rápida asimilación por las raíces de las plantas. Produce un aumento del porte de las plantas, árboles y arbustos y protege de enfermedades y cambios bruscos de humedad y temperatura durante el transplante de los mismos. Según Infoagro (2009), el lombricompost contiene cuatro veces más nitrógeno, veinticinco veces más fósforo, y dos veces y media más potasio que el mismo peso del estiércol de bovino.

Dentro de la agricultura, los abonos orgánicos juegan un papel importante porque contribuyen al aporte de nutrimentos, de microbios y a mejorar las propiedades físicas del suelo. Para los agricultores del área rural representa una buena alternativa para reducir el uso de insumos externos y aumentar la eficiencia de los recursos internos de huerto.

Su huerto es además un lugar para la prueba y propagación de nuevos cultivos y de nuevas tecnologías agrícolas, dándolos a conocer a la comunidad, como es el caso de abono tipo lombricompost, cultivos de macadamia, manía y ejote francés.

2. Calendario de cultivos

El huerto de este agricultor brinda suficientes alimentos nutritivos para toda la familia durante casi todo el año. Los meses donde presenta una baja y es cuando invierte en la compra de alimento extras son febrero-abril (ver Figura 45).

A pesar de esto, dentro de sus cosechas también incluye reservas de alimentos que pueden ser almacenados, procesados o vendidos para obtener ingresos o para situaciones de emergencia (pérdida de cosechas o enfermedad del agricultor).

hogar donde tiene cultivos como: banano, aguacate, jocote, limón, mandarina, güisquil, guayaba y chile pimiento (ver figuras Figura 47Figura 48). También dentro del terreno del hogar posee una variedad de plantas medicinales, las cuales se presentan en el cuadro 17. Para la limitación del terreno del hogar tiene como cerca cañas de maíz con alambrado, plantación de izote (cuya flor utilizan para comida) y lepas de madera para la división del área pecuaria (ver Figura 46).

Cuadro 17: Uso de Plantas medicinales en la familia 5

Nombre Común	Nombre científico	Uso
Marrubio	<i>Marrubium vulgare L.</i>	Alivia dolor estomacal y mareos
Ruda	<i>Ruta graveolens L.</i>	Controla nervios
Apio	<i>Apium graveolens L.</i>	Mejora el aparato circulatorio
Romero	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Purgante, aumenta el contenido de leche a la mujer embarazada
Té Limón	<i>Cymbopogon citratos L.</i>	Alivia gripe, tos y fiebre
Aguacate	<i>Persea americana mill.</i>	Desinflamatorio
Guayaba	<i>Psidium spp</i>	Control de lombrices
Algodón	<i>Gossypium spp</i>	Curar heridas
Hierba Buena	<i>Mentha spicata L.</i>	Despierta apetito

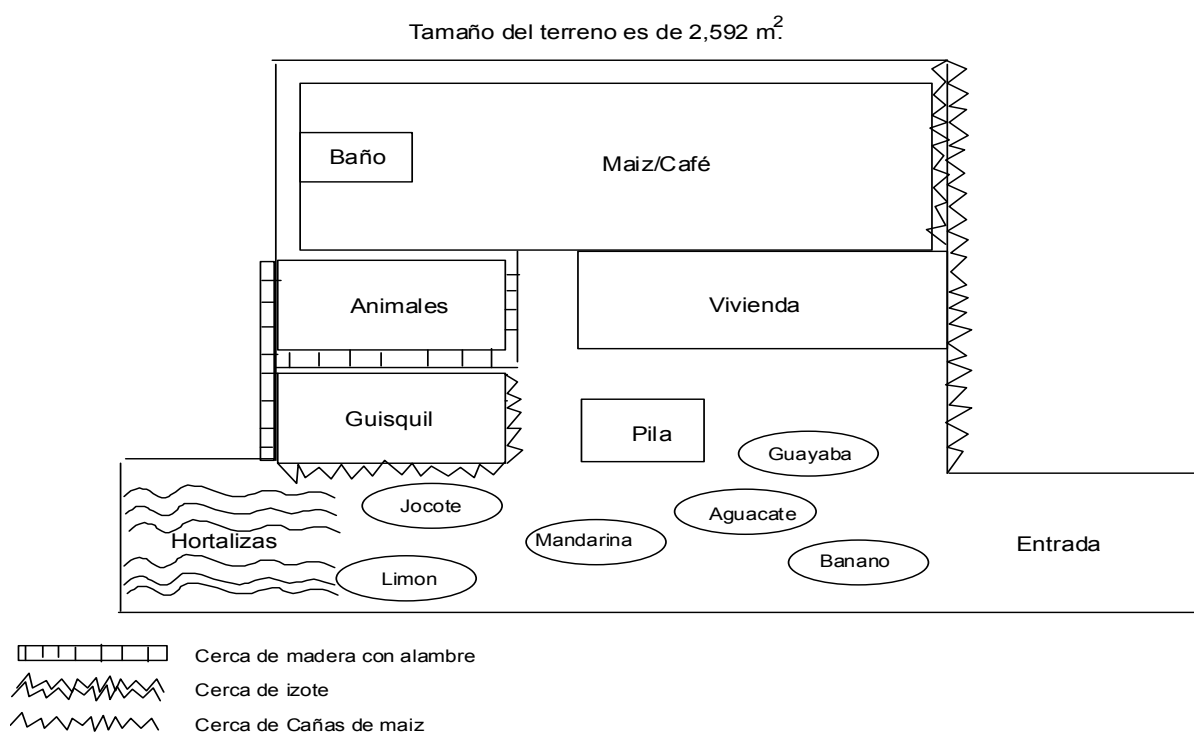


Figura 46: Croquis del terreno de vivienda, familia 5



Figura 47: Vista parcial de la vivienda



Figura 48: Taller de carpintería

En lo que se refiere al sostén del hogar, el padre de familia es el encargado teniendo como trabajo el ser albañil (de vez en cuando), carpintería (el cual está incursionando) y la agricultura.

En vista que el trabajo de albañilería lo tiene como algo esporádico, su trabajo principal es la agricultura; en cuanto a la carpintería es una rama en la cual está incursionando y por lo tanto lo ve mas como un pasatiempo en estos momentos.

La extensión de tierra que posee en total es de 7,128 m². El terreno lo tiene dividido en 4 partes de la siguiente manera:

- El primero es un terreno de 2,592 m²., el cual tiene dividido a la mitad donde una mitad está destinada al hogar y tiene cultivos de guayaba, banano, limón, güisquil, jocote, mandarina, aguacate, chile pimiento y una producción pecuaria de 3 cerdos (engorde), 2 cabras, 17 conejos y 30 pollos, y la otra mitad es para el cultivo de maíz y café.
- El siguiente terreno es de 1,296 m², que se encuentra a 3 minutos (caminando) de la casa, en el cual tiene cultivos como: maíz, tomate, calabacín, zacate, chipilín y cilantro, así como también un panal de abejas que brinda 6 litros de miel para consumo del hogar. Este terreno junto con el del hogar conforma lo que es el huerto familiar.
- El tercer terreno es de 2,592 m² y está destinado a los cultivos de maíz y frijol.
- Por último está el terreno destinado al cultivo de café que se encuentra a 30 min. del hogar y es de 648 m².

Cuadro 18: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 5

Cultivos	Nombre Científico	Cantidad	Destino
Maíz	<i>Zea mays L.</i>	5,184 m ²	Consumo
Chipilín	<i>Crotalaria longirostrata L.</i>	40 plantas	Consumo y venta (Q 1 el manojo)
Cilantro	<i>coriandrum sativum L.</i>	30 plantas	Consumo y venta (Q 1.50 el manojo)
Café	<i>Coffea arábica L.</i>	3,240 m ²	Venta (Q150/ qq)
Frijol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	2,592 m ²	Consumo

Güisquil	<i>Sechium edule</i> Sw.	10 matas	Consumo y venta (Q 3 la mano)
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	2 matas	Consumo
Aguacate	<i>Persea americana mill.</i>	1 mata	Consumo
Banano	<i>Musa spp</i>	30 matas	Consumo
Limón	<i>Citrus latifolia L.</i>	5 matas	Consumo
Mandarina	<i>Citrus nobilis L.</i>	1 mata	Consumo
Jocote	<i>Spondias purpurea L.</i>	3 matas	Consumo
Chile pimiento	<i>Capsicum annum</i> L.	80 plantas	Consumo
Tomate	<i>Lycopersicum esculentum L.</i>	1000 plantas	Consumo y venta (Q 50/ caja)
Rábano	<i>Raphanus sativus L.</i>	4 tablones	Consumo
Calabacín	<i>Cucurbita Pepo</i> L.	100 plantas	Consumo y venta

Observando el Cuadro 18 podemos decir que el huerto de este agricultor contribuye de manera significativa a la seguridad alimentaria, tanto como fuente suplementaria de productos alimenticios o como fuente de aprovisionamiento durante la estación no productiva o con ausencia de crecimiento. Bajo condiciones climáticas no extremas, las hortalizas son cultivadas a lo largo del año. Los cultivos de árboles frutales dan sus frutos durante períodos diferentes, lo que asegura un consumo en casi todo el año, contrariamente a lo que sucede con las cosechas de los cultivos de pleno campo como el maíz y frijol.

¿Porqué ciertas familias adoptaron la implementación de huertos y otras familias no?

Esta familia representaba dentro del proyecto de NHC una familia modelo; actualmente mantiene **activo su huerto**, no con la misma fuerza pero hace lo posible

por continuar sembrando variedad de hortalizas. Estuvo dentro del proyecto desde que inició el mismo, hasta su finalización (2007).

Durante estos 4 años su familia gozó de una variedad de insumos tales como: mangueras de riego, material para la construcción de un invernadero de 112 m², semillas de chile pimiento, tomate, rábano, calabacín, zanahoria, lechuga, cebolla y repollo.

Actualmente hace lo posible por mantener cultivando hortalizas ya que ha bajado bastante su variedad de cultivos y producción, ha logrado sustituir otro tipos de cultivos tal es el caso del chipilín y el cilantro; “Me di cuenta que éstos se venden más y también es bueno”, cuenta el agricultor.

En el transcurso de tiempo del proyecto el agricultor recibió una diversidad de capacitaciones tales como: elaboración de abonos, manejo de invernadero, cuidado de animales, cuidado y manejo de hortalizas.

Una de las problemáticas con las que se vió durante el proyecto, fue la falta de mercado para el tomate ya que éste era muy pequeño y la variedad utilizada no tuvo mucha aceptación.

El proyecto debió prever esta situación de comercialización; pudo haber realizado una estrategia, recabando información de mercado como: el tamaño del mercado; la duración de la demanda de un producto; las características de popularidad de un producto que los compradores prefieren; su tamaño, su forma, su peso, su color, su embalaje y su calidad. El acceso a los medios de transporte constituye otro elemento fundamental para la viabilidad de las huertas familiares, pues permite recibir los insumos y encaminar la producción hacia los mercados lejanos.

Pero a pesar de eso, el campesino ha logrado continuar implementándolo en la actualidad dond; comentando que ha visto un mayor beneficio, ya que con la venta de excedentes de productos logra comprar mas cosas de necesidad para la familia como es el pago de estudio de los hijos, así mismo ha logrado ver un beneficio nutricional ya que aumentó el consumo.

A Continuación se presenta el Cuadro 19 con las medidas de peso y talla de 2 hijos, en 2 fechas diferentes

Cuadro 19: Comparación de pesos

Niña #1	Niña #2
Primera fecha: 23/01/05	Primera fecha: 11/04/05
Peso: 15.45 kg	Peso: 18.63 kg
Talla: 101 cm	Talla: 110 cm
Edad: 6 años	Edad: 7 años
Segunda fecha: 30/07/07	Segunda fecha: 18/09/07
Peso: 22.72 kg	Peso: 22.72 kg
Talla: 110 cm	Talla: 119 cm
Edad: 8 años	Edad: 9 años

Para la niña #1 en su primera fecha su peso mínimo según la tabla de talla/ peso, debería ser de 15.6 kg; y el que presentaba era de 15.45 kg, siendo inferior por lo que se encontraba en un nivel de vulnerabilidad alto, esta fecha de medición se realizó cuando el huerto ya llevaba 2 años de establecido por lo que se puede evidenciar que hasta ese momento había un mal manejo del consumo de la producción.

Para la segunda fecha la niña debería tener un peso mínimo de 18.2 kg y su peso era de 22.72 kg, teniendo una ganancia de peso de 4.52 kg, con lo cual su estado de vulnerabilidad bajó drásticamente.

Para la niña #2, en su primera fecha su peso mínimo debería ser de 18.2 kg. y presentó un peso de 18.63 kg, lo cual indicaba que su nivel de vulnerabilidad era también alto, ya que no había una gran diferencia de pesos. Para su segunda fecha, la cual se realizó ya terminado el proyecto, el huerto llevaba mas de 4 años de establecido, su peso mínimo según su altura debería ser de 21.4 kg y presentó un peso de 22.72 kg, el cual presentaba un aumento de 1.32 kg lo cual indica que para esta niña no hubo mayor aumento como es el caso de su otra hermana, pero su nivel de vulnerabilidad bajó un poco.

B. Arreglo espacial de cada cultivo

1. Esquematzación de parcelas y huertos

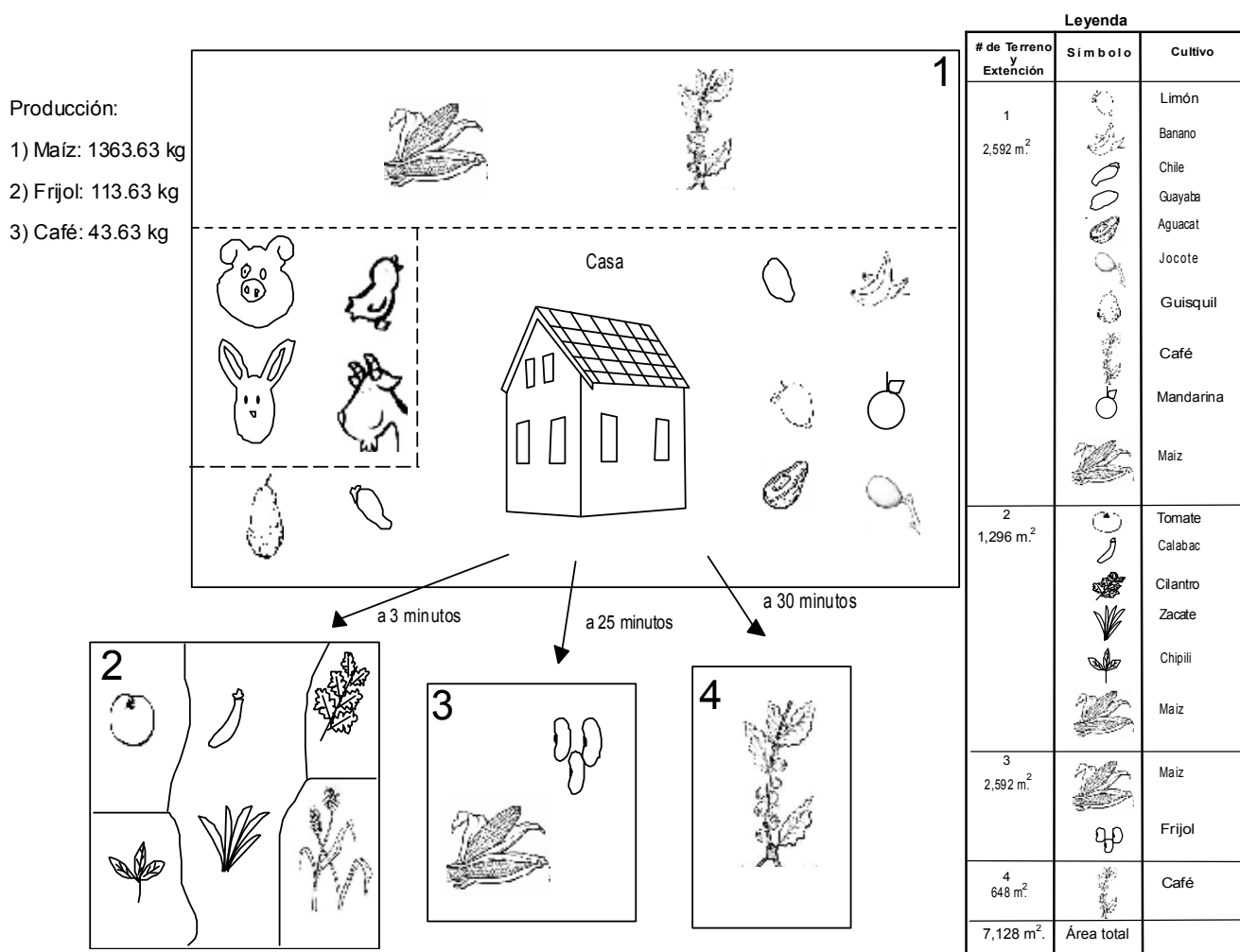


Figura 49: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 5



Figura 50: Cultivo de maíz



Figura 51: Producción de conejos para la venta y consumo



Figura 52: Criadero de cerdos, para la venta



Figura 53: Cultivo de tomate en producción

El espacio destinado al huerto familiar es de 648 m², el cual lo tiene fraccionado en dos partes, una parte tiene dentro del patio del hogar donde tiene cultivos como: guayaba, banano, limón, güisquil, jocote, mandarina, aguacate y chile pimiento. La otra parte del terreno se encuentra a escasos metros del hogar donde tiene cultivos como: rábano, cilantro, chipilín y güisquil para la época de verano; al terminar la época de lluvia siembra cultivos como calabacín, tomate y chile pimiento (ver Figura 49 y Figura 53).

El cultivo de este huerto familiar constituye una actividad tan rentable o beneficiosa como la agricultura de pleno campo como el maíz y frijol, sin necesidad de alejarse del lugar del hogar. Los esfuerzos físicos son generalmente menos fatigosos y menos exigentes que un cultivo extensivo. Esto se debe a la menor superficie y a las mejores condiciones de trabajo imperantes en las huertas. Al tener cerca el huerto familiar, éste es atendido por toda la familia, en particular, por las mujeres, permitiendo, de esta manera, aliviar la carga de las tareas domésticas, y permite tener un mayor control en cuanto al manejo, cuidado y crecimiento de la variedad de cultivos.

2. Nivel de estratos de cultivos

La Figura 54 presenta una representación sobre la diversidad botánica que posee esta familia, observando los distintos niveles de estratos que tiene en todos sus cultivares.

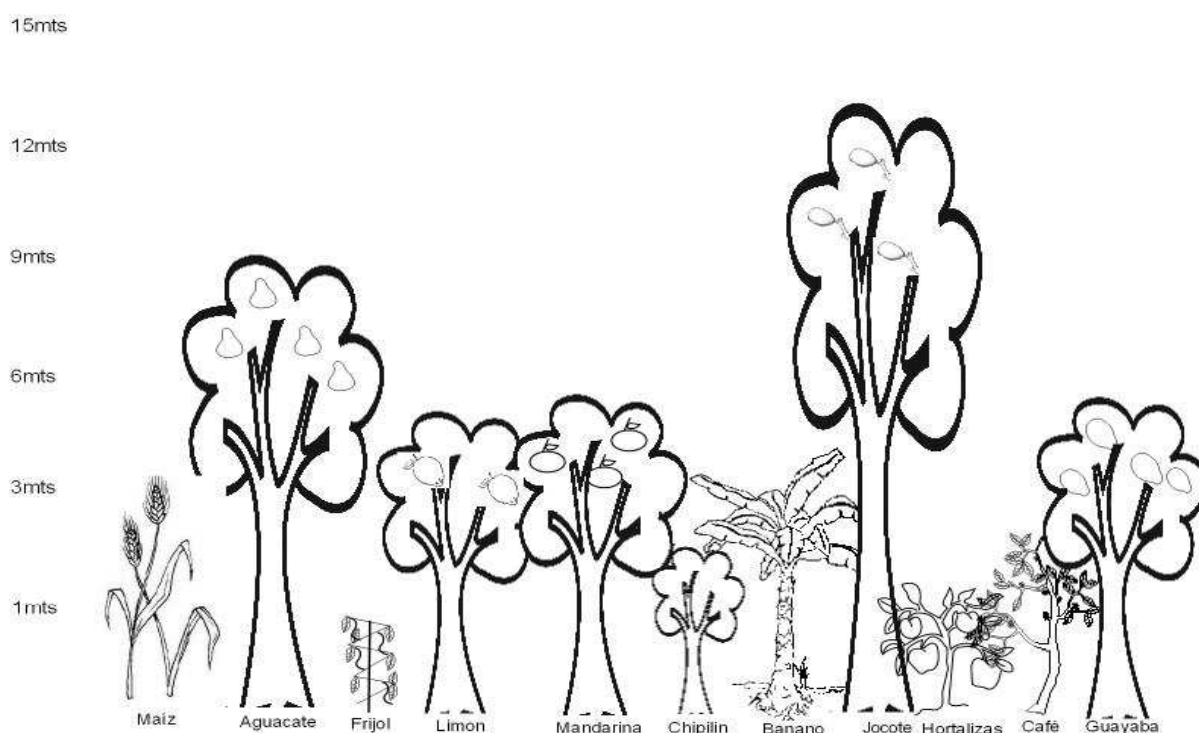


Figura 54: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 5

C. Manejo dado en cada huerto familiar

1. Modelo sistemático del huerto

Para la familia, su primer cultivo de importancia es el maíz, sembrando 5184 m², y obtiene una cosecha aproximada de 1,363.63 kg la cual es netamente para el consumo del hogar.

En cuanto al manejo, brinda 3 aplicaciones de fertilización, donde gasta en la primera 68.18 kg cada 1,296 m² de 20-20-0; la segunda aplicación aplica 15-15-15 a razón de 68.18 kg cada 1,296 m²; y la última aplicación es con UREA, gastándose la misma cantidad que los anteriores (ver Cuadro 20). El mayor problema que presenta el cultivo es la alta incidencia de gallina ciega, por lo que tiene que hacer una fuerte inversión en la compra de insecticida, ya que sino ésta llega bajar drásticamente la producción.

El frijol ocupa su segundo cultivo de importancia, éste lo siembra en un terreno de 2,592 m², en asocio con el maíz, donde gasta lo mismo de fertilizante que el maíz y el doble de plaguicidas, aún así su cosecha es de 1,13.63 kg, lo cual no es suficiente para consumo de todo el año por lo que incurre en el gasto de comprar mas, para complementar el año.

Cuadro 20: Manejo de los cultivos importantes

Cultivo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz	C					P.S. y S	F y L	F		L		F
Frijol									S, F, Fu, L	F, Fu, L		C
Café												C

P.S.: Preparación de suelo, S: siembra, L: limpia, F: fertilización, C: cosecha, Fu: fumiga

Durante la entrevista realizada el campesino comentó que no tenía un tercer cultivo de importancia ya que el café que tiene hasta al momento, ha dado una cosecha de 113.63 kg, vendiendo a Q 150.00 cada 45 kg., por lo que este no ha dado un ingreso monetario que considere aceptable.

Lo que si expresó fue que para un tercer lugar colocaría la producción pecuaria; ya que los conejos que tiene logra venderlos a Q 35.00 cada uno y, dado que estos animales son de reproducción rápida, constantemente tiene; otro animal que le es rentable son los cerdos, ya que éstos son de reproducción, donde cuenta que: “De aquí a unos años atrás he visto un gran beneficio en lo cerditos”, ya que logra vender cada lechón destetado a Q 200.00 cada uno, puesto que están bien cuidados, al año tiene 2 reproducciones, en cada uno de ellos tiene un promedio de 8 crías (ver Figura 51Figura 52).

Así pues esta familia encuentra un buen negocio en la producción pecuaria, la cual le genera una buena cantidad de dinero para el uso del hogar o para la compra de insumos de otros cultivos, no solo dependiendo de los cultivos, también dentro de un huerto familia se puede ver la integración de los animales como un beneficio de múltiples propósitos tales como: consumo, venta, derivados y abono (ver Figura 55).

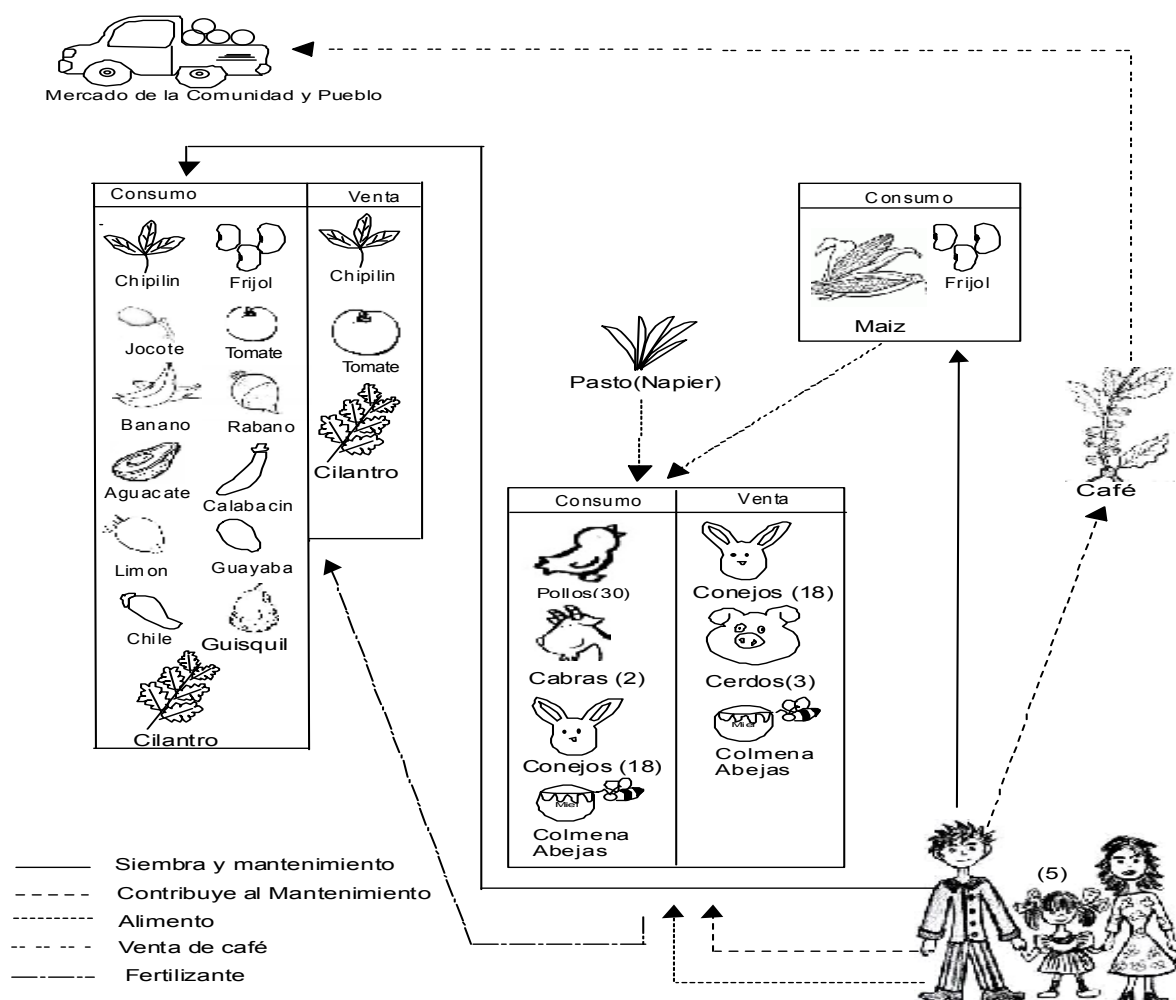


Figura 55: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 5

2. Calendario de cultivos

La alimentación de esta familia se basa en consumo de maíz, frijol, pastas, arroz, productos lácteos, huevos, verduras y carnes dos veces por semana.

En cuanto a la disponibilidad de alimentos se puede observar en la Figura 56, que en los meses de agosto a octubre es cuando mayor gasto incurre en la compra de insumos complementarios para el hogar.

Observando dicha grafica se puede apreciar que el huerto de esta familia, asegura una alimentación, donde hay una elección de los cultivos cuyos productos serán consumidos por la familia, teniendo en cuenta las necesidades nutricionales, la cultura y las preferencias tradicionales de la misma.

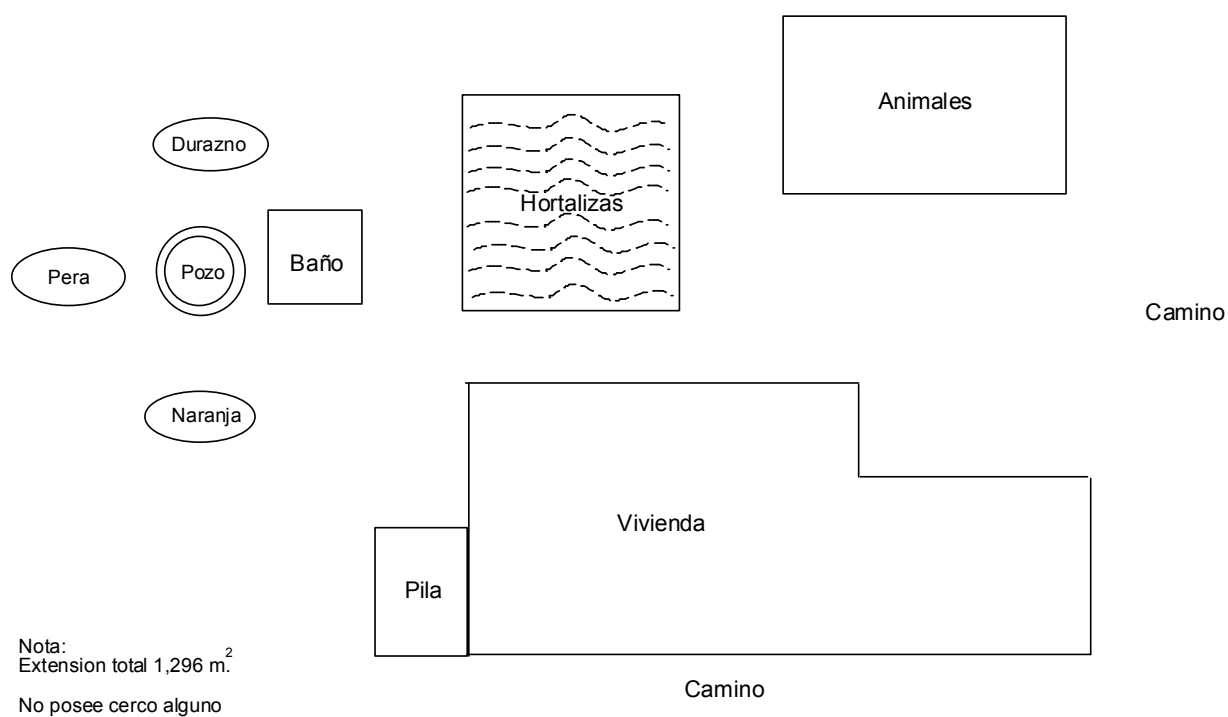


Figura 57: Croquis del terreno de vivienda, familia 6



Figura 58: Vista parcial de la vivienda y la cocina



Figura 59: Establecimiento del mini huerto en el patio de la casa

Para el sustento del hogar el campesino tiene el trabajo de promotor de salud tanto humana como animal, trabaja en la agricultura y también en sus ratos libres despacha la tienda de la comunidad, la cual la tiene en asocio con otros agricultores de la región.

Durante la entrevista se preguntó al agricultor, cual de los trabajos que poseía le traía mas cuenta a lo que el respondió: “De los trabajos que tengo, el ser promotor de salud y la agricultura me deja igual; porque mi trabajo de promotor es solo un par de horas en la mañana y en la tarde me dedico a la agricultura”. Así pues este agricultor dedica tiempo a los 3 trabajos de la mejor forma que es posible. Debido a la variedad de actividades que tiene no lograba mantener el ritmo de control de todo, por lo que el huerto lo dejo como una tercera actividad.

Esta familia posee una extensión total de 29,684 m², los cuales se encuentran fraccionados de la siguiente manera:

- 1,296 m. pertenecen al terreno de la vivienda donde tiene también cultivos como: naranja, pera, durazno, chile pimiento, brócoli, repollo; así mismo una producción pecuaria de: 1 vaca, 1 ternero y 10 pollos
- Un terreno de 7,000 m² que son de bosque.
- El tercer terreno de 3,888 m², tiene destinado para los cultivos de maíz y frijol, esta tierra se encuentra a 5 minutos (caminando) del hogar.
- Un cuarto terreno de 3,500 m², con cultivos de: naranja, pera, durazno, pacaya, aguacate.
- Por ultimo tiene un terreno de 14,000 m², en los cuales tiene cultivos como: café, limón, aguacate, güisquil y banano

Cuadro 21: Cultivos establecidos, área sembrada y destino de la producción en un sistema de producción agrícola de la familia 6

Cultivo	Nombre Científico	Cantidad	Destino
Maíz	<i>Zea mays L.</i>	3,888 m ²	Consumo
Café	<i>Coffea arábica L.</i>	1,296 m ²	Venta (Q 120.00 cada 45 kg)
Limón	<i>Citrus latifolia L.</i>	1,296 m ²	Venta (Q 20.00 cada ciento)
Naranja	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	10 plantas	Consumo
Durazno	<i>Prunus persica L.</i>	5 plantas	Consumo

Pera	<i>Pyrus communis</i> L.	5 plantas	Consumo
Banano	<i>Musa spp.</i>	10 plantas	Consumo
Pacaya	<i>Chamaedorea</i> <i>tepejilote</i> L.	100 plantas	Consumo
Aguacate	<i>Persea</i> <i>americana</i> mill.	15 plantas	Consumo
Güisquil	<i>Sechium edule</i> Sw.	10 plantas	Consumo
Inchintle	<i>Sechium edule</i> Sw.		Venta (Q 200.00- 300.00 cada 45 kg.)
Frijol	<i>Phaseolus</i> <i>vulgaris</i> L.	3,888 m ²	Consumo
Hortalizas	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>Capitata</i> , <i>Brassica oleracea</i> var. <i>Italica</i> , <i>Capsicum</i> <i>annum</i> ,	10 plantas de cada una	Consumo

El agricultor ha logrado tener contacto con otras instituciones no gubernamentales ya que a raíz de eso logró tener el limón persa (ver Cuadro 21), “Una institución me ayudó, donde me dieron a la mitad del precio cada arbolito”, explica el agricultor.

¿Porqué ciertas familias adoptaron la implementación de huertos y otras familias no?

Dentro del proyecto de NHC, esta familia pertenecía a las familias llamadas modelo. El agricultor participó durante un año (2005), luego de ese año no dió actividad a su huerto, por lo que pertenece a las familias que **no tiene activas sus huertos**.

Durante el año (2005) que participó solo 6 meses contó con el apoyo de la institución, donde se le otorgó mangueras de riego y pilones de lechuga; comenta el agricultor que: “A mi no me funcionó porque la manguera que me dieron está mal y ellos

tenían que venir a arreglarla y nunca vinieron”. “Solo me endeudé comprando la bomba, porque ya nunca vino nadie”. Por lo que su cultivo de lechuga se perdió y no pudo cosechar.

Aquí se encuentra dos situaciones por las que no se logró adoptar el huerto familiar. La primera es la situación de que supuestamente se implementó un “huerto familiar”, cuando solo se dieron pilones de lechuga; esto no se puede llamar un huerto familiar ya que no presenta una diversidad de cultivos. Un huerto familiar es aquel sistema que llega a proveer a la familia de una **variedad** de cultivos y por ende alimentos para el ciclo del año, pudiendo generar ingresos monetarios de ventas de **excedentes**, tomándose en cuenta que los alimentos producidos deben tener la prioridad en satisfacer el consumo familiar. Así mismo, el huerto familiar debe asegurar una disponibilidad sostenible de alimentos para la familia, que proporcionen una cantidad adecuada de productos; lo cual no fue la situación para esta familia por lo que no logró continuar con el mismo.

La segunda situación es que pudo haber por parte del agricultor un mal concepto del propósito de la entregarle de pilones lechuga, ya que comenta “Ellos tenían que dirigirlo y llevar el control yo solo tenía que trabajarlo”, “Talvez yo también tengo un poco de culpa porque no puse de mi parte”, comenta nuevamente.

Pero dado que quedó la inquietud de establecer un huerto familiar, ha decidido probar nuevamente con las hortalizas, para la siguiente temporada. Esta vez se ha logrado asesorar de otra institución no gubernamental, la cual brindará asesoramiento y acompañamiento, juntamente con semillas de distintas hortalizas

B. Arreglo espacial de cada cultivo
1. Esquematización de parcelas y huertos

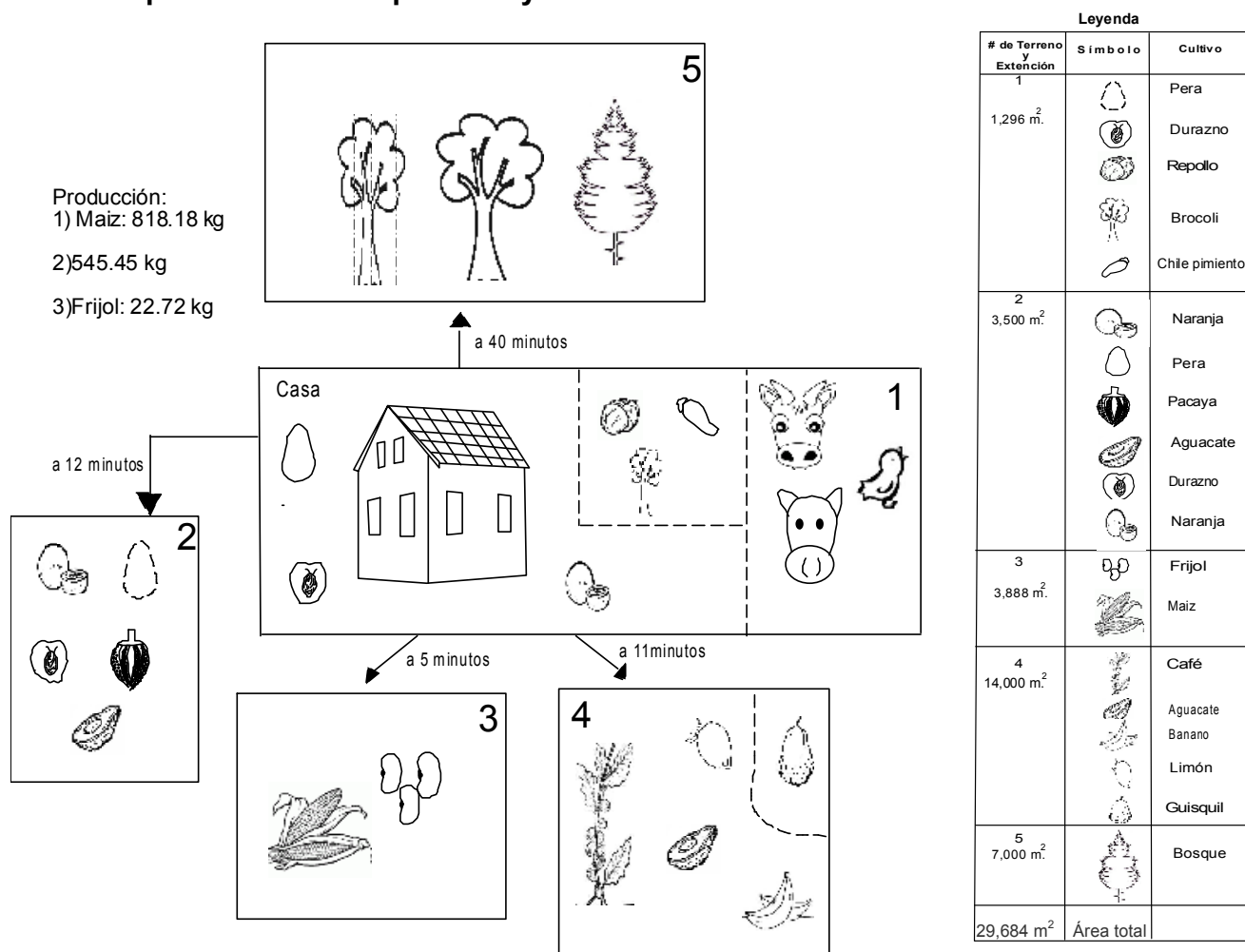


Figura 60: Esquema de distribución, extensión y ubicación de cultivos de la familia 6



Figura 61: Cultivos de brócoli, repollo y chile pimiento

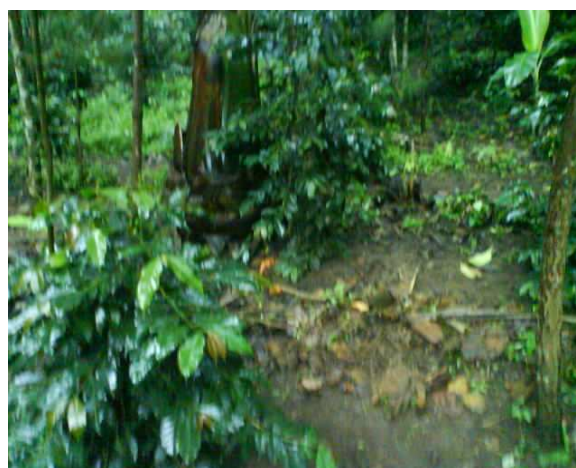


Figura 62: Terreno con cultivos de: café, banano, limón y aguacate



Figura 63: Plantas de pacayas



Figura 64: Cultivo de maíz con asocio de frijol

El terreno que tenía destinado durante los 6 meses que estuvo en el proyecto es un terreno de 3,500 m², el cual se encuentra a 12 minutos (caminando) del hogar y ha la orilla de un río. Durante el tiempo que estuvo en el proyecto solo tuvo un cultivo y una el cual fue lechuga (ver Figura 60).

Actualmente se ha logrado asesorar de otras instituciones que le han dado apoyo en diferentes formas, tal es el caso del cultivo de limón persa y de la implementación de verdaderamente un huerto familiar con el que contará con una variedad de cultivos y por ende de alimentos de distintas hortalizas. Primeramente la producción de este huerto será netamente para el consumo del hogar, para luego crecer y poder así vender excedentes.

Este huerto lo tendrá fraccionado en dos partes, en donde una parte pequeña de tierra del patio de la vivienda, ya tiene sembrado los cultivos de brócoli, repollo y chile pimiento (ver Figura 61); y la otra parte será para las demás hortalizas las cuales se estarían ubicando en el espacio donde tenía la lechuga.

Como parte del huerto que tiene establecido cuenta con una producción pecuaria de 10 pollos los cuales son para el consumo del hogar, también cuenta con una vaca y su cría. Con la vaca tiene una producción de 5 litros diarios de leche los cuales son para el consumo del hogar. Como derivados de la leche elabora quesos los cuales vende en la tienda de la cual es socio.

2. Nivel de estratos de los cultivos

La Figura 65 presenta una representación sobre la diversidad botánica que posee esta familia, observando los distintos niveles de estratos que tiene en todos sus cultivares.



Figura 65: Nivel de estratos de todos los cultivos, en la familia 6

C. Manejo dado en cada huerto familiar

1. Modelo sistemático del huerto

La familia enfoca su trabajo en el cultivo de maíz, destinando un terreno de 3,888 m², obteniendo una cosecha de 818.2 kg; su destino es netamente para consumo del hogar (ver Figura 66), aún así no es suficiente para el ciclo del año, incurriendo en la compra de más. Cuenta el campesino que su mayor problema es el ataque de la gallina ciega (*Phyllophaga spp.*) y de aves, pero dado que no le gusta utilizar químicos, deja el cultivo a merced del ataque de enfermedades; “A mi no me gusta aplicar químico a mi maíz, mas que solo el fertilizante”, explica el agricultor. Debido a esto se cultivo mucho teniendo fluctuaciones en cuanto a sus cosechas.

Una manera que él considera que ha funcionado, es picar la caña de maíz antes de sembrar y sirve para alimento de la gallina ciega.

En cuanto a fertilización, aplica 2 veces en el ciclo del mismo, la primera gasta 68.1 kg. en 1,296 m² de 20-20-0 y la segunda aplicación gasta lo mismo pero con UREA (ver Cuadro 18).

Para el cultivo de frijol siembra la misma cantidad de tiene de maíz. La fertilización de éste es la misma, por lo que la cantidad que aplica de fertilizantes es para dos cultivos, el cual no es suficiente, para el óptimo crecimiento de los mismos. Al igual que el maíz, el frijol no es suficiente para todo el año, ya que tiene una cosecha de 22.72 kg, por lo que tiene que comprar complemento para el sustento del año.

En tercer lugar de importancia tiene al café y al limón persa. Para el café, comenta que la última cosecha fue de 545.5 kg, vendiendo a Q 120.00 cada 45 kg. Para este cultivo logra brindarle dos aplicaciones de fertilización; aplicando en la primera, 15-15-15 a razón de 45 kg cada 1,296 m², y la segunda aplicación es con UREA la misma cantidad.

Cuadro 22: Manejo de los cultivos importantes

Cultivo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Maíz	C				P.S. y S		F	L		F	L	
Frijol	C							S		F	L	
Café		C	C			F				F		

P.S.: Preparación de suelo, S: siembra, L: limpia, F: fertilización, C: cosecha

En cuanto al cultivo de limón, ha logrado establecer una producción entre 40-50 árboles, obteniendo una cosecha de 1,000-2,000 cientos, y cada uno de ellos, cuando es mala temporada, vende a Q 5.00 cada ciento y en buena temporada vende a Q 15.00-20.00 cada ciento, para esto la esposa lo ayuda vendiendo en el mercado de la cabecera municipal, y así mismo al menudeo en la comunidad, con lo cual este cultivo, lo sitúa como el de mayor importancia económica.

Para este agricultor pareciera ser que ciertas actividades agrícolas ya no son de mayor importancia, ya que ha descuidado sus cultivos de mayor interés (maíz, frijol y café), esto puede ser por falta de recursos para la compra de insumos, no logrando atenderlos debidamente o que el trabajo de promotor de salud y la tienda le genera más ingreso y capacidad para la compra de los mismos.

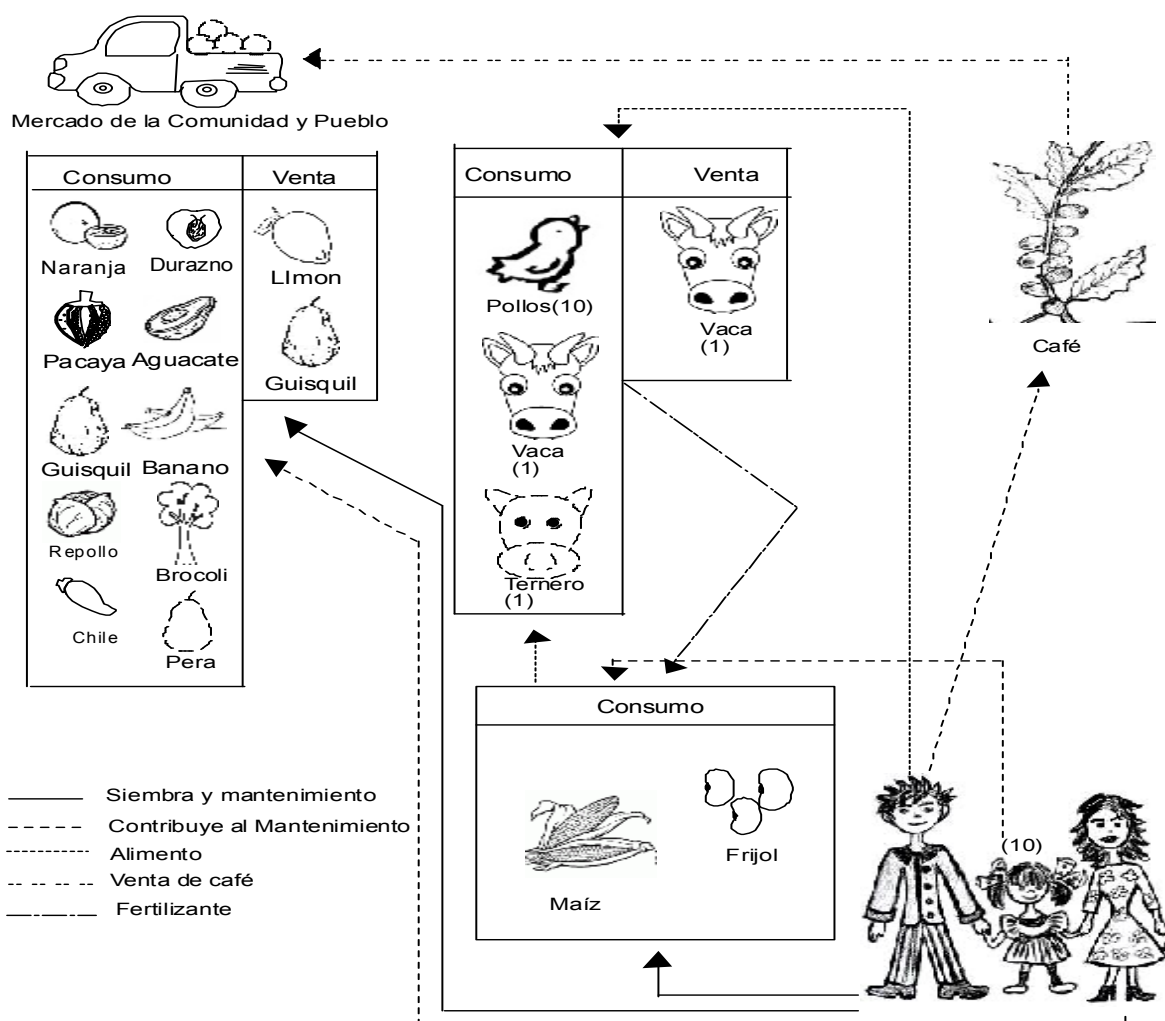


Figura 66: Funcionamiento de la unidad de producción, con sus sub-componentes y los diferentes flujos e intercambios, en la familia 6

2. Calendario de cultivos

La Figura 67 muestra la gráfica de disponibilidad de alimentos, donde se aprecia que los meses donde tiene una baja en la disponibilidad de alimentación son abril-mayo y agosto. Debido a que lo producido en maíz y frijol no es suficiente tiene que incurrir en la compra del mismo en diferentes épocas del año. Por otro lado las épocas cuando disponen de una mayor cantidad de alimentos de sus cultivos son en los primeros 3 meses del año y los últimos cuatro meses.

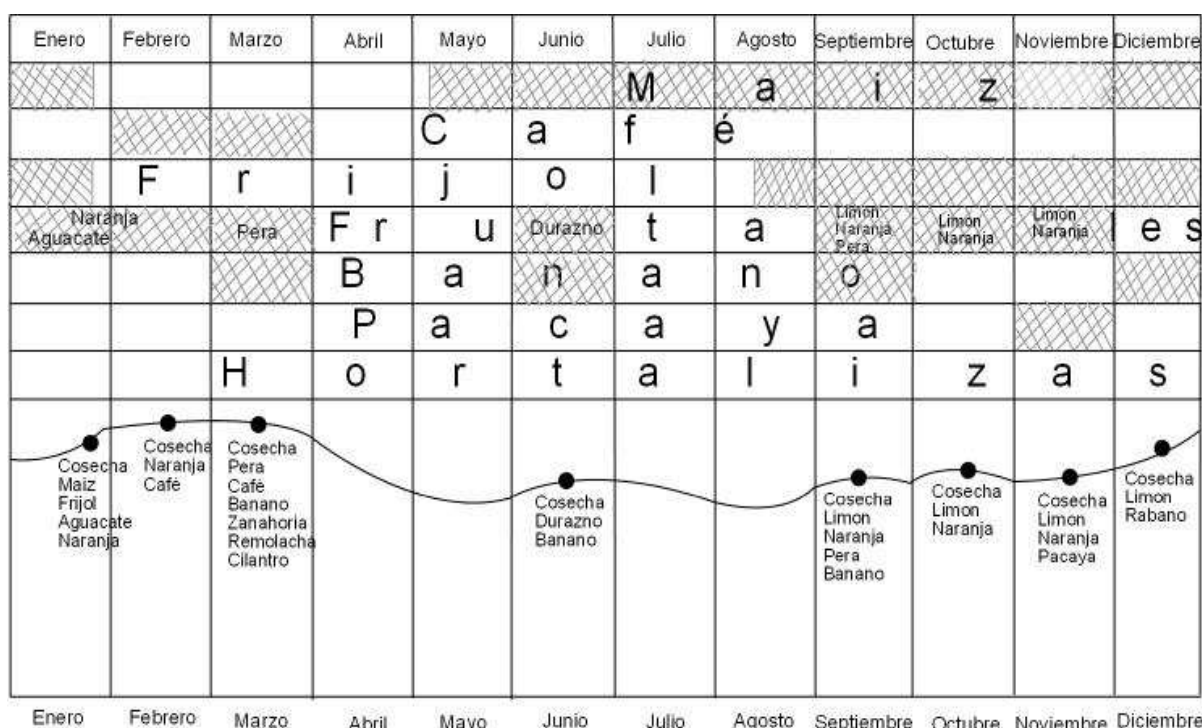


Figura 67: Calendario de actividades productivas, en la familia 6

2.8.7 Determinación de los métodos usados en la selección de cultivos, variedades etc., en la implementación de huertos, comparando los criterios utilizados en el proyecto de NHC, con el criterio de las 6 familias participantes.

Durante la realización de los diálogos y de las distintas actividades con las 6 familias en las distintas comunidades que residen, y la revisión de los documentos del proyecto de NHC se logro determinar lo siguiente:

Dentro de los lineamientos del proyecto, en el aspecto agropecuario mencionan que las familias recibirán conocimientos, técnicas y tecnologías de nuevas formas y estrategias para lograr la diversificación de la producción de alimentos (que aporte el 50% de sus necesidades calóricas y proteínas) en lo agrícola y pecuario, reforestación y rescate del medio, conformando “áreas demostrativas”. No se menciona en ninguna parte del trabajo cuales fueron los métodos utilizados para la selección de cultivos y variedades a implementar en los huertos familiares; así como también si contaron con una especialista en nutrición que orientara la selección de los mismos.

En las entrevistas realizadas con las 6 familias, a ninguna de ellas se pidió su opinión sobre qué cultivos y variedades les gustaría sembrar, en que cultivos tenían ya ciertos conocimientos y en cuales no; ni antes, ni durante el transcurso del proyecto.

En cuanto a las variedades de cultivos establecidos en los huertos, el cultivo de tomate (variedad silverado), presentó más problemas ya que tenía dificultades de aceptación en el mercado y también incidencia al ataque de mosca blanca (*Bemisia tabaci*), por lo que salía mucho tomate de tercera calidad y por ende su comercialización era un poco dificultosa.

Es importante en la introducción de cualquier producto, en especial hortícolas llevar a cabo un estudio de mercado a detalle para saber las necesidades y gustos de la región a la que se piensa vender el producto.

Esto se mantuvo así hasta el 2007, ya que en ese año se contó con la presencia de un cursante de EPS de agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual realizó su tesis sobre, evaluación agronómica de 4 híbridos de tomate industrial, en condiciones protegidas. Según González (2008), la variedad de tomate que tiene más aceptación en el mercado por su calidad y rendimiento, así como mayor relación beneficio/costo en el municipio de San Martín Jilotepeque es la variedad Romelia.

2.8.8 Análisis de los mecanismos de transferencia de tecnología utilizadas en la promoción de huertos familiares en la realización del proyecto de NHC

Como ya se ha mencionado durante la ejecución del proyecto, el cual tuvo una vida de 4 años (2003-2007), en lo que respecta al área agropecuario o de huertos familiares, se tuvo la metodología de Familias “modelos” y “seguidores”.

Las familias modelos servían como áreas demostrativas, su objetivo principal era promover dentro de las comunidades, los beneficios de implementar un huerto familiar mejorando y diversificando la productividad de los mismos. Recibiendo de manera integral los servicios de apoyo y asistencia técnica brindados por las asociaciones y la Fundación Visión Mundial Guatemala.

Estas familias modelos recibían los insumos necesarios para la implementación de los huertos tales como: semillas hortícolas, mangueras de riego, árboles frutales, fertilizantes químicos, fertilizantes orgánicos, pesticidas, material para la construcción de invernaderos y una asesoría constante, así mismo otorgaba algunos animales como es el caso de cabras para producción de leche.

Utilizando la metodología de familias modelos se iban integrando más participantes al proyecto al ver los buenos resultados que tenían. Estas familias que se fueron integrando llevaron el nombre de familias “seguidoras”, pero a diferencia de las familias modelos, éstas recibían insumos en menor cantidad como: semillas hortícolas, árboles frutales, mangueras de riego, pesticidas y asesoría (en algunos casos).

En cuanto al acompañamiento, asesoría y capacitaciones sobre implementación de huertos, así como de conservación de suelos y agricultura orgánica, en las familias modelos y seguidoras, se determinó lo siguiente:

Del total de familias entrevistadas (6), quienes sí recibieron este tipo de tecnología fueron las familias tres, cuatro y cinco (modelos), que son las que actualmente tienen activos sus huertos; en tanto que la familias uno, dos (seguidoras), y 6 (modelo), recibieron asesoría técnica, acompañamiento y capacitaciones en algunos casos y en menor calidad.

Por lo anterior el proyecto no realizó un buen mecanismo de transferencia ya que del total de familias que se vieron beneficiados en la implementación de huertos familiares (52), 17 de ellas mantienen activas sus parcelas, de esta cantidad 10 de ellas son “modelos” y 7 seguidoras, demostrando así que esta metodología no fue la más adecuada ya que, las familias “modelos” recibían una mayor atención en todo lo referente al manejo del huerto familiar y por ende han sabido mantener en actividad los mismos. Por otro lado, del total de familias (52), 19 de ellas no están activas; de esa cantidad 16 pertenecen a la modalidad de familia seguidor, rectificando lo anterior (Ver Cuadro 23).

Cuadro 23: Determinación de huertos activos y no activos con los participantes del proyecto de NHC

	Huertos Activos	Huertos No Activos	Sin Respuesta	
Familias Modelos	10	3	-----	
Familias Seguidoras	7	16	16	
Total	17	19	16	52

Debido a que el proyecto llegó a exceder la implementación de los referidos huertos familiares, esto llegó a ocasionar que sus posibilidades de asistencia técnica y acompañamiento fueran insuficientes, por lo cual no logró satisfacer uno de los objetivos del mismo, el cual era fomentar la adopción de un huerto familiar de una forma sostenible que brindara alimentación por medio de la diversificación de cultivos y crecimiento del mismo para la venta de excedentes, mejorando así la seguridad alimentaria de las familias participantes del proyecto.

2.8.9 Síntesis general

En promedio, las familias están constituidas de 9 a 10 miembros. En su totalidad son familias de descendencia Kachiquel, las cuales han residido en el municipio de San Martín Jilotepeque, departamento de Chimaltenango desde sus inicios.

El encargado del sustento del hogar es el padre de familia, quien alterna la labor de agricultor con otros tipos de trabajo como albañilería, carpintería, promotor de salud humana y animal, etc. Un factor importante que se observó con las familias es que la agricultura no representa su prioridad de trabajo en algunas de ellas, ya que, como se indicó, los jefes de familia desempeñan otras labores que constituyen su principal fuente de ingreso y, por consiguiente, el sustento del hogar.

Sus actividades agrícolas de importancia son:

1. Maíz, el cual es netamente para el consumo del hogar
2. Frijol, para consumo del hogar
3. Café, su totalidad es para la venta
4. Frutales y/o hortalizas (huerto familiar), ya sea para consumo y/o venta.

Las familias presentan variaciones muy drásticas en cuanto a la tenencia de tierra ya que hay familias que sólo tienen una extensión de tierra de 2,084 m² (incluyendo la propiedad de la vivienda), espacio que no es suficiente para sus principales cultivos y se ve obligado a arrendar terrenos para alcanzar una mayor cosecha y así lograr una mayor disponibilidad de alimentos para sustentar a su familia; también hay familias que logran tener una extensión de terreno de 49,000 m² (4.9 hectáreas), que les permite contar con un espacio netamente forestal, el cual utiliza para diversas actividades como: conservación del suelo, reforestación, venta de madera, madera para el consumo del hogar, etc.

En cuanto a los huertos familiares establecidos por las familias y/o por el proyecto de NHC, se puede indicar que éstos son de subsistencia, ya que la mayor parte de los productos son únicamente para el consumo familiar, en tanto que cuando hay algunos excedentes éstos se venden localmente. Estos huertos pueden llegar a ocupar diferentes superficies que van desde 1,616 m² a 10,500 m², teniendo una mayor diversidad vegetal.

En los estudios de carácter cualitativo, la realización de metodologías estadísticas no es un requerimiento del mismo, pero se puede llegar hacer como una forma complementaria. Dicho esto, se realizó un análisis cluster¹ (ver Figura 698A y 69A), donde se pudo determinar que, de las 6 familias participantes en dicha investigación la familia 4 (que es de las activas), es la que presenta una mayor disimilitud respecto a los demás, teniendo una mayor diversidad de cultivos en su huerto familiar y, por ende, una mejor disponibilidad de alimentos tanto para el consumo del hogar como para la venta de excedentes durante todo el año. Le siguen las familias 5 y 3 las cuales también están activas. Las familias 2 y 6 (no activas ambas), son las que mayor similitud tienen en cuanto a la diversidad de cultivos que los huertos presentan.

Esto demuestra que los huertos familiares que presentan una mayor diversidad de cultivos obtienen mayores productos tanto para la alimentación de la familia, así

^{1/} es una técnica multivariante que busca agrupar elementos (o variables) tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos.

como para la situación de ingresos del hogar por la venta de excedentes, siendo una variable de importancia en cuanto a la adopción de los huertos familiares.

Los huertos familiares constituyen agro-ecosistemas eficientes en algunos casos y deficientes en otros pero son tan importantes como los monocultivos a los que están acostumbrados los campesinos a cultivar, solo que cada uno de ellos presentan sus peculiaridades. Entre las características que tienen en común se pueden mencionar:

- Son una mezcla de cultivos con un máximo de utilización de suelo.
- Se cosechan y siembran la mayor parte del año
- Mayormente el manejo del agro sistema esta basado en el conocimiento empírico (de prueba y error) más que en el científico y tecnológico, ya que no ha logrado triunfar en algunas familias.
- En su totalidad cuentan con animales (gallinas, cerdos, conejos, vacas, cabras, conejos, gansos, palomas y pavos, también cuentan con apiarios), a los cuales les dan distintos usos como consumo, venta y derivados.
- El conocimiento para su establecimiento y mantenimiento en la mayoría de las familias es artesanal.

En los 4 años de duración del proyecto de NHC, de las 52 familias beneficiadas con la implementación de los huertos, solamente 17 de ellas (32%) han logrado adoptar y dar seguimiento a los mismos así como adaptar nuevos cultivos conforme a sus necesidades y conocimientos tanto para consumo como venta.

2.9 CONCLUSIONES

1. El nivel educativo es un factor fundamental en la adopción y aceptación de las recomendaciones técnicas sobre huertos familiares, ya que con ello las familias pueden tener un mayor protagonismo en la implementación de estos proyectos.
2. El manejo agronómico de los huertos familiares constituye un factor importante en la aceptación de los mismos puesto que uno de los problemas que se presentó con las familias participantes fue el desconocimiento sobre el cultivo de hortalizas. En efecto, se evidenció el desaprovechamiento de residuos animales y vegetales para su posterior utilización, así como la falta de control de ciertas plagas y enfermedades de los cultivos mediante un manejo orgánico con preparados botánicos que evitaran la dependencia de insumos externos (fertilizantes químicos, herbicidas, fungicidas, plaguicidas).
3. La posibilidad de aceptación o adopción se encuentra condicionada también a la disponibilidad de agua (cantidad y disponibilidad principalmente en épocas de estiaje). El acceso al agua determina también el tamaño y ubicación de los huertos familiares.
4. El arreglo espacial de un huerto es otro factor de importancia para su adecuado funcionamiento y adopción. Un huerto pequeño y cercano a la vivienda es mejor manejado que uno grande y alejado de la misma, y eso permite una mayor responsabilidad de la familia entera.
5. Cuando hay una mayor participación de parte de las mujeres en el manejo de los huertos familiares, éstas asumen mayor responsabilidad en el mismo, existiendo así una mayor garantía de alimentos producidos que serán prioritariamente para el consumo del hogar.
6. Se logró determinar que en ningún momento los coordinadores de la institución tomaron en cuenta la opinión de los agricultores sobre la selección de cultivos,

variedades y recursos de insumos necesarios para el buen funcionamiento de los huertos familiares. En lo que respecta a las variedades de cultivos, el que presentó mas problema fue el del tomate, ya que utilizaban mayormente la variedad silverado, el cual tenía problemas de aceptación en el mercado y también una alta incidencia al ataque de la mosca blanca, por lo que su comercialización era un poco difícil.

7. El proyecto excedió la implementación de los referidos huertos familiares, lo que ocasionó que sus posibilidades de asistencia técnica y acompañamiento fueran insuficientes, por lo cual no se logró satisfacer uno de los objetivos del mismo, el cual era ser fomentar la adopción de un huerto familiar sostenible que brindara alimentación por medio de la diversificación de cultivos y crecimiento del mismo para la venta de excedentes, mejorando así la seguridad alimentaria de las familias participantes del proyecto.

8. Durante los 4 años que estuvo el proyecto en actividad brindó beneficios en casi la totalidad de las familias participantes, mejorando la dieta alimenticia de niños menores de 5 años. La implementación de huertos familiares brindó cursos sobre albañilería, carpintería, repostería, corte y confección a las madres de familia. No obstante, cabe indicar que en lo que respecta al fomento de los huertos familiares, el índice de aceptación de los mismos (32%) de las 52 familias que participaron en este módulo, demuestra que su adopción no alcanzó el éxito esperado.

2.10 RECOMENDACIONES

1. La planificación de los proyectos comunitarios debe ser de acuerdo con metas alcanzables que vayan acordes con la disponibilidad de recursos disponibles a efecto de que los objetivos que se propongan sean alcanzados y de esta manera presenten beneficios para los participantes en los mismos, tomando en cuenta el tiempo a invertir y el esfuerzo de cada participante, así como el de los extensionistas encargados de transferir las nuevas tecnologías.
2. Dentro de este tipo de proyectos comunitarios rurales se debe crear nuevas formas de interacción con los campesinos, tomando en cuenta sus necesidades, intereses y expectativas, y lograr promover la toma de decisiones sobre sus elementos culturales agrícolas y pecuarias, es decir que sea la comunidad o las familias quienes decidan si adoptan o no los mecanismos de transferencia.
3. Cabe indicar que es evidente el sentimiento de paternalismo que existe en las comunidades, al observar que los campesinos están acostumbrados a depender del Estado o de las organizaciones que impulsan proyectos comunitarios ya sean agrícolas o de otra naturaleza, por lo que conviene fomentar proyectos en los cuales se les dé herramientas tanto a nivel educativo como material para restablecer la autoestima del hombre al hacerlo un individuo autosuficiente y, de esta forma, revertir los dramáticos indicadores sociales de pobreza que existe en nuestro país. Insistir en proyectos que propicien la dependencia del campesino ya sea del Estado o de las ONGs, es perder el tiempo.
4. En razón de lo anterior, conviene acomodar el proceso de transferencia tecnológica que no solo propone herramientas manuales o habilidades prácticas, sino que traslada conocimientos y metodologías, a las condiciones sociales, económicas y culturales de la agricultura campesina y ubicar así al agricultor como receptor activo que pone en práctica lo aprendido y mejora su calidad de vida.

5. Desarrollar un plan de capacitaciones dirigido a los agricultores en busca de mejorar las técnicas y prácticas agrícolas y así poder establecer bases sólidas de conocimiento, utilizando técnicas de transferencia como la metodología de “aprender haciendo”, realizar talleres prácticos tanto para hombres como para mujeres que sean demostrativos y que sean aprovechados al máximo por las familias.

6. Implementar un modelo que tenga ciertos criterios o principios tales como: a) realizar un diagnóstico participativo que permita conocer los problemas y necesidades de las campesinas y campesinos, no los observados por los técnicos; b) las alternativas o soluciones a los problemas identificados se deben basar fundamentalmente en los recursos locales existentes en la zona, con el fin de disminuir la dependencia hacia los recursos externos, garantizando así su sostenibilidad y su replicabilidad en otras familias de la comunidad; c) promover el trabajo de hombres y mujeres conjuntamente, permitiendo así encontrar un conjunto de posibilidades sencillas, concretas, baratas y rápidas, para lograr mejoras en la producción agrícola; d) promover un mecanismo de transferencia en el cual conlleve mas práctica en el campo por medio de parcelas demostrativas en las cuales los agricultores aprendan y apliquen las nuevas técnicas y conocimientos existentes en la comunidad para resolver un determinado problema, dejando el aspecto teórico y escrito como complementario; y, e) la realización de talleres, capacitaciones, intercambio de experiencias y encuentros en los cuales se puedan ver las mejoras así como conocer las bases conceptuales y teóricas de nuevas metodologías, de agricultura sostenible, de seguridad alimentaria y del enfoque de género.

2.11 BIBLIOGRAFÍA

1. Aburto, A. 2007. Guía de seguridad alimentaria y nutricional para uso del personal agropecuario de Nicaragua. Nicaragua, FAO / PESA. 35p.
2. ADESE (Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza, GT). 2002. Proyecto "No Más Niños con Hambre". Guatemala. 3 p.
3. Aurand Santiago, J. 2000. La particularidad de la adopción de tecnología por parte de productores minifundistas: la adopción de tecnologías. Habana, Cuba, Comunicación personal. p. 4.
4. Azurdía, C; López, E; Ovando, W. 2001. Plantas medicinales en huertos familiares. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 12 p.
5. Barrantes, U. 1987. Huertos mixtos tropicales características y ventajas. Costa Rica, Editoriales Costa Rica. 28 p. (Serie Informática no. 17).
6. FAO, IT. 1999. Los medios de vida crecen en los huertos familiares: los efectos positivos de las huertas familiares sobre la salud de la familia y los medios de vida sostenible. Roma, Italia. 39 p.
7. _____. 2000. Mejorando la Nutrición a través de huertos familiares y granjas familiares. Roma, Italia. 239 p.
8. _____. 2005. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo: la erradicación del hambre en el mundo: clave para la consecución de los objetivos de desarrollo del milenio (ODM). Roma, Italia. 40 p.
9. Gómez Cerda, J. 2006. La seguridad alimentaria (en línea). Consultado 9 abr 2008. Disponible en: <http://acmoti.com/LA%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA.%20Jose%20Gomez%20Cerde.htm>
10. Gonzáles, V. 2008. Evaluación agronómica de 4 híbridos de tomate industrial (*Lycopersicon esculentum*, M.), en condiciones protegidas en la aldea Choatalun, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 84 p.
11. Infoagro.com. 2009. La lombricultura: segunda parte (en línea). España. Consultado 21 ene 2009. Disponible en: <http://www.infoagro.com/abonos/lombricultura2.htm>
12. Leiva, J; Azurdía, C; Ayala, H; Ovando, W; Tejada, E. 2000. Contribución de los huertos familiares para la conservación in situ de recursos genéticos vegetales en Guatemala. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. p. 8,15-20.
13. López, E. 2001. Estructura y composición florística de los huertos familiares en el departamento de Alta Verapaz. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. 98 p.
14. Mora, G. 2006. La naranja manzana de oro. Revista México desconocido Vol. (no.294):pi.18 - pf. 20.

15. MSPAS (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, GT). 2006. Diplomado a distancia sobre Seguridad Alimentaria y Nutricional –SAN-, evaluación y monitoreo del estado nutricional utilizando antropometría, unidades 1 y 2. Guatemala. 60 p.
16. Municipalidad de San Martín Jilotepeque, Oficina Municipal de Planificación, OMP, Chimaltenango, GT. 2008. Censo de población por municipios. San Martín Jilotepeque, Chimaltenango, Guatemala.
17. OPS, GT. 2006. Estrategia de cooperación técnica a favor de la seguridad alimentaria y nutricional –SAN- en Guatemala (en línea). Consultado 7 abr 2008. Disponible en: <http://www.ops.org.gt/ADS/San/san.htm>
18. Ortega, A; Vivero, J; Moscoso, B; Chamale, M; Boudron, R; Morras, E; 2004. La producción de hortalizas de traspatio en el oriente de Guatemala, Guatemala, FAO. 27 p. (Documento de Trabajo no. 1).
19. Ospina, A. 2005. Huerto familiar. Calí, Colombia, Tropenbos-Colombia. p. 9-13.
20. PROGETTAPS (Proyecto de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria y Producción de Semillas, GT). 2007. Transferencia de tecnología (en línea). Guatemala. Consultado 24 de enero del 2009, disponible en: http://www.ifad.org/evaluation/public_html/eksyst/doc/prj/region/pl/guatemala/r154gmbs.htm
21. Rivas, J. 2004. Biodiversidad y áreas protegidas: conservación de la biodiversidad y manejo participativo del parque nacional Sangay. Quito, Ecuador, Fundación Natural. 25 p.
22. FAO-SICIAV (Programa Interinstitucional para Fomentar Sistemas de Información y Cartografía sobre la Inseguridad Alimentaria, IT). 2006. ¿Qué se entiende por inseguridad alimentaria y vulnerabilidad? Roma, Italia. 126 p.
23. Simmons, C; Tárano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Guatemala, Instituto Agropecuario Nacional. 1,000 p. 1 CD.
24. Tzay, F; Cardona, D; Salazar, B de. 2006. Rediseño de programa de desarrollo de San Martín Jilotepeque, Chimaltenango. Guatemala, ADESE. 30 p.
25. USIG (Unidad de Información Geográfica, Facultad de Agronomía. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. 1 Base de Datos.
26. Zelaya, M. 2008. Trabajo de graduación caracterización de los sistemas de producción agrícola y servicios desarrollados en la aldea Quimal, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 99 p.

2.12 ANEXOS

FICHA DE REGISTRO: INFORMACION DEL DIÁLOGO

Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Agronomía

Nombre de la Persona: _____

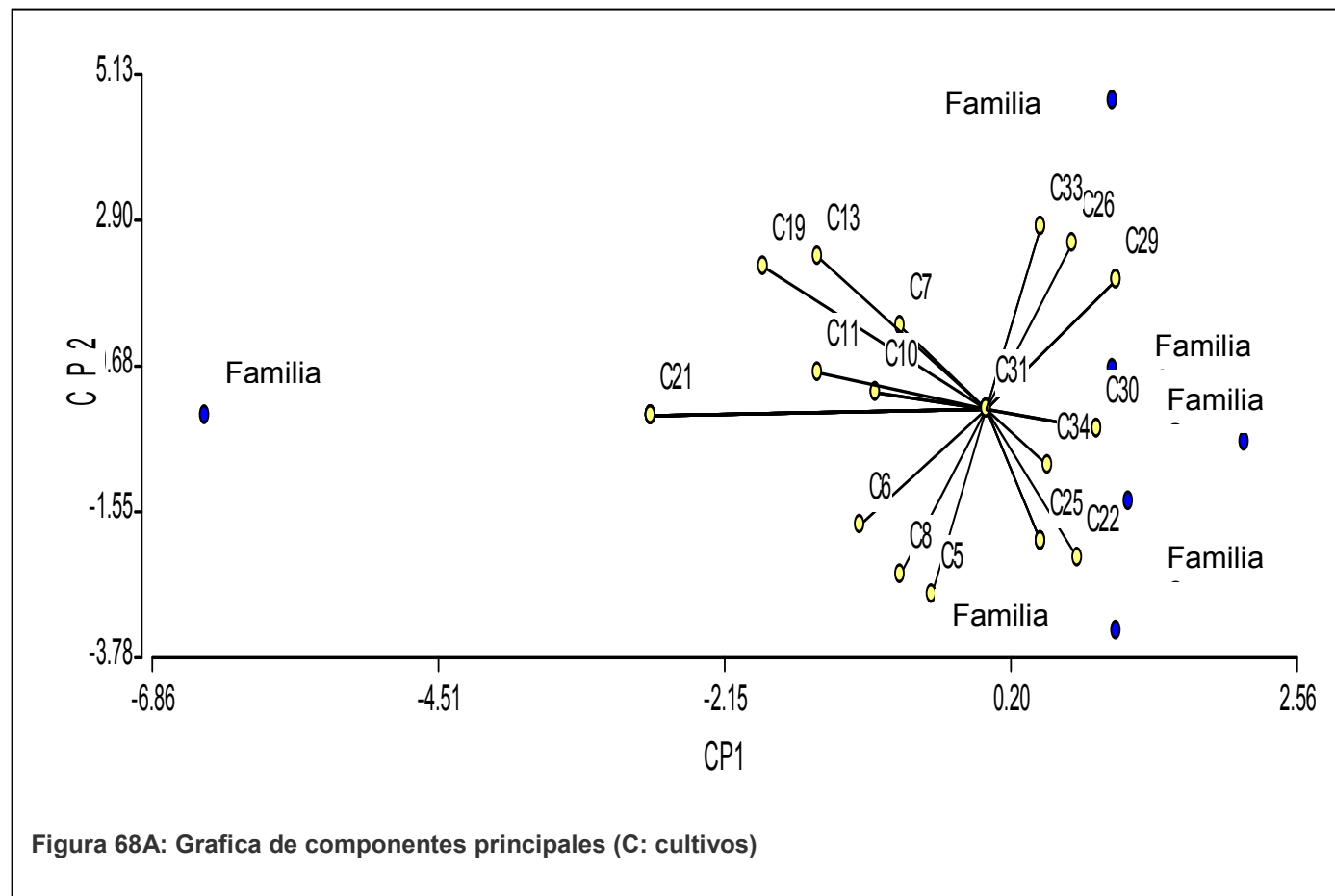
Tiempo de inicio: _____

Comunidad a la que pertenece: _____

Tiempo de finalización: _____

<p>Informacion General:</p>
<p>Determinacion de sistemas de Produccion;</p>
<p>Caracterizacion del Subsistema Agricola:</p>
<p>Caracterizacion del Sistema Pecuario</p>
<p>Analisis de Adopcion de Huertos:</p>

Análisis Cluster



Nueva: 20/02/2009 - 12:23:04 p.m.

Análisis de componentes principales

Autovalores

Lambda	Valor	Proporción	Prop. acum.
1	10.11	0.35	0.35
2	7.26	0.25	0.60
3	6.16	0.21	0.81
4	3.39	0.12	0.93
5	2.08	0.07	1.00
6	0.00	0.00	1.00
7	0.00	0.00	1.00
8	0.00	0.00	1.00
9	0.00	0.00	1.00
10	0.00	0.00	1.00
11	0.00	0.00	1.00
12	0.00	0.00	1.00
13	0.00	0.00	1.00
14	0.00	0.00	1.00
15	0.00	0.00	1.00
16	0.00	0.00	1.00
17	0.00	0.00	1.00
18	0.00	0.00	1.00
19	0.00	0.00	1.00
20	0.00	0.00	1.00
21	0.00	0.00	1.00
22	0.00	0.00	1.00
23	0.00	0.00	1.00
24	0.00	0.00	1.00
25	0.00	0.00	1.00
26	0.00	0.00	1.00
27	0.00	0.00	1.00
28	0.00	0.00	1.00
29	0.00	0.00	1.00
30	0.00	0.00	1.00
31	0.00	0.00	1.00
32	0.00	0.00	1.00
33	0.00	0.00	1.00
34	0.00	0.00	1.00

Autovectores

Variables	e1	e2
C1	0.00	0.00
C2	0.00	0.00
C3	0.00	0.00
C4	-0.10	0.03
C5	-0.05	-0.32
C6	-0.12	-0.20
C7	-0.08	0.15
C8	-0.08	-0.29
9	-0.31	-0.01
C10	-0.10	0.03
C11	-0.16	0.06
C12	-0.31	-0.01
C13	-0.16	0.26

C14	-0.31	-0.01
C15	-0.31	-0.01
C16	-0.31	-0.01
C17	-0.31	-0.01
C18	0.00	0.00
C19	-0.21	0.25
C20	-0.31	-0.01
C21	-0.31	-0.01
C22	0.09	-0.25
C23	0.05	-0.23
C24	0.05	-0.23
C25	0.05	-0.23
C26	0.08	0.29
C27	0.12	0.23
C28	0.10	-0.03
C29	0.12	0.23
C30	0.10	-0.03
C31	0.00	0.00
C32	0.05	0.32
C33	0.05	0.32
C34	0.06	-0.09

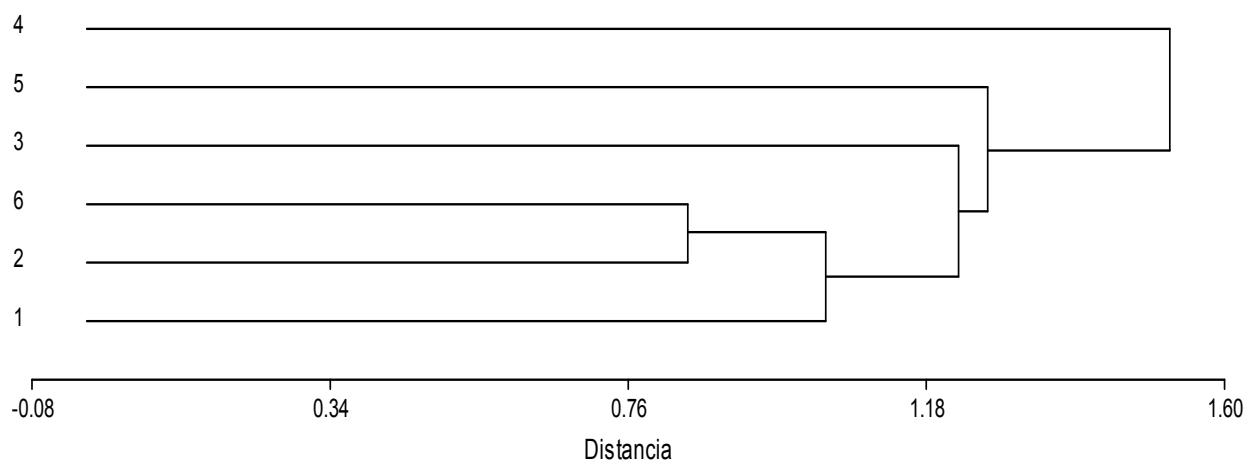


Figura 69A: Dendrograma de agrupamiento de las 6 familias, basado en las variables de cultivos

Nueva: 20/02/2009 - 12:29:37 p.m.

Análisis de conglomerados

Encadenamiento promedio (average linkage)

Distancia: Euclídea Promedio

Correlación cofenética 0.958

Variables estandarizadas

<u>nodo1</u>	<u>nodo2</u>	<u>distancia</u>
2	6	0.85
1	2	1.04
1	3	1.23
1	5	1.27
1	4	1.52

**CAPÍTULO III. INFORME FINAL DE SERVICIOS REALIZADOS EN LA
ASOCIACIÓN DE DESARROLLO SEMILLAS DE ESPERANZA, EN EL
MUNICIPIO DE SAN MARTÍN JILOTEPEQUE, DEPARTAMENTO DE
CHIMALTENANGO**

3.1 INTRODUCCIÓN

Entre las diversas actividades realizadas por la Asociación de Desarrollo Semillas de Esperanza –ADESE-, la cual cuenta con el apoyo de Visión Mundial Guatemala –VMG, se encuentra el área de desarrollo económico cuya finalidad es brindar y asegurar una mayor seguridad alimentaria a las distintas familias patrocinadas, ayudando al crecimiento y desarrollo de los niños para un mejor futuro de los mismos.

Dentro de las actividades contempladas a desarrollar por parte del Ejercicio Profesional Supervisado, EPS, de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por medio del programa de patrocinio de ADESE, se encontraba la prestación de cinco servicios en las comunidades que atiende la mencionada institución. El área abarca el municipio de San Martín Jilotepeque, en el departamento de Chimaltenango.

Los servicios realizados fueron determinados y priorizados durante el diagnóstico realizado en los meses de febrero y marzo del año 2008 y fueron los siguientes:

- Brindar asistencia técnica en el manejo de huertos familiares (siembra, producción, comercialización, etc.), dándole un seguimiento al proyecto de No Mas Niños con Hambre (NHC).
- Implementación de un sistema de fabricación casera de insecticidas orgánicos, mediante capacitaciones en las comunidades de: Quimal, Semetabaj, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun, Xetinamit y El Chocolate.
- Brindar asistencia técnica en el manejo y la producción de árboles frutales, naranja valencia y limón criollo, dirigido a la comunidad de San Miguel Choatalun.

- Implementación de agricultura orgánica, mediante capacitaciones, en las comunidades de: El Rincón, La Unión, Las Rosas, Quimal, Semetabaj, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun, Xetinamit y El Chocolate.
- Brindar asistencia técnica en el buen crecimiento y desarrollo de cabras, mediante capacitaciones en las 18 comunidades atendidas por ADESE, así como atención de casos clínicos.
- Promover un buen manejo y control de la plaga gallina ciega (*Phyllophaga* sp.), en el municipio de San Martín Jilotepeque.

Para la ejecución de los respectivos servicios se contó con un tiempo de siete meses, de mayo a noviembre de 2008, los recursos fueron proporcionados por la asociación en mención, además se coordinó con diferentes instituciones para apoyar los servicios que se implementaron.

3.2 Servicio 1

3.2.1 Brindar asistencia técnica en el manejo de huertos familiares (siembra, producción, comercialización, investigación, etc.), dándole un seguimiento al proyecto de No Mas Niños con Hambre (NHC).

A. Descripción del problema

Como parte del proyecto No Mas Niños con Hambre (NHC), se establecieron huertos familiares en distintas comunidades, beneficiando a 84 familias, dicho proyecto finalizó en el año 2007 pero se les da un seguimiento a aquellas familias que muestran interés y poseen sus huertos activos, por lo que se le da una asistencia continúa sobre sus parcelas.

Los huertos familiares son pequeñas áreas de producción, ubicadas en zonas aledañas a las viviendas, y destinadas a mejorar las condiciones de vida de las familias mediante una oferta más diversificada de hortalizas, repercutiendo esto en una mayor fuente de alimentos para la familia, mejorando así su nutrición y estado de vida, así como también generar una fuente extra de ingresos.

B. Objetivos

- ◇ Fomentar la diversificación de los cultivos en las comunidades del municipio de San Martín Jilotepeque.
- ◇ Asesorar a las distintas familias patrocinadas en aspectos de mejora de producción agrícola.
- ◇ Brindarles las herramientas necesarias para la diversificación, cuidado y manejo de los cultivos, en las familias patrocinadas, mejorando así su calidad de vida nutricional.

C. Metodología

1. Reconocimiento del área

Se inició realizando un recorrido en las diversas comunidades y con las familias patrocinadas por ADESE, para determinar y priorizar los distintos problemas con los que contaban.

2. Entrega de insumos

Luego de conocer las distintas necesidades de las familias, se realizó una entrega de insumos, los cuales eran:

- ◇ Entrega de Fertilizantes: Esta actividad se realizó con el afán de brindarles una ayuda monetaria ya que la entrega de los mismos se realiza en forma de crédito en la cual cada familia tiene un lapso de un año para pagar los mismos sin ningún interés.
- ◇ Entrega de Semillas: Se entregaron semillas y pilones de hortalizas tales como: zanahoria, brócoli, tomate, chile pimiento, cebolla, coliflor, rábano, calabacín y remolacha.

3. Visitas periódicas

Estas visitas se realizaron con el afán de asesorar a las familias para que resolvieran sus dudas directamente en las parcelas, siempre con la enseñanza de aprender haciendo para hacer que las visitas fueran una actividad de aprendizaje ameno y productivo.

D. Resultados

En la entrega de fertilizante se dieron 240 qq de fertilizante químico y orgánico el cual constaba de: 4 qq de fertilizante orgánico y 4 qq de fertilizante químico (2 qq de UREA y 2 qq de 20-20-0), beneficiando a 30 familias en 13 comunidades.

En la entrega de semillas se beneficiaron 62 familias, con distintas semillas de hortalizas para fomentar la diversidad agrícola dentro de los distintos agricultores.

Dentro del transcurso de la asistencia técnica se brindó apoyo a familias que no se encuentran patrocinadas con ADESE, ayudando a mejorar sus técnicas de siembra, cuidado y manejo de cultivos como maíz y cultivos de aguacate.

E. Evaluación

Por medio de la entrega de semillas se logró que las familias mostraran un interés en la diversificación de los cultivos al producir ellos mismos productos como: tomate, chile pimiento, rábano y otros, que son de uso común para ellos en su alimentación, y así para que las siguientes temporadas puedan nuevamente sembrar

y ampliar mas el área de siembra y poder generar una ganancia económica al vender el excedente (ver Figura 72 y 74).

Se logró de una manera personalizada brindarles asesoramientos a los distintos agricultores que presentaban dudas o problemas en sus distintos cultivos de hortalizas así como también de sus cultivos tradicionales (maíz, frijol y café), mejorando así su producción (ver Figura 73).

Se logró entregar las herramientas necesarias a más de 62 agricultores para fomentar su diversidad agrícola dándoles capacitaciones sobre establecimiento de parcelas, siembra, cuidado y manejo de cultivos de hortalizas (ver Figura 70).

F. Figuras



Figura 70: Entrega de fertilizantes



Figura 72: Parcela de brócoli en la comunidad San Miguel Choatalun



Figura 71: Capacitación sobre siembra y cuidado de hortalizas



Figura 73: Asesoramiento en la comunidad de La Unión



Figura 74: Cultivo de cebolla en la comunidad de El Chocolate

3.3 Servicio 2

3.3.1 Implementación de un sistema de fabricación casera de insecticidas orgánicos, mediante capacitaciones en las comunidades de: Quimal, Semetabaj, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun, Xetinamit y El Chocolate.

A. Descripción del Problema

Debido al uso excesivo de agroquímicos utilizados en cultivos principalmente hortícolas, se han venido degradando los recursos con los cuales se lleva a cabo la producción de dichos cultivos, además de un deterioro de la salud debido a la toxicidad y el inadecuado manejo en la aplicación de los plaguicidas. Esta situación es casi generalizada en países tercermundistas como el nuestro, por lo que es imperante buscar alternativas viables tanto en el tiempo como económicamente.

Como una alternativa del uso de los agroquímicos, se realizó el servicio de fabricación casera de insecticidas orgánicos el cual les brindo los conocimientos y herramientas necesarios a los distintos agricultores que participaron, para utilizar en sus distintos cultivos tanto hortícolas como tradicionales.

B. Objetivos

- ◇ Capacitar a los agricultores en la implementación de la agricultura orgánica, en apoyo a las unidades agrícolas productivas, para implementar la elaboración de insecticidas orgánicos, en las comunidades de: Quimal, Semetabaj, San Miguel, San Francisco, Xetinamit y el Chocolate.

C. Metodología

1. Recolección de información

Se procedió a recolectar el material necesario para impartir dicha capacitación en las 6 comunidades, se trató de buscar materiales que se pudieran encontrar en las aldeas y fueran de fácil acceso.

También se elaboró un manual para entregar a cada uno de los participantes, dicho manual presentaba de forma clara y concisa la metodología a utilizar en cada uno de las elaboraciones de los distintos insecticidas así como también de fertilizantes foliares. El manual contaba con más de 8 distintas fórmulas de elaborar insecticidas y fertilizantes foliares aptos para cualquier tipo de cultivos.

2. Organización de los participantes

Se les expuso a los distintos agricultores así como también a amas de casa de los materiales necesarios para la elaboración de los insecticidas, en su mayoría les causó entusiasmo el conocer métodos de elaboración de insecticidas orgánicos ya que los desconocían totalmente.

3. Preparación de los insecticidas

Al realizar las actividades, por falta de tiempo y de algunos materiales se usaron dos formas para elaborar insecticidas los cuales fueron:

1. Insecticida “La CASAL”: Sirve para el control de áfidos, escama del tomate y tortuguillas. Ingredientes: Sal común (1lb.), Cal (1lb.), Aceite Vegetal (6 cucharadas) y 2 lts de agua. El Procedimiento fue el siguiente:
 - ◇ Se depositó dos litros de agua en un balde plástico.
 - ◇ Se mezcló la sal con el agua
 - ◇ Luego se agregó 6 cucharadas de aceite vegetal
 - ◇ Y por último se agregó la cal y se mezcló bien.
 - ◇ Se guardó en envases plásticos, poniendo una etiqueta con la fecha de elaboración.
 - ◇ Luego de un mes de guardado, se utilizó un litro del producto para una bomba de 16 lts y se aplicó cada 15 días, por la mañana.

2. Insecticida “CHIFOR”: Este insecticida mata cualquier tipo de insectos como: pulgones, tortuguillas, controla la mosca blanca y las chinches. Ingredientes: Chiles picantes (3 lbs), cebollas (3 cebollas), Flor de muerto (3 lbs) y agua (3 lts.). El procedimiento fue el siguiente:
 - ◇ Se pica y se muele la flor de muerto junto con el chile y las cebollas
 - ◇ Se agregó agua
 - ◇ Mezcla los ingrediente en forma uniforme en un recipiente
 - ◇ Se procedió a envasarlo en botes plásticos, donde se etiquetó debidamente y se guardó por 15 días.
 - ◇ Luego de los 15 días, se utilizaron dos tasas del producto para una bomba de 16 litros.

D. Resultados

Con dicha capacitación se logró la elaboración de 2 insecticidas orgánicos de buena eficacia, ayudando a 32 familias. Para esta actividad se tuvo la presencia de las mujeres que también mostraron el interés de aprender, ya que vieron que era fácil de fabricar y utilizar (ver Figura 75Figura 79).

Los insecticidas elaborados tuvieron un impacto positivo en los cultivos de frijol mayormente evitando el daño por tortuguilla que es el que mas afecta en dicho cultivo en esta región del país.

La entrega del manual fue una buena ayuda para los agricultores y amas de casa ya que ellos pueden experimentar en la fabricación de otros insecticidas y ver cual de todos es el que le causa un mayor impacto contra el ataque de plagas en sus distintos cultivos.

E. Evaluación

Se alcanzó en un 100% la meta propuesta al inicio, además de ello se integraron más participantes de lo planificado en las actividades, esto debido a que se coordinó bien y que los mismos agricultores corrían la voz de la capacitación. Cabe destacar que la mayoría de las familias está dispuesta a continuar por su cuenta con estas actividades de agricultura orgánica ya que han logrado asimilar los conocimientos enseñados y se han dado cuenta de que si se puede producir de una manera natural y sin incurrir en costos elevados, además de utilizar los recursos locales.

F. Figuras



Figura 75: Elaboración del insecticida “Chifor” en la comunidad de San Francisco



Figura 76: Insumos para la elaboración de los insecticidas en la comunidad de Quimal



Figura 77: Insecticidas elaborados y envasados



Figura 78: Envasado del insecticida "La Casal" en la comunidad de San Miguel



Figura 79: Capacitación en la comunidad de El Chocolate

3.4 Servicio 3

3.4.1 Brindar asistencia técnica en el manejo y la producción de árboles frutales, naranja valencia y limón criollo, dirigido a la comunidad de San Miguel Choatalun

A. Definición del Problema

Dentro de los problemas encontrados durante el diagnóstico realizado, en el mes de febrero y marzo 2008, por parte del ejercicio profesional supervisado, se determinó que uno de los principales es la falta de asistencia técnica que afecta a los agricultores del área en general, por lo que se tomó la decisión de apoyar a las familias que fueron beneficiadas del programa No Mas Niños con Hambre, el cual finalizó en el año 2007, en donde se les entregó árboles frutales, dichos frutales fueron dados primeramente en el 2004 y nuevamente en al año 2007. Por lo que se

brindará asistencia en el manejo y mejora de la producción de plantaciones establecidas de naranja valencia y limón criollo.

B. Objetivos

- ◇ Capacitar a los distintos agricultores atendidos por ADESE, en el cuidado, manejo y detección de enfermedades de sus árboles frutales de limón criollo y naranja valencia.

C. Metodología

1. Fase de reconocimiento de parcelas de cítricos

Se realizó un recorrido por las distintas familias que poseían árboles frutales y se logró determinar que no había existido una asistencia técnica adecuada para el manejo de los árboles entregados por lo que se visitaron todas las parcelas y determinaron las necesidades y requerimientos de los árboles (ver Figura 80Figura 81).

2. Recolección de información

Se procedió a realizar una minuciosa revisión bibliografía de los cultivos de naranja y limón criollo en condiciones similares a las que se les brindó la asesoría, además de las consultas respectivas con los técnicos especializados. También se procedió a realizar contactos con la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, buscando un especialista en la rama de frutales. Como parte de la recabación de información se realizó un tri-foliar con datos importantes así como enfermedades comunes de los frutales, el cual se entregó a los distintos participantes.

3. Capacitaciones en el cuidado, detección de enfermedades y manejo de cítricos

La capacitación se dividió en 3 módulos los cuales fueron los siguientes:

- ◇ Los Cítricos: En este modulo se dieron en dar a conocer las diferencias morfológicas y anatómicas de cada uno de los cítricos así como también variedades más comunes en nuestro país y los distintos usos que se pueden dar.

- ◇ Plagas y Enfermedades: En esta fase se dieron a conocer las plagas y enfermedades que atacan a los frutales, también se dieron métodos de detección temprana y sus distintas formas de combatirlos.
- ◇ Injertos en Cítricos: Este es el módulo final de la capacitación y que llevó más tiempo por la complejidad del tema donde se dieron a conocer, de la forma mas clara posible, los distintos métodos de injertos que existen, cuáles son los mas adecuados para los frutales y la época idónea para realizar dicha actividad.

D. Resultados

Las 30 personas que acudieron a dicha capacitación quedaron totalmente complacidos con dicha actividad ya que se les brindaron conocimientos que ellos no sabían tales como: detección temprana de enfermedades, contraataque de plagas y formas de poder reproducir nuevos árboles de limón criollo y naranja valencia por medio de las técnicas de injertos. Así como también, sintieron la confianza y seguridad de poder resolver todas sus dudas y problemáticas que presentaban sus árboles.

Cabe mencionar que al ser cultivos perennes, los resultados de aplicar fertilizantes, pesticidas y otros insumos agrícolas se van presentando en el mediano y largo plazo, además del adecuado manejo agronómico que se le esté dando; se esperaba tener la mayoría de árboles produciendo para las siguiente temporada. (Hubo alguna observación sobre la aplicación de dichas prácticas por parte de los participantes en ese curso)

E. Evaluación

Con dicha actividad se tuvo un logro satisfactorio tanto para ADESE como para las familias participantes ya que, a la hora de la capacitación se logró integrar más familias de otras 2 comunidades por lo que se tuvo una asistencia de 30 personas de 3 comunidades distintas las cuales fueron: San Miguel Choatalun, San José Choatalun y San Francisco Choatalun.

F. Figuras



Figura 80: Mala ubicación de la planta ya que esta en un lugar de sombra y el descuido del mismo



Figura 81: Buena ubicación de plantas



Figura 82: Realización de la capacitación con el apoyo del Ing. Agr. Domingo Amador

3.5 Servicio 4

3.5.1 Implementación de agricultura orgánica, mediante capacitaciones en las comunidades de: Quimal, Semetabaj, San Miguel Choatalun, San Francisco Choatalun, Xetinamit y El Chocolate.

A. Definición del Problema

Como parte del fomento de diversidad agrícola que tiene contemplado ADESE, se tiene también la utilización de abonos o fertilizantes orgánicos, ya que es una forma eficiente de dar respuesta a necesidades, tales como: el alto costo de fertilizantes o abonos químicos, como también los efectos negativos que conlleva la utilización de los mismos degradan los suelos, los cuales de por si no son ricos en nutrientes y materia orgánica.

B. Objetivos

- ◇ Instruir a los distintos agricultores en la elaboración de abono orgánico como una alternativa a los altos costos de fertilizantes químicos.

C. Metodología

1. Recolección de información

Como primer punto se recolectó el material necesario para la implementación de la actividad en las 6 comunidades, se trató de buscar materiales sencillos y de fácil acceso en sus comunidades.

Como parte de la actividad se elaboró un tri-foliar con la información para la elaboración del mismo con la ayuda de ilustraciones para su mejor entendimiento.

2. Organización de los participantes

Se les presentó a los distintos agricultores la técnica de elaboración y los materiales necesarios para llevarlo a cabo, así como también el punto de reunión, cabe mencionar que les ocasionó entusiasmo conocer una forma de elaborar abonos orgánicos.

3. Preparación de aboneras

Los materiales para la elaboración de las aboneras fueron sencillos y de fácil acceso en sus comunidades (ver Cuadro 24), los materiales para la elaboración fueron los siguientes:

- ◇ 3 costales de hojas secas (zacate, aguacate, Inga sp.)
- ◇ 3 costales de hojas verdes (palo de pito, zacate, aguacate)
- ◇ 1 quintal de estiércol (gallinaza u otro estiércol)
- ◇ Tierra negra
- ◇ Agua de acuerdo a la prueba del puñado
- ◇ 1 palo de madera de 1.5 mts de altura.

La metodología a emplear fue la siguiente:

- ✓ El primer paso a realizar fue escoger un lugar donde hubiera sombra y que estuviera alejado del alcance de animales
- ✓ Luego se limpió el lugar de cualquier basura inorgánica y se aplicó una capa de ceniza
- ✓ Se colocó el tubo o palo en medio del lugar donde se iba a realizar la abonera, este tubo sirve de respiradero, el tubo se retiró al finalizar la abonera.
- ✓ Posteriormente se aplicó la primera capa de hojas secas, así como también un poco de agua
- ✓ Luego vino la capa de estiércol fresco que se regó uniformemente.
- ✓ La siguiente capa fue la de hojas verdes, con su respectiva aplicación de agua
- ✓ Para terminar esta primera fase se aplicaba por último tierra negra
- ✓ Luego se volvía a repetir cada una de las capas, hasta alcanzar la altura de 1.5 mts de altura

Cuadro 24: Orden de los ingredientes de las aboneras

HOJAS VERDES
ESTIERCOL
HOJAS SECAS
CENIZA
TIERRA

Al terminar la abonera se cubre con un nylon o sacos y al cabo de 3 a 5 días se da la primera vuelta, para luego darle vuelta cada 5 a 10 días por un periodo de 45 a 60 días dependiendo del clima.

D. Resultados

Con esta práctica se realizaron 6 aboneras en las 6 comunidades, donde los demás agricultores que asistieron replicaron los conocimientos.

Las aboneras realizadas para esta práctica tenían las dimensiones de 1.5 X 2 X 2, al cabo de 50 días se tuvo una producción de un promedio de 12 sacos de abono listo para utilizar en sus distintos cultivos, en la mayoría lo utilizaron para el cultivo de maíz (ver Figura 83Figura 86).

E. Evaluación

Los productores implementaron las técnicas aprendidas, para así poder continuar con la producción de abono orgánico como una fuente alternativa para nutrir a sus cultivos, como también a la compra de fertilizante químico.

Se cumplió unas de las metas que tiene VMG, la cual es fomentar la agricultura orgánica dentro de las comunidades y familias patrocinadas, ya que se promociona que sí se puede producir de una manera natural y sin incurrir en costos elevados, además de utilizar los recursos locales, como también tener una mejor conservación de los suelos.

F. Figuras



Figura 83: Capacitación en la comunidad de Quimal



Figura 84: Materiales a utilizar en la comunidad de San Francisco



Figura 85: Actividad practica en la comunidad de San Miguel



Figura 86: Abono casi listo para su utilización en la comunidad de San Francisco

3.6 Servicio 5

3.6.1 Brindar asistencia técnica en el buen crecimiento y desarrollo del hato caprino, mediante capacitaciones en las 18 comunidades atendidas por ADESE, así como atención de casos clínicos.

A. Definición del problema

Durante los primeros 6 meses (febrero a junio), se contó con la presencia de un cursante de EPS de la Facultad de Veterinaria de la USAC, quien brindó apoyo en la atención de casos clínicos así como también en jornadas de vacunación y desparasitación. Sin embargo a partir del mes de julio no se contó con un técnico o especialista pecuario lo que, originó la necesidad de hacerse cargo del área pecuaria, atendiendo dos casos clínicos y realizando una capacitación sobre alimentación adecuada para crías caprinas.

B. Objetivos

- Brindar asistencia a los distintos agricultores que poseen especies caprinas, atendiendo casos clínicos.
- Capacitar a las familias en 18 comunidades sobre una adecuada alimentación a las crías caprinas, para un óptimo crecimiento de las mismas.

C. Metodología

1. Contacto y coordinación interinstitucional

En este sentido se trató de contactar a instituciones y expertos en el área pecuaria, sobre todo de ganado caprino, con lo cual se estaría transfiriendo técnicas y metodologías adecuada del manejo.

2. Capacitación sobre alimentación para el hato caprino:

Se contó con la presencia de un especialista del área de veterinaria de la Universidad de San Carlos de Guatemala, donde impartió una capacitación sobre alimentación para un buen crecimiento de los animales, como también plantas que resultan tóxicas para el consumo de los animales (ver Figura 90).

D. Resultados

1. Asistencia técnica

Como se indicó, se contó con la presencia de un cursante de EPS de veterinaria durante los meses de febrero a junio tiempo durante el cual se brindó apoyo en: jornadas de vacunación y desparasitación a más de 80 animales de 120, atención de casos clínicos se brindó apoyo en más de 15 casos clínicos donde en su mayoría presentaban la enfermedad llamada Timpanismo la cual se da por el exceso de consumo de granos, sus síntomas pueden ser: secreción de espuma por la boca y estómago muy hinchado (ver Figura 87 y Figura 88). A partir del mes de julio, se tuvo que tomar el control del área pecuaria ya que no se presentó ningún especialista a cargo. Se atendieron dos casos clínicos los cuales fueron:

- **Infección de Esteritis de origen bacteriano:** Este tipo de infección presentaba síntomas de: diarrea, apatía y falta de alimentación. Este tipo de enfermedad se da mayormente en cabras de post-parto, por lo que se aplicó 2 cc. de Oxitetraciclina por 3 días. Al cabo del segundo día la cabra ya presentaba mejora.
- **Timpanismo tipo espumoso:** Esto lo provoca el exceso de consumo de granos, mayormente maíz, donde los síntomas típicos son: secreción de espuma e inflamación del estómago del animal. Se le suministró 5 cc de Botrol por 2 días.

2. Capacitación sobre alimentación

Para dicha actividad se contó con el apoyo del cursante de EPS que estuvo para los meses de febrero a junio, donde su tuvo la asistencia de 20 personas cumpliendo así con una meta del 80%, ya que no lograron asistir algunas familias.

E. Evaluación

Para este servicio se dividió en dos fases, la primera fue la de brindar apoyo al cursante de EPS de veterinaria en el primer semestre del año. En esta etapa se alcanzó un 90% de la meta. Las principales actividades fueron: capacitaciones, jornadas de vacunación y desparasitación así como atención de casos clínicos.

La segunda comprende el segundo semestre del año ya que por falta de personal el ponente se hizo cargo del área pecuaria donde se impartió una capacitación sobre alimentación de cabras a 20 familias de las 18 comunidades atendidas por ADESE, así como también se atendieron un caso de Infección de origen bacteriano y un caso de Timpanismo en el hato caprino. Al aplicarle los medicamentos respectivos los animales presentaron una recuperación inmediata y saludable.

F. Figuras



Figura 87: Jornada de vitaminación (apoyo al EPS de veterinaria)



Figura 88: Jornada de desparasitación (apoyo al EPS de veterinaria)



Figura 89: Atendiendo consultas de las personas que piden información sobre cuidado de las cabras.



Figura 90: Capacitación sobre alimentación en crías caprinas

3.7 Servicio 6

3.7.1 Promover un buen manejo y control de la plaga gallina ciega (*Phyllophaga sp.*), en el municipio de San Martín Jilotepeque.

A. Definición del problema

Durante el mes de mayo se tuvo la idea de realizar una actividad conjunta con el otro cursante del EPS de la FAUSAC que se encontraba en la municipalidad de San Martín Jilotepeque, por lo que se pensó realizar una charla sobre el buen manejo y control de la gallina ciega, ya que es una plaga que ataca fuertemente en municipio, ocasionando perdidas en los cultivos de maíz y café mayormente.

B. Objetivos

- Promover un buen manejo y control de la plaga gallina ciega, en el municipio de San Martín Jilotepeque, mediante una capacitación a los distintos agricultores brindándoles técnicas nuevas para combatir esta plaga.

C. Metodología

1. Reconocimientos de campo

Durante los recorridos a las parcelas de los agricultores se comenzó a observar al rorrón de mayo, así como también a nivel del suelo se comenzaba a observar los primeros indicios de la gallina ciega o *Phyllophaga sp.* Los agricultores

manifestaron que la gallina ciega era una de las plagas que mas daño causaban a sus cultivos, mayormente a los de maíz y café (ver Figura 93).

2. Organización

Conociendo la preocupación de los agricultores por la incidencia del ronron de mayo, conjuntamente con el otro cursante de EPS que se encontraba trabajando en la municipalidad de dicho municipio, se llevó a cabo capacitación para brindarle conocimientos a los distintos agricultores, por lo que se procedió a organizar a los distintos líderes comunitarios con los que trabajaba cada quien, para realizar dicha actividad.

3. Capacitación manejo y control de *Phyllophaga spp*

Para dicha actividad se contó con la presencia del Ingeniero Agrónomo Álvaro Hernández de la FAUSAC (ver Figura 92), especialista en el ámbito de entomología, quien impartió la capacitación a los distintos agricultores, tocando temas como:

- Biodiversidad de Coleópteros: Brindó una descripción de la variedad de coleopteros que existen ya que a veces los pueden confundir con los famosos ronrones de mayo.
- Descripción de *Phyllophaga menetriesi*: Aquí se dió una descripción de la plaga conocida como ronron de mayo y gallina ciega en su estado larval, descripción de su ciclo biológico, pérdidas que causa la larva en los cultivos de maíz y frijol.
- Manejo y Control: Se enseñaron medidas de control, medidas de detección, estrategia de control de los adultos, controles etológicos, trampas de luz y otras más.

D. Resultados

Como dicha actividad se realizó conjuntamente con el otro compañero se logró la asistencia de más de 50 agricultores de diversas aldeas. Cada uno mostró un gran interés en la charla y pudieron resolver toda duda que les surgiera. Cada uno de los participantes aprendió nuevas formas de manejo, control de esta plaga, utilizando

métodos ecológicos que no son dañinos para el medio ambiente como la utilización a gran escala que se tiene de los productos químicos.

Vale resaltar que parte del trabajo de los EPS fue replicar los conocimientos impartidos en dicha charla, en las escuelas de la cabecera municipal así como de algunas aldeas, como también la venta y asesoría de productos biológicos para el control de la gallina ciega con el uso de *Metharizum*.

E. Evaluación

Con la realización de este servicio no planificado, se logró despertar el interés de los distintos agricultores a probar nuevos métodos de control y manejo de la gallina ciega y del adulto, para poder aplicarlo y replicarlo en sus distintas comunidades, pudiendo así lograr una disminución del uso excesivo de productos químicos, como también provocando una mayor armonía en las comunidades, al realizar grupos de participación integral para la captura de los adultos.

F. Figuras



Figura 91: Presentación de la charla juntamente con otro EPS de Agronomía



Figura 92: Grupo de agricultores en la realización de la actividad



Figura 93: Detección de un foco de ataque por la gallina ciega, en la comunidad de San Francisco



Figura 95: Larvas de gallina ciega en un cultivo de maíz.



Figura 94: Realización de muestreo en una parcela

3.8 BIBLOGRAFÍA

1. García Rodríguez, GR. 2005. Manual de plaguicidas, un enfoque de resistencia. Guatemala. Ciber negocios. 79 p.
2. Restrepo, J. 1998. La idea y el arte de fabricar los abonos orgánicos fermentados. Managua, Nicaragua, Grupo Acento. 151 p.
3. Rodríguez, H. 1996. Determinación de toxicidad y bioactividad de cuatro insecticidas orgánicos, recomendados para el control de plagas en cultivos hortícolas. Chiquimula, Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 60 p.