

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
(CATIE)
PROGRAMA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN
(EDECO)
ESCUELA DE POSTGRADO

EL HUERTO CASERO Y OTROS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN DENTRO
DE SISTEMA DE FINCA: EL ROL DEL HOMBRE Y LA MUJER EN EL
MANEJO Y LA PRODUCCIÓN

Tesis sometida a la consideración del Comité Técnico de Postgrado y Capacitación del Programa de Enseñanza en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, para optar al grado de

Magister Scientiae

POR

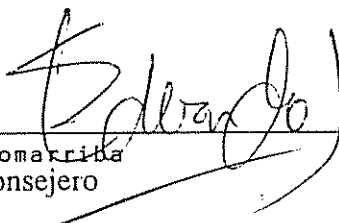
DAN FREDERICK ORCHERTON

Turrialba, Costa Rica
1996

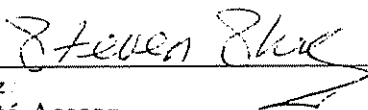
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma, por la Jefatura del Area de Postgrado en Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales del CATIE y aprobada por el Comité Asesor del estudiante como requisito parcial para optar al grado de:

MAGISTER SCIENTIAE

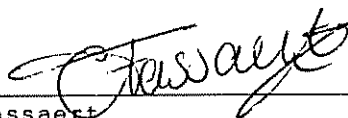
FIRMANTES:



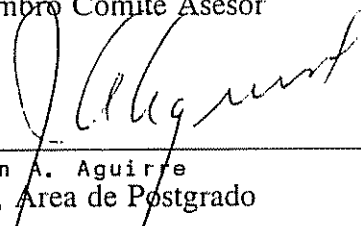
Eduardo Somarriva
Profesor Consejero



Steven Shultz
Miembro Comité Asesor



Cecile Fassaert
Miembro Comité Asesor



Juan A. Aguirre
Jefe, Area de Postgrado



Pedro Ferreira
Director, Programa de Enseñanza



Dan Frederick Orchardson
Candidato

DEDICATORIA

A mi querida esposa María, y su hermana Mariza quienes soportaron mis angustias, penas y me apoyaron en los momentos más difíciles y gracias a la naturaleza que me ayudó a restablecer el equilibrio para poder alcanzar la meta propuesta.

..a las enseñanzas del maestro

..a mis padres, siempre cerca de mis pensamientos

..a todos mis compañeros forestales

*y especialmente a la vida,
por darme la oportunidad de estar aquí*

AGRADECIMIENTOS

De manera muy especial, a mi profesor consejero, Eduardo Somarriba, por su paciencia, apoyo, perseverancia y por compartir conmigo su experiencia y conocimientos necesarios en la elaboración de esta tesis.

A los miembros del Comité Asesor por su valioso apoyo y asesoría en el proceso.

A l Decano del Área de posgrado teniendo fé y confianza en el trabajo

Al Proyecto Agroforestal GTZ, por el apoyo en el campo.

A Don Claude Tremblay por su apoyo moral, amistad, y enseñanza.

A Franklin Arias Murillo en Tilarán por su amistad y apoyo

A los miembros del equipo técnico multidisciplinario del Proyecto de Conservación y Desarrollo de Arenal (etapa II), quienes me ofrecieron su apoyo y tiempo en la elaboración de ésta importante fase de mi vida profesional. A Sergio Pastor, secretario del Proyecto por su apoyo, paciencia y conocimientos de la informática.

A Oscar Brenes de la Oficina Regional del WWF-CATIE, por su apoyo en todo momento.

A Gerardo Barbosa (MSc), Marita Jiménez, y Carlos de la Oficina Regional de MAG Cañas.

Jhonny Mantilla, Asesor Técnico Principal IDA FAO Liberia, Guanacaste, Gilles Martin, Asesor, Max Villareal, trabajador social del IDA-FAO Cañas y Franklin Flores, por su sonrisa y amistad.

Al CATIE por haberme proporcionado importantes lecciones, además de mi formación profesional y académica

A las dos familias del Asentamiento Nueva Guatemala en Guanacaste; Doña Vitinia Murillo y Don Alcides, Doña Emilina y Don Chango y todos los otros miembros involucrados por sus aportes valiosísimos, información y amistad.

BIOGRAFÍA

El autor de ésta tesis nació en la ciudad de Calgary, Provincia de Alberta, Canadá .

Estudios Universitarios fueron realizados en la Universidad de Alberta, Edmonton en la Escuela de Ciencias Forestales, obteniendo el título de Ingeniero Forestal en Abril de 1981.

Después de dos años de laborar en el Servicio Forestal de Colombia Británica en Planificación Forestal, optó prestar servicios a CUSO (Canadian University Services Overseas) CECI y FAO en el Perú, donde permaneció por 10 años.

Actualmente labora como consultor agroforestal en actividades relacionadas con forestería comunitaria, desarrollo rural y aspectos de género y desarrollo en diferentes comunidades y proyectos en América Central, América del Sur y Canadá.

En enero de 1995 ingresó al Programa de posgrado del Centro Agronómico Tropical de investigación y enseñanza CATIE, en el área de Agricultura Sostenible con énfasis en Sistemas Agroforestales, obteniendo el grado de Magister Scientiae en el mismo ramo en 1996.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
BIOGRAFÍA	V
TABLA DE CONTENIDO	VI
RESUMEN	IX
SUMMARY	XI
INDICE DE CUADROS	XIII
INDICE DE FIGURAS Y MAPAS	XIV
1. <i>INTRODUCCIÓN</i>	1
Objetivos generales	4
Objetivos específicos	4
2. <i>MATERIALES Y MÉTODOS</i>	5
2.1 PROCEDIMIENTO GENERAL	7
2.1.1 Selección de la muestra	7
2.1.2 Diagnóstico Base	7
2.1.3 Selección de los estudios de caso	10
2.1.4 Análisis de manejo (especificaciones agronómicas) y MO e insumos en los SP y HC	11
2.1.5 La producción	13
2.1.6 El trabajo productivo	13
2.1.7 Análisis comparativo	13
3. <i>RESULTADOS</i>	14
3.1 DIAGNÓSTICO BASE	14
3.1.1 Fincas y áreas de las fincas	14
3.1.2 Composición en términos de la presencia/ausencia de SP en las fincas	14
3.1.3 Composición en términos de las áreas de cada SP	15
3.1.4 Asociación entre los SP por finca	16
3.1.5 Limitaciones de uso de la tierra	16
3.1.6 Tenencia de la tierra/préstamo de la tierra	16
3.1.7 Estructura de edades y mano de obra familiar	17
3.1.8 Disponibilidad de la mano de obra	17
3.1.9 Selección de los estudio de caso	18

MANEJO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	21
3.2 MAÍZ: Siembra maíz "primera"	21
3.2.1 Manejo	21
3.2.2 Mano de obra y costos	22
3.3 FRIJOL	22
3.3.1 Manejo de frijol primera	23
3.3.2 Siembra y manejo de frijol tapado o "postera"	24
3.3.3 Mano de obra y costos	24
3.4 CHILE: Siembra	25
3.4.1 Manejo	25
3.4.2 Cosecha	27
3.4.3 Mano de obra y costos	28
3.5 TOMATE: Siembra	28
3.5.1 Manejo	29
3.5.2 Cosecha	31
3.5.3 Mano de obra y costos	31
3.6 GANADO	32
3.6.1 Manejo del ganado y áreas de pastos	32
3.6.2 Manejo de cercos vivos y muertos	33
3.6.3 Mano de obra y costos	34
3.7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL HUERTO CASERO	34
3.7.1 Composición de especies por uso	35
3.7.2 Diversidad según Índice de Simpson	37
3.7.3 Manejo del huerto	38
3.7.4 Mano de obra y costos en el HC	39
3.8 FRUTALES	39
3.8.1 Manejo de los frutales	40
3.8.2 Mano de obra y costos	41
3.9 CHAGUITE	41
3.10 REFORESTACIÓN	41
3.10.1 Mano de obra y costos	42
3.11 ROMPEVIENTOS	42
3.11.1 Mano de obra y costos	43
3.12 CONTRIBUCIÓN DE LA (MO) DISPONIBLE EN LOS DIFERENTES SP	44
3.12.1 Uso de la MO/SP y división de trabajo por género en la finca	45
3.12.2 División de las tareas por género en el HC	46
3.13 PRODUCTOS, PRODUCCIÓN, AUTOCONSUMO	48
3.13.1 Los sistemas de producción	48
3.13.2 Huerto casero	51
MANEJO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	55
3.14 GANADO	55
3.14.1 Manejo de ganado y áreas de pasto	55
3.14.2 Manejo de los cercos vivos y muertos	56
3.14.3 Mano de obra y costos	57

	PAGINA
3.15 HUERTO CASERO	57
3.15.1 Composición de especies por uso	58
3.15.2 Diversidad según Índice de Simpson	59
3.15.3 Manejo de HC	60
3.15.4 Mano de obra y costos	61
3.16 FRUTALES	62
3.16.1 Manejo de los frutales	62
3.16.2 Mano de obra y costos en áreas con frutales	63
3.17 CHAGUITE	63
3.18 ROMPEVIENTOS	64
3.18.1 Manejo de áreas con rompevientos	64
3.19 REFORESTACIÓN	65
3.19.1 Manejo en áreas reforestadas	65
3.19.2 Mano de obra y costos en reforestación y rompevientos	65
3.20 CONTRIBUCIÓN DE LA MANO DE OBRA (MO) DISPONIBLE EN LOS DIFERENTES SP DE LA FINCA	66
3.20.1 Uso de la MO/SP y división de trabajo por género en la finca	66
3.20.2 División de las tareas por género en el HC	67
3.21 PRODUCTOS, PRODUCCIÓN, AUTOCONSUMO Y VENTA	68
3.21.1 Los sistemas de producción	68
3.21.2 Huerto casero	70
3.22 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ESTUDIOS DE CASO	72
3.22.1 Composición en términos de MO familiar	72
3.22.2 MO total entre los SP y el HC	72
3.22.3 MO familiar desagregado por género entre los SP y HC	73
3.22.4 Producción y destino (autoconsumo y venta)	74
3.22.5 Aspectos de manejo	75
3.22.6 Dinero gastado en insumos en el HC vs. los otros SP	76
4. CONCLUSIONES	77
5. RECOMENDACIONES	78
BIBLIOGRAFIA	79
ANEXOS	86

ORCHERTON, D. F. 1996. El huerto casero y otros sistemas de producción dentro de sistema de finca: El rol de hombre y la mujer en el manejo-producción. Tesis Mag. Sci CATIE, Turrialba, Costa Rica. 100 p.

palabras claves: Sistemas de producción(SP), tacotal-rastrojo (TR) maíz-frijol (MF), huerto casero(HC), mano de obra(MO) familiar y contratada, manejo, producción, genero

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el asentamiento Nueva Guatemala(IDA), Guanacaste, Costa Rica con los siguientes objetivos: a) Analizar el rol e importancia de los HC en la distribución de la MO dentro del sistema de finca b) Analizar y describir el rol de los hombres y mujeres en el manejo de los huertos caseros y de los otros SP. La investigación se llevó a cabo en dos fases: FASE 1: consistió en la aplicación de un diagnóstico base para caracterizar los SP en 25 fincas y seleccionar los dos estudios de caso; FASE 2: comprendió el desarrollo de los estudios de caso con el objetivo de analizar los aspectos de estructura y manejo por SP, estimar la producción y cuantificar la utilización y distribución de la MO (por género) en el manejo de los SP de la finca.

FASE 1: 96% de las fincas son ganaderas (\bar{x} =14.3 ha), una distribución simétrica sobre una moda de 9 SP/finca. Los pastos ocupan 55% y el HC 2% del área total de la muestra. Más de la mitad de las fincas tienen café y hortalizas, en poca área (2%). Áreas de pastos ocupan más de 8 ha con poca variación (32%cv); TR-MF y áreas reforestadas ocupan 1-2ha (60-80%cv). Los HC ocupan promedios de 0.32 ha con amplia variación entre fincas (70-130%).

FASE 2: ESTUDIO DE CASO 1: La finca tiene 13.8 ha, con 10 SP; hay un total de 1011 J/año utilizadas en la finca (85% familiar, 15% contratada); de la MO total chile dulce, tomate y ganado absorben el 53%; HC el 36% y el restante 11% en granos básicos, frutales, reforestación y rompevientos. Sobre los totales de la MO desagregado por género (MO total familiar), las mujeres y niñas contribuyen con el 54%; de las cuales en HC (29%), chile y tomate (12%) y los otros SP (13%); Los hombres y niños aportan 46%; en HC (13%), chile y tomate (17%) y los otros SP (16%). El HC produce 30 diferentes productos (93% para el autoconsumo y 7% para la venta) y los otros SP producen 24 (66% autoconsumo, 33% para la venta).

ESTUDIO DE CASO 2: La finca tiene 14.3 ha con 5 SP. Hay un total de 654 J/año utilizadas en la finca (95% familiar y 5% contratada); de la MO total la ganadería absorbe 37%; HC 60% y el restante 3% en los otros SP. Sobre los totales de MO desagregado por género (MO total familiar), las mujeres y niñas contribuyen con el 64% de las cuales, en HC el 56% y en la ganadería 8%. Los hombres y niños aportan 36%; en HC (7%), en la ganadería (27%); el restante 2% en los otros SP. El HC produce 34 diferentes productos (94% autoconsumo, 6% venta) y los otros SP

producen 19 productos (84% autoconsumo, 16% venta); destacando los productos de la ganadería (leche, cuajadas) y frutas.

Se concluye que: El uso de la MO involucrada en el HC es considerable en relación a la dedicada a los otros SP; los HC ocurren en 96% de las fincas pero ocupan apenas 2% del total de la tierra. Sin embargo, el HC absorbe un promedio de 48% de la MO total disponible en la finca. Las mujeres y niñas aportan un elevado porcentaje de la MO familiar utilizada en el manejo de los SP y, en especial, del HC. Más de la mitad de las actividades son realizadas por las mujeres y niñas; entre 29-56% de la MO se dedica al HC. Los hombres dedican su MO a los cultivos comerciales (chile y tomate), pero los aportes de las mujeres y niñas son aun relevantes (20%) en esos cultivos. Las mujeres tienen un alto grado de involucramiento en actividades agrícolas consideradas tradicionalmente "masculinas". La división del trabajo en éstas familias se caracterizó por la clara, aunque no excluyente, definición del terreno de acción de la mujer, en la esfera del huerto casero. Los productos obtenidos del HC representan una parte importante de la producción total de la finca. Los productos del HC se destinan a autoconsumo, mientras que los obtenidos en los otros SP se destinan para la venta.

ORCHERTON, D.F. 1996. The home garden and other productive systems within the farming system: The role of men and women in their management and production.

Key words: home gardens (HG), Productive system (PS), hectares(ha), manual labor (ML), man-days/year(MD/year), management, production, gender.

SUMMARY

The present study was carried out in the IDA settlement Nueva Guatemala, Guanacaste, Costa Rica, with the following objectives in mind: a) Analyze the role and importance of home gardens (HG) in the distribution of manual labor within the farm productive system (PS). b) analyze and describe the role of men and women in the management of HG as well as other farm PS. The investigation was carried out in two phases. PHASE 1: consisted of the application of a baseline study to characterize the farm PS on 25 randomly sampled farms, and the further selection of two case studies. PHASE 2: consisted of determining and quantifying ML by gender (men and women) used in the management of the HG and other PS on the farm, and estimating production (self consumption and sales).

PHASE 1: The majority of the farms (96%) are for cattle ranching, distributed more or less symmetrically over a mode of 9 PS/farm; pastures comprise 55% of the land area and home gardens 2%. Over half of the farms have small areas of coffee and horticultural crops (2%). Average pasture area was found to be 8 ha with minimal variation between farms (32%cv); staples and low-shrub fallow areas averaged 1-2 ha with larger variations (60-80%cv). Average home garden size was 0.32 ha (70-130%cv).

PHASE 2: CASE STUDY 1: The farm comprised of 10 PS in a total area of 13.8 ha. Results showed labor inputs totaled 1011 man-days/year of which, 85% was on-farm family labor and 15% off-farm labor. Sweet peppers, tomatoes, and ranching PS showed high ML requirements (53%); home garden (36%) and staples, fruits, reforestation and windbreak areas, the remaining 11%. Total family labor requirements (by gender) showed women and girls contributed 54%; of this total, ML in HG contributed 29%, sweet peppers and tomatoes 12%, and other PS 13%. Men and boys contributed 46%; and of this total, ML in HG contributed 13%, sweet peppers 17% and other PS, 16%. Of the 30 different products obtained from the home garden, 93% were destined for self consumption and 7% sales. Other farm PS produced lesser quantities of varied products (66% for self-consumption and 33% sales).

CASE STUDY 2: The farm comprised 5 PS within a total area of 14.3 ha. Results showed labor inputs totaled 654 MD/year (95% on farm family labor and 5% off-farm labor). The HG absorbed 60% of total farm labor, ranching 37% and the remaining 3% in other farm PS. Total family labor requirements (by gender) showed that women and girls contributed 64%. Of this total labor, the HG absorbed 54% and the ranching activities 8%. Men and boys showed contributions of 36%; of which, the

HG absorbed 7% and ranching 27%. The majority of the products in the home garden are for self-consumption (94%) and 6% for sales. Several conclusions can be drawn from the investigation: there is considerable use of farm ML in the home gardens studied, compared to other PS, based on the fact that HG absorb an average of 48% of the total ML requirements (MD/year); women and girls contribute to over half (29-56%) the family ML requirements in the management of HG. Men and boys dedicate ML to the production of commercial crops (sweet peppers and tomatoes) whereas women and girls, showed lower (20%) ML requirements in these crops. Farm women were highly involved in diverse agricultural activities traditionally considered masculine in nature. The gender division of labor in the farm-family case studies helped define the role of women (and men) in their principal center of activity; the home garden. Products obtained from the HG represented an important contribution to total farm production. The majority of products obtained from the home garden were for self-consumption, while other farm PS products were mainly destined for sales.

INDICE DE CUADROS

CUADRO		PÁG
1	Estructura de edades por sexo (total de las 25 fincas)	17
2	Epocas de siembra, trasplante y cosecha para el cultivo de chile dulce	25
3	Epocas de siembra, trasplante y cosecha para el cultivo de tomate	28
4	Número de árboles/especie y proporción porcentual en el potrero	32
5	Número de postes vivos y muertos	33
6	Número de individuos por frutal	36
7	Agrupación de árboles y arbustos de uso múltiple por tipo y número de individuos	36
8	Número de individuos/especie y diversidad (D) de plantas en el HC	37
9	Especies de frutales y número de individuos	39
10	Distribución porcentual de la MO total, MO familiar y contratada (jornales/año) por SP	44
11	MO familiar (jornales/año) por SP desagregado por género	45
12	Uso de la MO familiar (desagregado por género) en actividades específicas en el HC	47
13	Estimación de la producción/año de los sistemas de producción	48
14	Número de árboles/especie y proporción porcentual en el potrero	55
15	Número de postes vivos y muertos	56
16	Número de individuos/especie, diversidad (D) de plantas en el HC	60
17	Especies de frutales y número de especies	62
18	Especies reforestadas y número de individuos	65
19	Distribución porcentual de la MO total, MO familiar y contratada (jornales/año) por SP	66
20	MO familiar (jornales/año) por SP desagregado por género	66
21	Uso de la MO familiar (desagregado por género) en actividades específicas en el HC	68
22	Estimación de la producción/año de los sistemas de producción	69
23	Composición familiar, meses trabajados y d-h/año en ambos estudios de caso	72

24	Porcentaje de la MO total en los dos estudios de caso (HC vs otros SP)	73
25	Porcentaje de la MO familiar, desagregado por género en los dos estudios de caso	73
26	Total de productos y destino de la producción (%) entre el HC y los otros SP	74
27	Descripción general de los HC en los estudios de caso	75
28	Número de especies y abundancia (en paréntesis) en los HC	75
29	Resumen de los costos variables entre el HC y los otros SP	76

FIGURA	INDICE DE FIGURAS Y MAPAS	PÁG
1	Procedimiento general de la investigación	8
2	Croquis de la finca (sin escala), Estudio de Caso 1	20
3	Distribución horizontal de árboles y arbustos en el huerto (estudio de caso 1)	35a
4	Croquis de la finca (sin escala), Estudio de Caso 2	54
5	Distribución horizontal de árboles y arbustos en el huerto (estudio de caso 2)	57a
MAPA 1	Ubicación del Asentamiento Nueva Guatemala	5a

1. INTRODUCCIÓN

El huerto casero (HC) es un agroecosistema que proporciona una variedad de productos para el autoconsumo, ingresos para la familia (Barrantes et al.,1988; Dupriez y DeLeener,1984; Dubois, 1985; Price,1989), juega un papel de mucha importancia en la vida cotidiana de los hogares rurales e influye en el uso de insumos y mano de obra (MO) familiar (Niñez,1989).

Existen numerosos estudios sobre la estructura y función (Price,1989; Soemarwoto et al.,1984; Sommers,1979), agroecología (Brazil et al.,1985; Fernandez y Nair 1987; Gliessman et al.,1981; Hildebrand y French,1972; Heuvelop,1983; Troutner,1989), historia y aspectos sociales de los huertos caseros (Brierley,1985; Morales,1993; Rhoades et al.,1986). Estos esfuerzos contribuyeron a conocer la naturaleza compleja del HC con miras a mejorar e incrementar su producción. Sin embargo, la mayoría de los trabajos fueron de carácter descriptivo y aislado de los otros componentes del sistema de finca, posiblemente a causa de su complejidad y por no reconocer que el HC es un agroecosistema importante para el desarrollo económico y social de la familia. La cuantificación del rol e importancia de los HC dentro de los sistemas de finca en Costa Rica, ha sido explorada por pocos investigadores. (Lok, 1993b; Maffioli y Holle, 1982; Price,1989) quienes concluyeron que entre 10% al 20% de los ingresos totales de la finca provienen del HC.

La división de trabajo y distribución de tiempo depende de la mano de obra que se encuentra dentro del hogar (Karremans,1994; Lubbers, 1994). Tanto el hombre como la mujer pueden ser el sostén de sus hogares, pero el trabajo que desempeñan tiende a ser diferente en su naturaleza y valor (Aguilar,1995; CCCI, 1991; Hooijschuur, 1991). Las mujeres se ocupan de tareas tradicionalmente "femeninas", tales como el aseo de la casa y el cuidado de los niños (Bullock,1994; Lubbers, 1994). Los hombres se ocupan de las tareas tradicionalmente "masculinas", como el trabajo del campo (Aguilar,1995). Sin embargo, Barrantes (1987) encontró que tanto mujeres como hombres trabajan en el huerto casero. La ubicación del HC cerca de la casa, favorece el rol de las mujeres en su mantenimiento y desarrollo (Ayales et al.,1995; Lok, 1993a). Por esta razón es indispensable cuantificar la participación de la mujer en el manejo del HC. En la mayoría de los casos, el hombre contrata mano de obra fuera del hogar para ayudarlo en el campo, y no utiliza mano de obra femenina familiar (Bory y Paul,1991). No obstante, la mujer contribuye en el trabajo productivo al proveer la comida para los trabajadores, lo que sustituye una parte del sueldo. Según Ayales et al.,1995; Herrera y Wolters (1994), es importante hacer "visible" el trabajo productivo de la mujer.

Enfatizar el componente productivo del hogar, sobre todo del HC, exige el conocimiento y comprensión de las relaciones sociales de género (GCGEMA,1996) y representa una alternativa que ha sido esporádicamente explorada a la fecha (Balarezo, 1994). Algunos trabajos realizados en Costa Rica (Aguilar,1995; Ayales et

al.,1995) y en otros lugares de América Latina (Chany,1986; CCCI et al.,1991; DeWalt, 1985; Karremans et al.,1993; Lubbers,1994; Medrano,1991; Radulovich,1994; Safilios,1990), destacan la importancia del género en la investigación de sistemas de finca y ofrecen indicadores para evaluarlo. En la agricultura, el nivel de participación de la mujer está íntimamente relacionado con el grado de desarrollo agrícola, los tipos de cultivos que se dan en la región (Benez et al.,1993), la vinculación de la agricultura con el mercado, el estado social de los campesino(as) y los patrones culturales ligados a la división genérica del trabajo (Campaña, 1991; Carmona,1988). En los estratos campesinos con recursos ligados fuertemente al autoconsumo, la mujer actúa como reserva de mano de obra disponible en los períodos agrícolas críticos (Campaña,1992; Chiriboga et al.,1995). En la mayor parte de la literatura o investigaciones que se han publicado sobre el sector agropecuario de Costa Rica, la participación de la mujer no se valora adecuadamente (Aguilar,1995; Wieman,1995). Se ha demostrado que existen diferencias en la división y tipo de trabajo del hombre y de la mujer en la finca y que estas diferencias tienen implicaciones en el manejo y la producción (Aguilar,1995; Ayales et al.,1991).

El HC requiere mucha mano de obra (Escobar y Calvo,1985). Las estadísticas no consideran a las mujeres, niños y ancianos(as) como fuerza productiva; ellos son totalmente excluidos en esta categoría (Andrade, 1979; Ardilla et al.,1986; Céspedes y Jimenez,1994). El tamaño y la composición familiar influye en el manejo adecuado de la finca (Herrera et al.,1994; Jansen et al.,1992).

En el asentamiento Nueva Guatemala (IDA), Provincia de Guanacaste alrededor del 80% de las parcelas tienen un HC, pero los productores no los identifican como prioritarios, debido a que los rendimientos obtenidos en términos económicos son bajos y a que no valoran el rol de la mano de obra familiar ni el autoconsumo. El 30% de los pobladores se encuentran en una situación precaria la cual mejoraría si se fortalece la producción para el autoconsumo. El HC tiene potencial para contribuir al hogar campesino con un sustento nutricional y económico a un costo relativamente bajo (IDA -FAO Región Chorotega,1994).

El problema se resume en: ¿cómo se distribuye la mano de obra entre el HC y los otros sistemas de producción (SP) de la finca? y ¿Cuál es el aporte de la mano de obra de las mujeres y niños utilizado en el manejo de los HC y de los otros SP de la finca ?

OBJETIVOS GENERALES

- Analizar el rol e importancia de los huertos caseros en la distribución de la mano de obra dentro del sistema de finca.
- Analizar y describir el rol de hombres y mujeres en el manejo de los huertos caseros y de los otros sistemas de producción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar los sistemas de finca del asentamiento.
- Cuantificar la distribución de mano de obra (por género) entre los diversos sistemas de producción.
- Estimar la producción por sistema.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El Area de Conservación Arenal (ACA) es una de las siete Areas de Conservación en Costa Rica y representa aproximadamente el 4% del territorio nacional, con 38% de su territorio bajo la denominación de áreas silvestres protegidas (Mapa 1). Un total de 16 asentamientos del IDA (Instituto de Desarrollo Agrario) se localizan en el ACA, de las cuales Corobicí (Nueva Guatemala) se encuentra en el Cantón de Cañas, provincia de Guanacaste, a 35 km de la ciudad de Cañas. Cuenta con una superficie de 985 ha y está situado entre las coordenadas 10° 40' y 10° 43' latitud norte y 85° 8' y 85° 5' de longitud oeste (van Enckevort, 1995). El asentamiento se caracteriza por una alta concentración de la propiedad de la tierra, que incide en fuertes desniveles en la distribución de la mano de obra e ingresos (IDA FAO Chorotega, 1994).

La mayoría de los colonos del asentamiento son inmigrantes del Valle Central, Alajuela, Atenas, San Ramón, Naranjo y Grecia (Barbosa,1995). Su formación productiva está vinculada a los cultivos que realizaban en sus lugares de origen. Esto se refleja en la producción de granos básicos, hortalizas y café con técnicas propias del Valle Central y la crianza de ganado con técnicas agropecuarios del Pacífico Seco (Guanacaste y Nicoya). Cuenta con 3,800 m de caminos lastrados y 6,000 m de caminos de tierra con una infraestructura de servicios relativamente buena. Del total de 53 parcelas, 24 tienen buen acceso todo el año, 16 parcelas del sector Este y 13 parcelas del sector Norte tienen problemas de acceso en el invierno (IDA-FAO, Región Chorotega, 1994).

La temperatura oscila entre los 19 y los 30°C, con vientos (30-50 km/hora) del noroeste entre diciembre y abril. La precipitación promedio anual es de 2,076 mm con un período de lluvia de mayo a noviembre y un período seco que abarca la segunda mitad de noviembre hasta la primera mitad de mayo (Plan General de Uso de la tierra, 1993; ICE 1994).

Los suelos son de profundidad media, textura arcillosa, franco arcillosa y franco, con buen drenaje y pedregocidad de media a alta. La topografía es de ondulada a quebrada con pendientes que oscilan de 15 a 35% (Madrigal y Rojas, 1980). Aproximadamente 50% del área es de vocación agrícola y gran parte se dedica a pastizales. La vegetación (área boscosa) cubre apenas 5% del área total y se localiza a orillas de los ríos y quebradas. El Río Tenorio sirve de límite al parcelamiento, y de borde a 17 parcelas. El Río Martirio que atraviesa el asentamiento sirve de borde a 25 parcelas (IDA-FAO Chorotega, 1994).

2.1 PROCEDIMIENTO GENERAL

La investigación se llevó a cabo en dos fases (Figura 1).

FASE 1 : Consistió en la aplicación de un diagnóstico base con el objetivo de caracterizar los SP y seleccionar los dos estudios de caso.

2.1.1 Selección de muestra

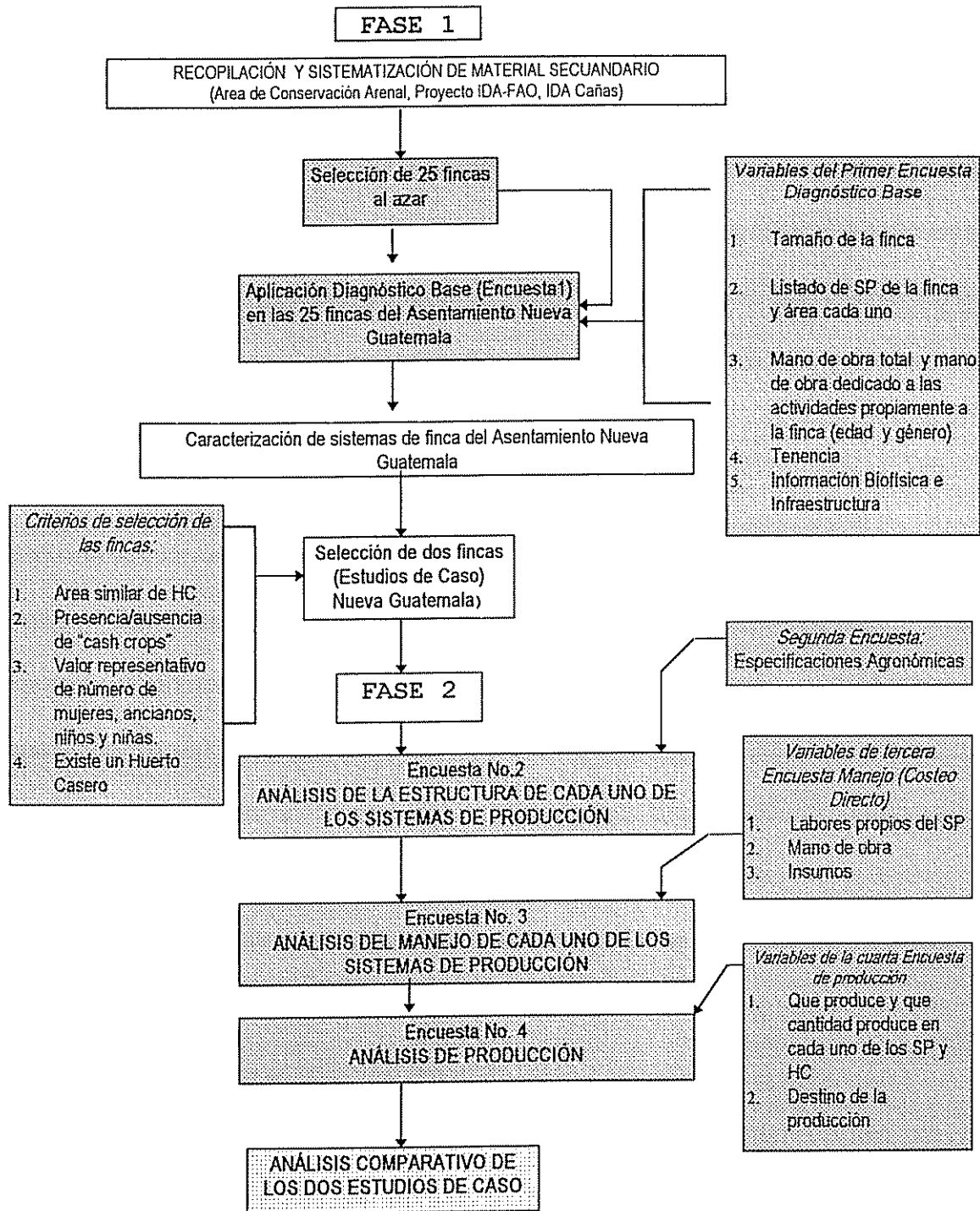
La escogencia de las 25 fincas fue efectuada con la ayuda de una trabajadora social del MAG Cañas. La selección incluyó: Numeración de las 53 parcelas, selección aleatoria sin reemplazo de 25 fincas, las fincas llamadas de reservas (zonas protectoras o parques nacionales), fueron descartadas y reemplazadas por otras, así como aquellas inhabitadas por los dueños.

2.1.2 Diagnóstico Base

La encuesta (Formulario 1, Anexo 1) recopiló información en términos de los SP predominantes, áreas y mano de obra disponible. Las variables a medir fueron las siguientes: 1) Tamaño de la finca, 2) Sistemas de producción en la finca y el área de cada uno, 3) Mano de obra total y mano de obra dedicado a las actividades propiamente a la finca (desagregada por género), 4) Tenencia de la tierra, 5) Información biofísica e infraestructura.

Se empezó con una reunión informal con los jefes(as) de familias de las fincas seleccionadas para explicar los objetivos y resultados esperados del trabajo de investigación y el período de tiempo requerido para su realización.

FIGURA 1: PROCEDIMIENTO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN



Con la información obtenida de las 25 fincas en la encuesta base se calculó: a) las frecuencias relativas del área total, el promedio y desviación estándar del área, que dio el peso de cada SP (granos básicos, café, hortalizas, huertos caseros, etc.) b) la frecuencia absoluta y relativa del número de SP por finca dado que no todas las fincas tienen el mismo número de SP, ni el mismo tipo de sistema. Se construyó una matriz de asociaciones pareadas de cultivos con el objetivo de identificar los sistemas que tienden aparecer conjuntamente con otros SP y determinar las frecuencias y porcentajes en las 25 fincas. Esto contribuyó a explicar las asociaciones y caracterizar los SP predominantes.

La composición de los SP/finca se analizó en términos de frecuencia (presencia/ausencia) en relación al total de las 25 fincas, y porcentajes de áreas que estos SP representan. Para facilitar el análisis e interpretación de los datos, se agruparon 6 SP en 3 sub-grupos: tacotal-rastrojo, granos básicos (maíz-frijol) y hortalizas(chile-tomate).

La composición en términos de las áreas de cada SP/finca se analizó con respecto a los porcentajes de las áreas totales de las 25 fincas. Se consideraron tacotales-rastrojos, y maíz-frijol como indicador de intensidad de uso de la tierra.

Frecuencias y áreas por SP en las 25 fincas fueron calculadas y desplegadas en forma gráfica para ilustrar los diferentes intervalos (clases) de áreas (ha) y el número de fincas en que aparecen los principales sistemas de producción.

En el análisis de mano de obra (MO) total y la dedicada propiamente a la finca, se construyó tablas de frecuencias por finca de la MO familiar (desagregado por género) y contratada (e-h/año). Con la información colectada, se calculó la disponibilidad de

mano de obra (e-h/año) para ver el peso de la participación del hombre y la mujer (niños y niñas) en la finca según las equivalencias sugeridas por Vargas (1976). Se estableció como regla estándar 250 d-h (o jornales al año) para cada equivalente-hombre (e-h). Se utilizó 125 d-h por cada 0.5 e-h en caso de los niños, niñas, y los ancianos(as), para determinar la disponibilidad de la mano de obra en la finca. Un jornal en el asentamiento equivale a 8 horas de trabajo.

Para estimar la MO familiar disponible para manejar el huerto casero, se consideró el número de mujeres, niños, niñas y ancianos(as) que trabajan en la finca. Así, se excluyó del análisis la MO correspondiente a hombres entre 11-53 años, MO de las mujeres que laboran fuera de la finca y la MO contratada o residente temporal.

Se analizó tenencia de la tierra para conocer la situación actual de la finca en términos de pertenencia (alquiler o préstamo) y para indagar si había cambios de uso en cuanto al manejo de la tierra.

2.1.3 *Selección de los Estudios de Caso*

Se seleccionaron dos estudios de caso utilizando la información de la encuesta base. Cada finca debería tener al menos un huerto casero, y satisfacer los siguientes criterios: a) Área similar del HC, b) Presencia de "cash crops" (café, hortalizas); ausencia de "cash crops", c) Valor representativo del número de mujeres, ancianos, niños y niñas. Primero, se subdividió la muestra en tres sub-grupos en términos de la presencia o la ausencia de "cash crops" (café, hortalizas, o no cash crop). Esto refleja

la dinámica de uso de capital e intensidad de uso de MO en la finca y la mayor (o menor) importancia relativa del HC dentro de sistema de finca. Luego se escogieron fincas con HC de similar tamaño y con mano de obra (mujeres, ancianos, niñas y niños) similar, asegurando una mínima variabilidad en cuanto al uso de la mano de obra según el tamaño del huerto. Generalmente, el HC está en manos de mujeres, niños y ancianos(as) quienes tienen la mayor probabilidad de su manejo debido a la ubicación cerca de la casa, favoreciendo el rol importante en su desarrollo y mantenimiento.

Otro factor importante fue la anuencia de la familia a cooperar y participar en las encuestas. Cada grupo familiar fue previamente informado de los objetivos de la investigación, las personas involucradas (investigadores o personal local), y el tiempo requerido para su finalización. Además, se dejó la libertad de que las familias retiren su participación en cualquier momento.

FASE 2: Comprendió el desarrollo de los estudios de caso con el objetivo de: analizar los aspectos de estructura y manejo por SP, estimar la producción y cuantificar la utilización de la MO (por género) en los HC y de los otros SP.

2.1.4 Análisis del manejo (especificaciones agronómicas) y mano de obra e insumos en los SP y el HC.

La segunda y tercera encuesta (Anexo 1), midieron variables de manejo, dividiéndose en dos categorías de análisis: a) especificaciones agronómicas (formulario 2) y b) costos (uso de mano de obra e insumos) por SP (formulario 3), a fin de describir los

aspectos técnicos de manejo y medir la mano de obra (desagregada por género) e insumos.

a) *Especificaciones Agronómicas*: Para cada SP se determinaron los espaciamientos de siembra, los materiales genéticos utilizados, en fin, los detalles de manejo específicos de cada SP. El HC, se dividió en sectores y se hizo un censo de especies (árboles, arbustos, ornamentales, frutales, y medicinales) a través de un conteo del número de individuos en cuadrantes iguales de $2m^2$ y se estimó cobertura (%) de las especies predominantes (pe. gramíneas y leguminosas de hoja ancha). Para los efectos del análisis de la diversidad de la huerta, se utilizó el *Índice de Simpson* (Magurran,1988). Con un mapa del HC, se ilustraron el arreglo de plantas, edificaciones, jardines, cultivos presentes y se estimaron las áreas de las zonas del HC.

b) *Mano de obra e insumos por SP*: Se listaron cronológicamente las labores requeridas en el ciclo productivo de cada SP (Formulario 3a, Anexo 1). Luego se hizo un costeo incluyendo los totales de la mano de obra (número de jornales/año), total de insumos (gastos en efectivo) y costos de cada producto/SP. Se hizo un cronograma quincenal de las principales labores en el año agrícola para cada SP (Formulario 3b). Luego, se desagregó por género las labores productivas de los miembros de cada familia por SP (¿quién hace qué; quién participa?) y totales de la mano de obra familiar (jornales/año) (Formulario 3c).

2.1.5 *La producción*

La cuarta encuesta (Formulario 4, Anexo 1) tiene el objetivo de estimar la producción por SP de la finca, y medir la contribución de los HC a este rubro. Se trata de una estimación de lo que se produce, de cuánto se produce, el destino de la producción (autoconsumo o venta) y el precio de venta de cada producto.

2.1.6 *El trabajo productivo*

Se examinará las situaciones, sus funciones y responsabilidades de acuerdo a la división de trabajo por género. Cada formulario fue aplicado en forma individual o grupal a los entrevistados. Para las entrevistas, el investigador visitó cada familia, diariamente por un período de tres semanas.

2.1.7 *Análisis comparativo*

Con el objetivo de contrastar la información colectada en cada estudio de caso y establecer afirmaciones para generar nuevas suposiciones o hipótesis, se hizo un análisis comparativo de la realidad de cada estudio de caso (finca) y las familias, en términos de manejo de los diferentes SP, el uso de MO total y desagregado por género.

3. RESULTADOS

3.1 DIAGNÓSTICO BASE

3.1.1 *Fincas y áreas de las fincas*

El área promedio de las fincas es de 14.4 ha, con pocas variaciones. Se encontraron 16 sistemas de producción (SP) que incluyen: tacotal, rastrojo, montaña, maíz, frijol, café, chile, tomate, pasto, áreas reforestadas, áreas con rompevientos, áreas con lotes de frutales (cítricos), áreas no aptas para cultivos, solar (huertos casero), chaguite, y otros como caña de azúcar y coco (Anexo 2). La mayoría de las fincas (36%) tienen 9 SP; 4 SP como mínimo (8%) y 13 SP(4%) como máximo. Hay un total de 9 fincas que tienen entre 4-8 SP y 7 con 10-13 SP, lo que indica una distribución de frecuencias más o menos simétrica, con una moda de 9 SP por finca.

En el análisis que sigue, se tomó tacotal-rastrojo como un sólo SP; igual consideración se tomó para maíz-frijol (granos básicos) y chile-tomate (hortalizas).

3.1.2 *Composición en términos de la presencia / ausencia de SP en las fincas*

Las fincas son ganaderas, con varios cultivos anuales, perennes, árboles y arbustivos leñosos. Todas las fincas tienen pastos y la gran mayoría (96%) tienen huertos caseros (solares). Los chaguites, áreas no aptas para cultivo, otros SP (coco y caña de azúcar) son poco comunes ($\leq 30\%$ de las fincas) y el resto de los SP aparecen en las fincas entre 50-80%. (Anexo 3).

Los tacotales y rastrojos representan áreas agrícolas en descanso y ocurren en un 76% de las fincas. Maíz o frijol se encuentran en 20 fincas (80% de los casos), lo que indica que la siembra de maíz-frijol coincide con el manejo de los tacotales-rastrojos. Los bosques o montaña, que son una forma de reserva de tierra, se encuentran en 68% de las fincas. Las hortalizas ocurren en 44% de las fincas, y el café en 14 fincas (56%). Los frutales, rompevientos y reforestación son frecuentes y ocurren en un promedio de 64% de las fincas (Anexo 3).

3.1.3 *Composición en términos de las áreas de los SP*

Los pastos son frecuentes, y ocupan el 55% del área de la muestra. Los solares aunque frecuentes (96%), ocupan sólo 2% del área total. Hay poca área total de montaña (9%), pero ocurren en muchas fincas. Alrededor del 80% de las fincas tienen maíz-frijol con tacotal-rastrojo y ocupan 7% y 11% del área total, respectivamente. Tomando en cuenta las áreas en descanso en relación a las áreas en agricultura, el período de descanso dura aproximadamente 1.6 años, indicando que hay una corta rotación de las áreas de tacotales-rastrojos con maíz-frijol (Anexo 3).

Muchas fincas (64%) tienen áreas reforestadas, pero éstas sólo representan 5% del área total. Los cafetales sólo representan 2% del área total, pero más de la mitad de las fincas los tienen. Las hortalizas (chile-tomate) ocupan muy poca área, pero también están presentes en muchas de las fincas. Los pastos ocupan más de 8 ha de las fincas, siendo este el SP de mayor cobertura. La variación del área de pastos entre fincas (32% cv) fue menor que todos los otros SP (Anexo 4). Los tacotales-rastrojo,

maíz-frijol y área reforestadas ocupan entre 1-2 ha cada uno con variaciones entre fincas del orden de 60-80%. Las hortalizas, café y frutales ocupan áreas entre 0.5-0.8, ha con altas variaciones entre fincas (85-101%). Los solares, rompevientos y chaguites ocupan apenas 0.32 ha y muestran amplia variaciones entre fincas (70-130%). Las áreas de montaña ocupan un promedio de 2ha.

3.1.4 *Asociaciones entre los sistemas de producción por finca*

Tomando en consideración que todas las fincas tienen pastos y solares, éstos SP fueron excluidos del análisis. Entre 44-52% de las fincas tienen combinaciones de montaña, rompevientos, reforestaciones, frutales, MF y TR. Estos dos últimos SP aparecen conjuntamente en 68% de las fincas, el valor más alto de la matriz de asociaciones (Anexo 5); 20% de las fincas que tienen café tienen hortalizas ya que probablemente ambos son cultivos muy exigentes de capital y solo es posible tener uno u otro.

3.1.5 *Limitaciones de uso de la Tierra*

Viento y sequía son considerados como limitantes en 80% de las fincas; pedregocidad es un problema en 50% de las fincas. Debido a la topografía ondulada, se registran pocos problemas de encharcamiento.

3.1.6 *Tenencia de la tierra /préstamo de tierras*

El 96% de las fincas son propias y 4% son alquiladas. Uno de cada 5 finqueros prestan su tierra a otros miembros del asentamiento para la producción de hortalizas,

sin recibir nada a cambio. Otro 20% de los finqueros prestan sus tierras para hortalizas ó granos básicos y reciben a cambio parte de la cosecha o trabajo.

3.1.7 Estructura de edades y mano de obra familiar

La población es joven con una edad promedio de 27 años; el 54 % son hombres y 46% son mujeres. La edad máxima registrada fue 77 años. Aproximadamente 21% de la población total comprende edades entre 0-11 años, 72% entre los 12-53 años, y 7% entre los 54-77 años (Cuadro 1.)

Cuadro 1. Estructura de edades por sexo (total de 25 fincas)

Clases de edades	Número de hombres	Número de mujeres	Total
0-5	5	4	9
6-11	8	9	17
12-17	10	11	21
18-23	11	3	14
24-29	4	5	9
30-35	4	5	9
36-41	2	7	9
42-47	10	8	18
48-53	6	1	7
54-59	2	1	3
60-65	2	0	2
66-71	1	0	1
72-77	1	1	2
TOTAL	66	55	121

3.1.8 Disponibilidad de la mano de obra

El promedio total de e-h/finca/año es 4.31, equivalentes a 1000 d-h/finca/año de MO disponible. Alrededor del 83% (3.6 e-h/año) corresponde a la MO familiar que labora dentro de la finca; 13% labora fuera de la finca (0.58 e-h/año) (Anexo 6). Considerando sólo MO familiar, los varones aportan un promedio de 1.99 e-h/año (46%) dentro la finca; las mujeres aportan 1.65 e-h/año (38%) (Anexo 7). En esencia, las familias están trabajando en sus fincas.

Excluyendo MO de varones, hay un promedio de 2.17 e-h/finca/año que podría dedicarse a manejar el huerto casero, de los cuales, los niños y ancianos aportan 20%; mujeres, niñas y ancianas aportan el 80% (Anexo 8).

3.1.9 Selección de los estudios de caso

Cuatro fincas no tienen cultivos comerciales (NCC), 8 fincas tienen café como "cash crop" (café), 4 fincas tienen hortalizas como "cash crop" (hortalizas) y 6 fincas tienen café y hortalizas como "cash crop" (C+H). En cada grupo se escogió la finca que tenía un área de HC cercana al promedio general de 0.34 ha, y que contaban con un valor de la MO para manejar el HC cercano a 2.17 e-h/año, la media general de las 25 fincas. Con estos criterios se escogieron las siguientes fincas: En el grupo NCC, la finca de Don José Angel Rodriguez y en el grupo hortalizas la finca de Don Alcides Murrilo Campos. El grupo sólo café (finca no. 23 de Don Heliberto Cascante Garcia) mostró poca disponibilidad de MO al momento del análisis y se ratificó que esta finca fue satélite de otra mayor donde realizaba la mayor parte de la actividad agropecuaria. Ninguna finca en ésta categoría pudo ser elegida.

Estudio de Caso 1

Grupo Hortalizas Finca de Don Alcides y Doña Vitinia Murillo Campos



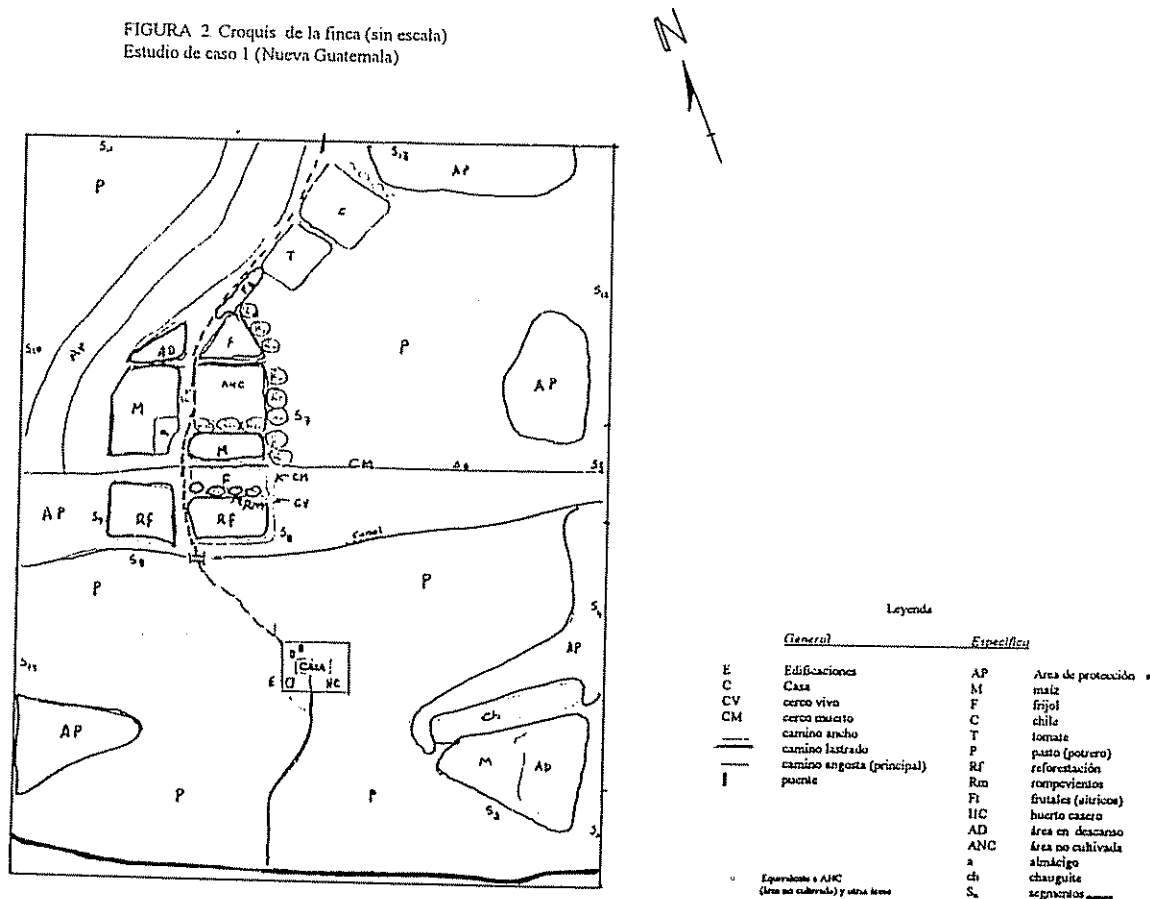
Fotos: D. Orcheron



Descripción breve de la finca

La finca tiene un área total de 13.8 ha, con 10 sistemas de producción: 6.3 ha de pastos, un huerto casero (0.39 ha) y un chaguite que comprende de 0.032 ha. Además tiene maíz (1 ha), frijol (0.5 ha), tomate (1 ha), chile dulce (0.5 ha), área reforestada (2.0 ha) y rompevientos (0.033 ha). La finca esta inscrita como parcela No. 43 del IDA, a nombre de Don Alcides y Doña Vitinia Murillo Campos. Ubicada a 6 km de la entrada del asentamiento, tiene agua potable, luz eléctrica (recientemente instalada), y camino lastrado (Figura 2). Los miembros de la familia y sus edades son: Vitinia (44 años), Alcides (45), Shirley (17), Enaida (16), Idalia (14), y Enok (7).

FIGURA 2 Croquis de la finca (sin escala)
Estudio de caso 1 (Nueva Guatemala)



MANEJO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

3.2 MAÍZ: *Siembra de maíz "primera"*

La siembra se hace al inicio de las lluvias en Junio, la cosecha a finales de setiembre o principios de octubre, resultando en un ciclo de 110-115 días. El área total dedicada a maíz es 1 ha con la variedad local amarilla. La semilla es propia; sólo en ocasiones se compra en el mercado si la semilla pierde vigor. La vegetación de rastrojo antes de la siembra se chapia y limpia; la arada se hace con bueyes. Se aplica un herbicida quemante (GRAMOXONE a 1 litro/ha), 15 días después de la chapia. La siembra se hace en junio, con macana, a espaciamiento de 50 x 100cm, depositando 3 semillas por hueco (20 kg/ha) para asegurar 2 plantas por sitio. Esta distancia equivale a una población total de aproximadamente 40,000 plantas/ha.

3.2.1 *Manejo*

Se hacen dos aplicaciones de fertilizante: la primera con 10-30-10 (100 kg/ha) al momento de la siembra, la segunda con NUTRAN (100kg/ha) tres semanas después. La primera aporca se hace al momento de la segunda fertilización. Se hace una segunda aporca un mes antes de la cosecha para evitar volcamiento de maíz causado por los fuertes vientos durante éste época.

Las malezas se controlan químicamente 8 días después de la siembra con GRAMOXONE (0.75litros/ha) y cinco semanas después con el mismo producto (1 litro/ha). Ocasionalmente se hace un cuarto control de malezas manual en el mes de setiembre, 15 días antes de la cosecha.

El control de plagas y enfermedades se hace en dos épocas: en los primeros 20 días de edad del cultivo con MALATHION (1 litro/ha) y luego a los 40 días con TAMARÓN (1 litros/ha). Se dobla el maíz 15 días antes de la cosecha, a finales de setiembre. El desgrane y transporte del producto al mercado en Cañas, se hace a principios de octubre.

3.2.2 *Mano de obra y costos*

Un ciclo de maíz requiere 38.5 jornales; 8 se dedican a la preparación de la tierra (chapia, limpia y arado), 1 en la siembra, 3.5 jornales en fertilizaciones y aporcas, 8 en control de malezas, 4 jornales en control de plagas y 14 en la cosecha y transporte. El costo total de insumos es de ₡ 22,095 y el costo total de la mano de obra es ₡ 43,620.

3.3 FRIJOL : *Siembra de frijol "primera"*

El área dedicada a la siembra de frijol es de 0.5 ha. La siembra se realiza antes de las lluvias en junio y la cosecha ocurre en setiembre; esto equivale a un ciclo agrícola de 110-113 días. La semilla es propia de la variedad rojo local. Hay ocasiones cuando tienen que comprar si la semilla pierde vigor.

Antes del ciclo agrícola la vegetación era de charral bajo, se hizo inicialmente una chapia manual y luego se aplicó herbicida GRAMOXONE a razón de 1 litro/ha, 13-15 días antes de la siembra. El arado y hechura de eras se hace con bueyes. La siembra (40 kg/ha) se efectúa en junio con espeque sobre lomillos, a una distancia de 30 x 50cm, depositando 3 o 4 semillas por hueco, y raleando en junio a uno o dos

plantas por sitio; esto resulta en una población de aproximadamente 66,600 plantas/ha. A veces los agricultores siembran hortalizas antes de maíz-frijol, para "abonar" el suelo (fertilizantes químicos).

3.3.1 Manejo de "Frijol Primera"

La primera fertilización se aplica al suelo con 10-30-10 (200 kg/ha) al momento de la siembra. La segunda y tercera fertilización son foliares usando BAYFOLAN (1 litro/ha) a los treinta días después de la siembra y NITROFOSCA (1 litro/ha) a los 45 días. El segundo control de malezas se hace químicamente con GRAMOXONE (1 litro/ha) 10-15 días después de la siembra; en la primer quincena de agosto se repite el mismo tratamiento, con FUSILADE (1 litro/ha). Se hacen dos deshierbas manuales 30 y 45 días después de la siembra, con cuchillo, al pie de cada planta para no dañarla. Las atomizaciones contra insectos chupadoras como la mosca blanca (*Bemisia tabaci*) y la tortugilla de frijol (*Epilachna corrupta*), se hacen en dos momentos: en junio y en agosto con TAMARON (metamidofos) a 1 litro/ha c/u (coincidiendo con las dos últimas aplicaciones químicos contra malezas).

La cosecha de frijol " primera "se realiza a principios de setiembre, luego se amontona, aporrea, aventado (limpieza) y seca. Se utiliza una bomba de motor para aventar y sacar la " basura ". El transporte de producto se hace a caballo a los mercados locales.

3.3.2 *Siembra y manejo de "Frijol Tapado" o postera*

En éste sistema se requiere un manejo mínimo entre la siembra y la cosecha. El frijol "postera" o regado" se hace por el método de "tapado" y se siembra en setiembre para ser cosechado en enero del año próximo. Se selecciona el terreno, se abren caminos en el barbecho (1-2 años) al cortar la maleza, y para penetrar al terreno, delimitando franjas de 2.5-3 m de ancho. La semilla de frijol se distribuye en forma manual o al voleo, regando aproximadamente 20 kg/ha, en las franjas y sobre malezas y arbustos. Posteriormente, el barbecho se corta lo más bajo posible y se deja como cobertura sobre las semillas. No se realiza ninguna otra práctica de manejo hasta la cosecha, la cual tiene lugar 12 a 14 semanas después. El arranque, amontona, aporrea, aventado, y secado se hace al principio de enero y la escogida y ensecado poco tiempo después.

3.3.3 *Mano de obra y costos*

El frijol primera (espeque) es más exigente en mano de obra que el tapado (33 vs 12.5 jornales/año). Las actividades que demandan mayor cantidad de mano de obra en espeque son: preparación de la tierra y siembra (7 jornales) y la cosecha (12); los restantes 14 jornales se distribuyen en fertilizaciones (3), control de malezas (4), deshierba (3) y control de plagas y enfermedades (4). En tapado; la siembra (3.5) y la cosecha nueve jornales. En el sistema espeque el costo total de jornales/ha es ₡ 37,389 y el costo total de insumos/ha es ₡ 19,269. En el tapado el costo total de jornales/ha es ₡14,446 y un costo total de insumos es ₡ 5,078.

3.4 CHILE: Siembra

La siembra de chile se efectúa en dos épocas distintas del año: la "inverniz"(VN) en los meses de mayo-junio a setiembre y "veranera"(V) de enero a mayo. La cosecha ocurre cuatro meses después en cada caso, lo que equivale a un ciclo agrícola de aproximadamente 110-115 días (Cuadro 2). Se utiliza la variedad "chile hundido o plano", semilla de procedencia local.

Cuadro 2 . Épocas de siembra, transplante y cosecha para el cultivo de chile dulce

ÉPOCA	SEMILLERO-ALMACIGO	TRANSPLANTE	COSECHA
INVERNIZ(VN)	FEB-ABRIL	MAYO-JUNIO	AGOSTO-SETIEMBRE
VERANERA (V)	OCTUBRE-NOVIEMBRE	DICIEMBRE-ENERO	ABRIL-MAYO

El área total dedicada a la siembra de chile dulce en la finca es aproximadamente 1.0 ha, dividido en dos ciclos de 0.5 ha c/u¹. Para los efectos de éste análisis, se hará referencia a la época "inverniz". El otro ciclo (veranera) tiene las mismas actividades. La distancia de siembra es de 40 x 125cm y una o dos plantas por sitio, lo que equivale a 20,000 plantas/ha.

3.4.1 Manejo

El semillero² de chile dulce inverniz (70m²) inicia con una chapia manual (limpia) y pica del terreno en el mes de febrero. El suelo se desinfecta 5-8 días después con COUNTER (15 kg/ha). Las semillas se siembran a principios de marzo en hileras separadas 15-20cm, utilizando 200g/ha (35g de semillas/70m²) a 0.5cm de profundidad

¹ El diagnóstico base refleja 0.5 ha. En el momento de tomar los datos (abril) el productor mencionó el área actual bajo manejo. En realidad, se siembra en la misma área (1 ha) dos veces al año. Este año el productor hizo una prueba para plantar entrando invierno, pero no resultó.

² Se utiliza aproximadamente 140 m² de semillero (dos ciclos) al año.

choreado a palo³. La germinación se produce a los 10 días. En el almácigo se aplica fertilizante 3 veces: la primera aplicación es granular 10-30-10 (a 150 kg/ha) 2-5 días después de la siembra; la segunda y tercera aplicaciones son foliares con NITROFOSCA (1 litro/ha) y BAYFOLAN (1 litro/ha) cada 15-22 días, hasta poco antes del trasplante. Se hace riego por gravedad desde marzo hasta abril. Las primeras atomizaciones para el control químico de plagas y enfermedades se hacen con ANTRACOL a 1 kg/ha 8 días después de la siembra y luego una aplicación final (CONFIDOR a 0.5 litros/ha) aproximadamente 15 días después. Las deshierbas manuales se hacen en marzo, con cuchillo para no dañar las plantas.

En el cultivo, el trazado de curvas a nivel se hizo en marzo, y el surcado en abril, para que las plántulas estén listas para ser trasplantadas al campo definitivo. El trasplante ocurre 6-7 semanas después de sembrado el semillero o cuando las plantas del almácigo tienen cuatro o seis hojas verdaderas, o 15-20cm de altura. Se aplica 200 kg/ha de 10-30-10 a los 8 días después del trasplante. La segunda fertilización (100 kg/ha) con 10-30-10, ocurre 15 días después. Las últimas dos fertilizaciones con 18-5-15 (100kg/ha cada uno), se hacen 30 y 45 días después.

El primer control de plagas y enfermedades se hace 8 días después del trasplante con TAMARON (1 litro/ha) como actividad preventiva para controlar el chinche (no identificado). Se hacen tres atomizaciones más: 15 días después con AMBUSH (1 litro/ha) para controlar un abejón (Coleoptera: Chrysomelidae *Epitrix spp.*), y a los 30 y

³ Consiste en la utilización de un palo (2-3 metros de largo, marcando el semillero con líneas rectas, y sembrando la semilla a mano depositando la semilla en los eras.

45 días con CYMBUSH (1.6 litros /ha), para controlar la chicharrita (*Empoasca sp*) (King et al., 1984).

Para evitar la caída y quebradura de tallos y ramas se colocan barbacoas en mayo y junio. El corte y jalada de estacas para soporte (250cm) se hace primero para amarrar las plantas; se requieren aproximadamente 1,250 postes en un área de siembra (0.486 ha). Se hace el primer "alambrado" (50kg de alambre No.16 galvanizado) a 40cm de altura y se amarra el tallo principal del chile con hilos de plástico. El segundo "alambrado", hilado y amarre ocurre 30 días después del primero. Con uno o dos hilos de plástico se amarran los nuevos tallos crecidos hasta un altura de 90-100cm. No se deshoja después el trasplante. Las deshierbas manuales ocurren en cuatro ocasiones: principios de mayo, junio, julio y agosto. El riego se efectúa con aspersores, una vez por semana desde abril a junio. En el verano se riega hasta tres veces por semana.

3.4.2 Cosecha

El primer corte de chile se hizo en la primera quincena de agosto y el segundo y tercero, cada semana después. Los siguientes cuatro cortes, ocurren de forma escalonada desde agosto hasta principios de setiembre. Los frutos se seleccionan por tamaño y se empacan en cajas de madera o jabas que contienen aproximadamente 220 unidades de primera calidad, o 300 de "segunda". El empaque y acarreo del producto dura aproximadamente 4 días dependiendo de la disponibilidad de mano de obra familiar.

3.4.3 Mano de obra y costos

El semillero de chile requiere a 3.1 jornales. La mano de obra en el semillero (jornales/ciclo) de chile dulce tiene un costo total de ₡ 3517 y un costo total de insumos de ₡ 1513.

Se utilizan 56.5 jornales en el cultivo de chile dulce⁴. Las actividades más exigentes son: deshierbas (8 jornales), riego (12) y la preparación del terreno (1.5), trasplante (3), la hechura del primer y segundo alambrado e hilado (17), corte y jala de estacas (4), cosecha, empaque y transporte (6.7); Hay una menor cantidad de jornales invertidos en la aplicación de fertilizante (2.5), control de plagas y enfermedades (1.8) La mano de obra tiene un costo de ₡ 64,070/ciclo y el costo total de insumos de ₡ 51,180/ciclo.

3.5 TOMATE : Siembra

La siembra del tomate en la finca se efectúa en tres épocas (Cuadro 3). El ciclo agrícola del tomate es de aproximadamente 3.5 meses (90-110 días). Se utiliza la variedad "Hi-Lee agro". La semilla del tomate es comprada, aunque algunos agricultores utilizan una variedad local.

Cuadro 3. Épocas de siembra, transplante y cosecha para el cultivo de tomate

ÉPOCA	SEMILLERO-ALMACIGO	TRANSPLANTE SIEMBRA CULTIVO	COSECHA
INVERNIZ (VN)	FEB-ABRIL	ABRIL- MAYO	JULIO-AGOSTO
ENTRANDO INVIERNO (EI)	ABRIL-MAYO	JUNIO-JULIO	SETIEMBRE-OCTUBRE
VERANERA (V)	OCTUBRE-NOVIEMBRE	DICIEMBRE-ENERO	MARZO-ABRIL

⁴ Comprendido de 52 jornales (cultivo) y 4.50 jornales (cortes) para el ciclo agrícola actual (inverniz) en una área de 0.486 ha.

El área dedicada a la siembra de tomate en la finca es aproximadamente de 1.0 ha, dividido en tres ciclos de 0.33 ha c/u. Se siembra a una distancia de 150 x 40cm y a una o dos plantas por sitio; lo que equivale a 16,666 plantas/ha. Para el efecto de éste análisis, se hará referencia a la época "inverníz" o el ciclo actual en la siembra de tomate de mesa.

3.5.1 Manejo

El semillero (15m²) de tomate inverníz se prepara manualmente con una chapia con machete y se pica durante los primeros 15 días de febrero. El semillero se hace en eras y se desinfectan con COUNTER a 15 kg/ha durante la última quincena de febrero. La siembra se inicia en marzo "regando" aproximadamente 23 g de semilla a una profundidad de 0.5cm.

La germinación se produce en el almácigo entre los 6-8 días después de la siembra. La plántula de tomate se mantiene en el semillero por 20 a 25 días. El almácigo se fertiliza químicamente la primera vez 8 días después de la siembra con NITROFOSCA (1litro/ha) y una vez más a los 15 días con BAYFOLAN (1 litro/ha). Se hace riego por gravedad cada 2-3 días en las noches, dependiendo de la necesidad. La plántula de tomate se mantiene en el semillero por 20 a 25 días.

El control de plagas y enfermedades se hace con ANTRACOL (1kg/ha) 8 días después de la siembra, y una segunda aplicación 15 días después con CONFIDOR (0.5 litros/ha). La deshierba se hace en forma manual para no dañar la planta. Cuando la planta tiene tres y cuatro hojas verdaderas se realiza el transplante.

En el cultivo, las curvas a nivel se trazan a principios de marzo. La preparación de tierra se hace con arado de buey; luego con un surcador se hace el trazado de las eras ó lomillos, las cuales deben tener una altura no mayor de 30cm. El tomate se transplanta al campo con macana en abril. Después del trasplante, el cultivo recibe 10-30-10 (200 kg/ha) a los 5 días a 5cm de la planta tapado con un poquito de suelo. La fertilización al suelo se complementa con dos aplicaciones de fertilizantes: foliar NITROFOSCA (1 litro/ha) y granular 15-3-31 (92 kg/ha) 15 y 30 días después respectivamente.

El primer control de plagas y enfermedades en tomate inverniz se realiza 8 días después del trasplante con TAMARON (1 litro/ha). Las últimas dos atomizaciones ocurren 15 días después del inicio de la floración⁵ con ANTRACOL (1kg/ha) y el otro a los 30 días con CONFIDOR (0.5 litros/ha). Generalmente la aporca ocurre 2-3 semanas después el trasplante.

Alrededor de 20-30 días después del trasplante, se coloca la barbacoa. La corta y jala de estacas para soporte se hace primero para amarrar las plantas. El primer alambrado y amarre ocurre durante la misma primer quincena de mayo utilizando (50kg) alambre galvanizado (no.16), y aproximadamente 5 sacos de plásticos utilizados para sacar los hilos y luego amarrar las plantas. La primera poda es efectuada en mayo cuando la planta tiene cerca de 40 cm de altura, seleccionando los mejores 2-3 tallos eliminando el resto y a la vez, se hace una deshoja. Las dos deshojas se efectúan una vez por semana hasta obtener un tamaño suficiente para ser

agarrados. El segundo alambrado, hilado y amarre ocurre 15 días después de la primera, utilizando la misma técnica, poniendo alambre y amarrando los tallos con hilos de plástico ahora hasta una altura de 60-70cm. Las deshierbas son manuales y ocurren esporádicamente durante el ciclo de tomate. El riego se utiliza más en la época de verano y un poco entrando invierno.

3.5.2 *Cosecha*

El primer corte de tomate inverníz inició 3 meses después del trasplante (16 de junio); las cortes siguientes ocurren a razón de 2 semanas (martes y domingo) dependiendo de la madurez de los frutos y de la mano de obra disponible. El último corte fue el 21 de julio.

3.5.3 *Mano de obra y costos*

Se invierten sólo 3 jornales/ciclo en el semillero de tomate. La mano de obra en el semillero (jornales/ha) de tomate tiene un costo total de ₡ 2,026 y un costo total de insumos de ₡ 3,399.

Hay 86.5 jornales/ciclo invertidos en las actividades del cultivo; en deshierbas (4 jornales), cosecha (33), las deshierbas, deshojas y podas (4), control de plagas y enfermedades (5). Los restantes (40.5 jornales) se distribuyen en preparación de terreno, siembra, trasplante, sacando tiras y las fertilizaciones. La mano de obra en el cultivo de tomate tiene un costo total de ₡ 106,630 y un costo total de insumos de ₡ 50,937.

⁵ Aproximadamente un mes después del trasplante en campo definitivo.

3.6 GANADO

El área de pasto es de 6.3 ha, un hato de seis animales y tres bestias. El hato incluye: 3 vacas en producción, 1 ternero y dos terneras de la raza Pardo Suizo con Brahaman, en regular o buen estado. Las bestias son criollos, en regular estado. Los pastos son Jaragua (*Hyparrhenia ruffa*) y *Brachiaria* (*Brachiaria sp.*). Los animales están en tres potreros. Se les suministra un suplemento alimenticio a base de concentrado. El potrero cuenta con árboles de diferentes especies (Cuadro 4).

Cuadro 4. Número de árboles/especies y proporción porcentual en el potrero

	María	jamilo	coyol	guanacaste	guácimo macho	guácimo	nance	agualdo	ira	laurel	guanano	gaván	nispero	itabo	pele de ríco	jobo	guiba	hiskino	
No	114	2	2	3	32	56	50	3	35	210	20	8	17	74	6	4	4	4	
%	12.9	0.2	0.2	0.3	3.6	6.3	5.7	0.3	3.9	23.9	2.2	0.9	1.9	8.4	0.6	0.4	0.4	0.4	
	guachipela	puchote	hucalo	cornezuelo	lagartillo	cenicero	churico	matapalo	nigeron	chapemo	mañeco	piñote	mu negro	guatíl	churraco	guayaquil	rijiche	aceluno	total
No	30	3	2	4	50	1	5	-	4	2	35	24	17	5	10	10	1	30	877
%	3.4	0.3	0.2	0.4	5.7	0.1	0.5	0.0	0.4	0.2	3.9	2.7	1.9	0.5	1.1	1.1	.11	3.4	100

24% de las especies en el potrero son laurel (*Cordia sp*), 13% son María (*Miconia argentea*), 12% Guácimo (*Guazuma ulmofilia*), y lagartillo (*Zanthoxylum sp*), 8% itabo (*Yucca elephantipes*). El restante 43% comprende de 31 especies diversos.

3.6.1 Manejo del ganado y área de pastos

La chapia y limpia de potreros se hace en tres épocas y bajo tres esquemas diferentes: durante noviembre y diciembre se hacen chapias manuales, durante mayo y parte de junio se hace una aplicación de TORDON (1 litro/ha) para eliminar hierbas y arbustos de hoja ancha y también se hacen quemas (con fuego) en marzo y abril. Hay un pequeño lote de *Brachiaria*, el cual se riega durante enero y parte de febrero.

Nuevas cercas, arreglos y mantenimiento se hacen en la época seca entre marzo y mayo. El corte y acarreo de estacones se hacen en febrero y las siembras de *Gliricidia sepium* o *Bursera simaruba* para cercos vivos en marzo, un poco antes de las lluvias.

Las vacunaciones contra la " pierna negra y el Carbón " se hacen en junio con BACTERINA doble a una dosis de 5cc/animal. La desparasitación se hace durante el mismo mes, con VALVACEN a razón de 15 cc/cada 400 kg del animal. Se suplementa la alimentación del hato de enero a abril (120 días), con concentrado (2kg/animal/día) y sal (0.18 kg/animal/día). El ordeño es una actividad cotidiana, principalmente dirigida por Doña Vitinia y los tres hijos.

3.6.2 Manejo de los cercos vivos y muertos

La longitud total de los cercos en toda la finca es 1976 m lineales de las cuales, 1576 m (80%) corresponde al dueño y 396 (20%) maneja los vecinos (Cuadro 5). 42% son postes vivos y 58% muertos manejado por ambos. Se estima 2.6 metros entre cada poste vivo o muerto.

Cuadro 5. Número de postes vivos y muertos

ESPECIES	VIVOS# POSTES	MUERTOS# POSTES	ESPECIES	VIVOS# POSTES	MUERTOS# POSTES
aguacatillo	5	1	guanaquil	18	0
chiba	16	0	higuerón	1	0
chunico	1	0	hucito	20	1
escobillo	2	0	jiñote	71	15
fósforo	10	21	lagartillo	3	0
guaba	1	0	laurel	6	72
guachipefn	1	33	madero negro	32	12
guacimo	4	25	maria	30	25
guacimo macho	8	20	nance	4	2
gualil	2	1	nispero	28	197
			pochote	55	17
SUB TOTAL	50	101	SUB TOTAL	268	341

En cuanto a los cercos muertos (45%) son de Níspero (*Manilkara chicle*). Hay 24% de las especies representadas por Laural (*Cordia alliodora*) y Guachipelin (*Diphysa americana*). El restante 31% comprenden de otras especies. En cuanto a los cercos vivos, 22% son Jiñote (*Bursera simaruba*), 17% de pochote (*Bombacopsis quinatum*) y 10% son madero negro (*Gliricidium sepium*) (Cuadro 5).

3.6.3 Mano de obra y costos

La actividad ganadera requiere 141 jornales por año. Las actividades que conllevan más jornales son: ordeño y movimiento de ganado (91 jornales); la chapia, eliminación de matorral y quema con fuego (19), el corte acarreo y siembra de estacones para cercas (14), hechura de cercas (8); los restantes 7 jornales se distribuyen en vacunas, desparasitaciones, suplementación, siembra y riego de pastos. La mano de obra en la actividad ganadera tiene un costo total de ₡ 160,031 y un costo total de insumos de ₡ 59,566.

3.7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL HUERTO CASERO

El huerto casero tiene un área total de 0.39 ha, con 98 especies de plantas y cuatro especies de animales domésticos. Tiene tres estratos verticales: las plantas medicinales, ornamentales de jardín y pastos ocupan el primer estrato (0-2m). El primer estrato tiene 30 especies de plantas medicinales, 16 especies de ornamentales o de jardín, 5 especies de pastos y 3 especies de cultivos anuales (*Colocasia sp.*, *Xanthosoma sagittifolium* y *Dioscorea alata*). El segundo estrato (2-4m) tiene 8 especies de rompevientos, cercos o árboles de uso múltiple. Los frutales ocupan el tercer estrato (>4m) con 19 especies diferentes (Anexo 9).

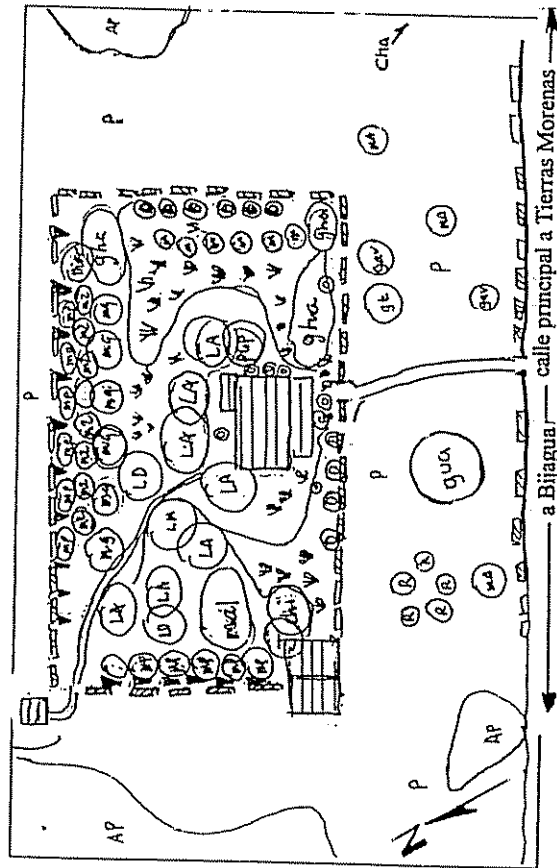
La zonificación horizontal consiste en un área habitacional de aproximadamente 800m² (casa, patio, jardín pequeño y servicio); los cultivos anuales como malanga, tiquisque y ñame ocupan 200m²; un área de frutales 1000m²; un jardín de ornamentales y plantas medicinales de 800m², y el equivalente a 1000m² de rompevientos y cercos vivos. Los restantes 100m² incluyen un corral para tres caballos, chanchera para los cerdos, un gallinero para siete gallinas y diez pollos. La huerta tiene aproximadamente 10 años de ser utilizada por la familia (Figura 3).

3.7.1 *Composición de especies por uso*

Hay 30 especies de plantas medicinales con un total de 185 individuos y 16 especies de plantas ornamentales con 94 individuos (Anexo 9). La gran mayoría de las especies medicinales son hierbas (55%) de porte mediano-bajo y un 44% constituye arbustos o malezas herbáceas. Aproximadamente 80% de las ornamentales son arbustivos de porte bajo y el otro 20% son arbustivos de porte mediano. Hay 19 especies de árboles frutales y un total de 44 individuos en el estrato arbóreo de la huerta: 30% son cítricos (4 limones ácidos, 7 naranjas, 1 limón dulce, y 1 naranja agrio), 18% son mangos (3 mangos, 5 mangas), y 9% son aguacates. El restante 43% de los frutales incluyen 11 especies representadas por: guísaros, guanábanas, cocos, nance, cas y carambolas, guayabos, jocotes, marañones, mamones chinos y papaya (Cuadro 6).

Figura 3.

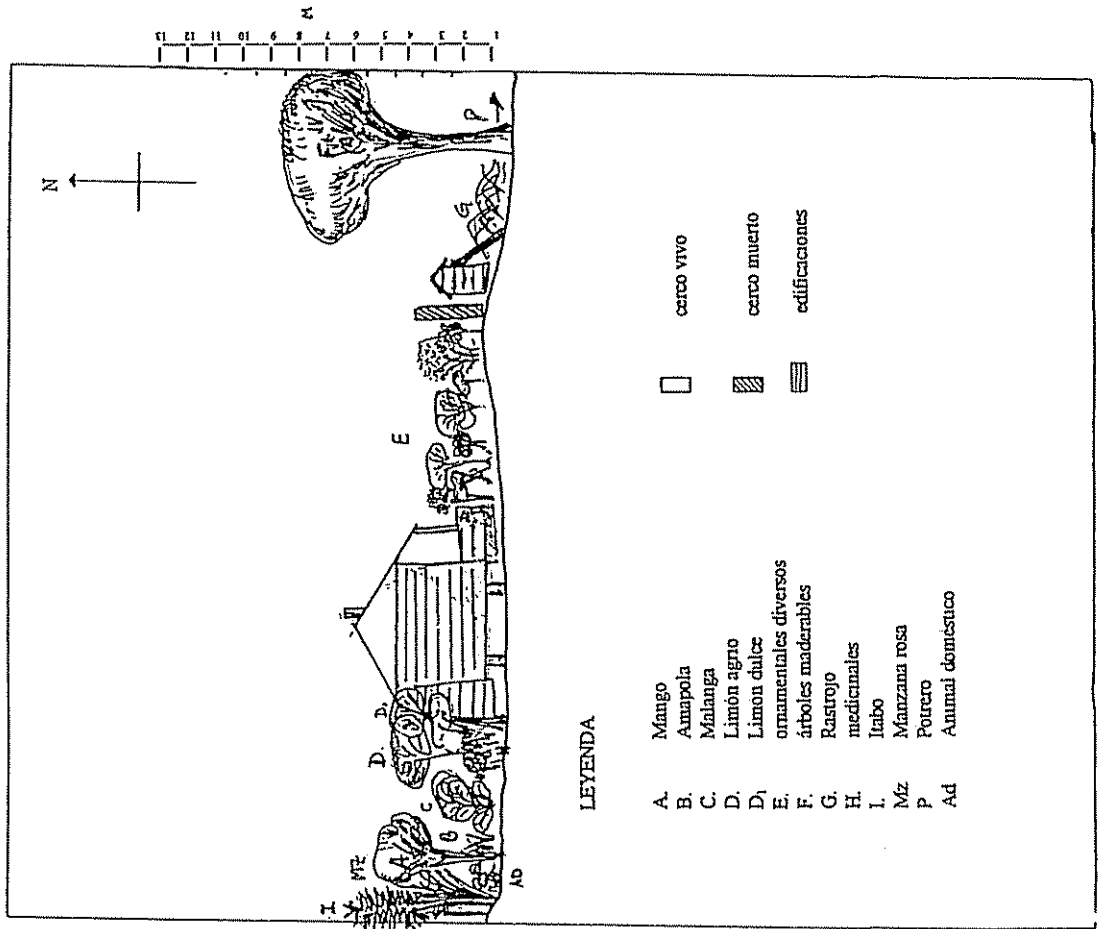
DISTRIBUCION HORIZONTAL DE ARBOLES Y ARBUSTOS EN EL HUERTO



Leyenda

- O ornamentales varios
 - M (mariposa)
 - W Escobilla
 - Gha gramínea o leguminosa de hoja ancha
 - mp anapola
 - mg mango
 - mal malanga
 - gua Guacacaste
 - gav gavilán
 - gr guatíl
 - pap papaya
 - Ln Limón mandarina
 - Ld Limón dulce
 - La Limón ágrua
 - mar Marañon
 - ▼ Caña India
 - J jocote
 - Chi Chilca
 - R Rastrojo pequeño
 - Mz Manzana rosa
 - Ma Mana
- cerco vivo
 - ▨ cerco muerto
 - ▧ Edificaciones
 - ~ camino
 - AP Área de protección

PERFIL VERTICAL DEL HUERTO (SOLAR)



LEYENDA

- A. Mango
 - B. Anapola
 - C. Malanga
 - D. Limón agrio
 - D₁ Limón dulce
 - E. ornamentales diversos
 - F. árboles maderables
 - G. Rastrojo
 - H. medicinales
 - I. Itabo
 - Mz Manzana rosa
 - P. Poutero
 - Ad Animal doméstico
- cerco vivo
 - ▨ cerco muerto
 - ▧ edificaciones

Cuadro 6. Número de individuos por frutal

ESPECIES (TIPO)	No. INDIVIDUO	ESPECIES (TIPO)	No. INDIVIDUO
aguacates	4	jocote	1
cítricos	13	mamón chino	1
carambola	1	mangos	8
cas	2	marañon	1
coco	2	nance	2
guanábana	3	papaya	1
guayabo	2	quísaras	3
TOTAL	27		17

Hay 8 especies de uso múltiple con 813 individuos. Alrededor de 36% de las especies están representadas árboles de tubú (300 individuos) y 59% por arbustos de porte bajo como la escobilla (*Sida rhombifolia*) con 441 individuos y árboles como manzana rosa (*Syzygium jambos*) con 41 individuos. El restante 5% son especies como estopa (*Luffa cylindrica*), chilca (*Thevetia sp*), jiñote (*Bursera simaruba*), laurel (*Cordia alliodora*) y nispero (*Eriobotrya japonica*). Las escobillas se utilizan para barrer la casa. La chilca y los laureles se utilizan como rompevientos, y el jiñocuave como cerco vivo (Cuadro 7).

Cuadro 7. Agrupación de árboles y arbustos de uso múltiple por tipo y número de individuos

ESPECIES (TIPO)	NO. INDIVIDUOS
tubú	300
escobilla	441
chilca	10
estopa	1
Jiñocuave	17
laurel	2
manzana rosa	41
nispero	1
TOTAL	813

Hay 5 especies de pastos (101 individuos), pero el Jaragua y el Zacatón representan aproximadamente 68% del área total de pasto. *Paspalum sp*, es utilizado principalmente para el pastoreo de los caballos.

El área de cultivos alimenticios es de 20m². La malanga (*Colocasia sp*) constituye el 80% de los individuos y el ñame (*Dioscorea alata*) el 10%. Una pequeña área (1%) se

tiene sembrada de tiquisque (*Xanthosoma saggitifolium*). Todos son principalmente para el autoconsumo de la familia.

Hay 17 especies de plantas de usos diversos, con un total de 189 individuos. La mayoría (65%) son plantas de porte bajo como viboriana (*Asclepias sp.*), *Foeniculum sp*, dormilona (*Mimosa sp*), mariposa y bejuco fierro (*Arraibaea chica*).

3.7.2 Diversidad según Índice de Simpson

La diversidad de plantas medicinales es alta ya que la selección aleatoria de dos individuos cualesquiera resultarán ser de la misma especie en 7% de los casos. La diversidad actual, sin embargo es sólo 45% de la diversidad máxima posible con 30 especies y 185 individuos. La diversidad en plantas de "otros usos" (*Mirabilis jalapa*, *Scoparia sp*, *Mimosa sp*, *Triumpheta sp*, y *Urera bacifera*) es también relativamente alta mostrando la probabilidad ser de la misma especie en 10% de los casos. La diversidad actual es 55% de la diversidad máxima posible con 17 especies y 189 individuos/especie. La diversidad en ornamentales es parecida (D=12%) con menos individuos /especie. Los frutales, árboles de uso múltiple, postes, cultivos alimenticios son menos diversos, con D entre 15-43% (Cuadro 8).

Cuadro 8. Número de individuos/especie y diversidad (D) de plantas en el HC

GRUPO	NO. ESPECIES	NO INDIVID.	INDIVID. / ESPECIES	D	D ¹	% D MAX
medicinal	30	185	6.1	.073	13.6	.456
ornamental	16	94	5.8	0.119	8.35	.521
frutal	14	44	3.14	0.148	6.72	0.480
árbol de uso múltiple, rompevientos y cercos	8	813	101	0.433	2.3	0.287
pastos	5	101	20.2	0.33	3.00	0.6
cultivos alimenticios	3					0
otros usos	17	189	11.11	0.106	9.38	0.551
TOTAL	93	1426	147.35	1.209	43.4	2.89

3.7.3 Manejo del huerto

Con excepción de los cerdos y caballos, los animales domésticos están libres durante el día, pero están encerrados en jaulas por la noche. La alimentación de las aves de corral es a base de maíz (1kg/día) producido en la finca y concentrado (2kg/día) para los cerdos. La recolección de huevos depende de la disponibilidad de buenas "ponedoras", pero generalmente se hace de forma cotidiana. Las gallinas enculecan de julio a setiembre.

Barrer la casa y el HC, lavar la porqueriza se hacen todos los días. El depósito y quema de basura se hace cada 15 días dentro de un pozo fuera de la casa. En la actividad de abonar las diferentes plantas (principalmente los frutales) se usa NUTRAN cuatro veces al año, con una dosis de 0.40 kg/ individuo. Las siembras y trasplantes se hace en mayo hasta agosto para aprovechar las lluvias y menos vientos. El deshierbe se hace manualmente cada semana. La poda de los árboles frutales coincide con la colecta de leña. La familia usa cocina de leña y se recoge leña en verano (mayo-junio), en la misma época que en las otras partes de la finca, y aún durante otros meses cuando la leña escasea. La corta de follaje se hace para mantener los ornamentales y medicinales una vez a la semana durante todo el año. Se hacen cuajadas (queso inmaduro) dos horas al día todos los días para consumo familiar.

El riego se hace durante los meses más secos de enero a mayo usando aspersores.

La cosecha, especialmente de frutales, se hace durante los meses de enero a abril, con cosechas parciales en el mes de octubre y noviembre.

3.7.4 *Mano de obra y costos en el HC*

El HC requiere 360 jornales/año de mano de obra repartidos de la siguiente manera: las actividades cotidianas (como la alimentación de animales menores, recoger huevos, lavar porquerizas, barrer, depósito-quema de basura y hacer cuajadas, consumen 276 jornales/año. Recolectar y cortar leña requiere 36 jornales/año y 12 jornales en deshierbes y cosechas de frutas. Los restantes 36 jornales se usan en riego, podas y corta de follaje. El costo total de mano de obra en el huerto casero es ₡ 407,880 y el costo total de insumos es ₡ 32,345.

3.8 FRUTALES

El área de frutales es 0.25 ha, principalmente cítricos pero también se encuentran otras especies importantes como, aguacate, cas, carambola, coco, mango, manga, guanábana y marañón. Hay 11 especies diferentes y 51 individuos identificados (Cuadro 9).

Cuadro 9. Especies de frutales y número de individuos

ESPECIES	NÚMERO DE INDIVIDUOS
naranjas	10
toronjas	3
mandarinas	2
limón dulce	2
limón agria	2
mangos	10
aguacate redonda	12
guanábana dulce	2
cas	4
carambola	2
coco	2
TOTAL	51

La edad de los frutales oscila entre 1 y 7 años. Mangas y mangos están en plena producción. Todos los frutales fueron sembrados en forma directa o de germinación espontánea cerca del HC; sólo los aguacates fueron traídos de fuera. La cosecha con semilla local ocurren en los meses de abril-mayo aunque algunas especies lo hacen en diciembre. Algunos frutales, especialmente aguacates tienen dificultades durante su época de floración debido a los fuertes vientos. Las manzanas rosas fueron compradas a ₡ 20c/u al Proyecto IDA-FAO. Actualmente está ampliando el área de frutal.

3.8.1 Manejo de los frutales

En la siembra, se aplican 10-30-10 (30 kg/0.25 ha) cal y estiércol (73 kg/0.25 ha). La segunda y tercer abonada ocurre 30 y 45 días después con 10-30-10 (30 kg/0.25 ha) y NUTRAN (30 kg/0.25 ha). El control de malezas se hace manualmente 15-20 después de la siembra y en algunas ocasiones en octubre. Se acostumbra regar durante la siembra y durante los meses más secos.

Las podas (árboles más de 5 años de edad) se hacen en luna menguante, al final de la estación seca en abril. Se usa un tipo de poda llamado "a menudo" (poda de formación y fructificación; MAG,1991). Las zompopas (*Atta cephalotes*; *Isoptera*, *Hymenoptera*) afectan seriamente los cítricos (entre otros frutales) especialmente a los injertos poco antes de la época de viento. El control de ésta plaga (mayo-junio y noviembre-diciembre) se hace parcialmente con MIREX (0.80 kg/ha). Actualmente se prueba una alternativa para controlar las zompopas sin agroquímicos, con una

"sopa de malezas" que incluye hojas de viboriana (*Asclepias curassavica*), madero negro (*Gliricidia sepium*), laurel (*Cordia alliodora*), y otras hierbas que no están atacadas por el insecto. La gomosis (*Phytophthora citrophthora*) se controla desinfectando la zona raspada y aplicando FORMALINA (10%) a razón de 7.3 litros/0.25 ha.

3.8.2 *Mano de obra y costos*

Se invierten 15 jornales por año en el manejo de los frutales. En la preparación de terreno y hoyado (1 jornal), siembra, abonados y resiembras (3 jornales), control de malezas y podas (2.25 jornales) , riego (5 jornales) y cosechas (4 jornales). El costo total de mano de obra en frutales es ₡ 16,712 y el costo total de insumos es ₡ 14,294.

3.9 EL CHAGUITE

El chaguite es pequeño y ocupa sólo el 320m² del terreno. Fue plantado hace 5 años con banano cuadrado y banano congo, para el autoconsumo y alimentación del ganado. Se le está dando poco manejo. Las cepas viejas de banano se cortan periódicamente para estimular rebrotes y las cosechas son esporádicas durante el año.

3.10 REFORESTACIÓN

La finca tiene 2 ha de reforestación con pochote (*Bombacopsis quinatum*) de 6 años. La vegetación antes del establecimiento de ambas especies fue charral bajo y tacotal y un área de chile dulce, ahora con Tubú. Las chapias y limpias se hacen en marzo, con

machete y se hace una quema con GRAMOXONE (1 litro/ha) en abril. Se fertiliza con 10-30-10 (46 kg/ha) en mayo, poco antes de las lluvias. La poda se hace en noviembre y diciembre sólo en los árboles más viejos, quitando las ramas para leña, u otros usos en la finca. El control de plagas es mínimo, pero se hace un control de zompopas con MIREX (0.5 kg/ha), entrando invierno.

3.10.1 *Mano de obra y costos*

Hay 17.5 jornales por año en la reforestación, invertidos en la chapia, limpia y quema de malezas (12 jornales). El restante (5.5 jornales) en fertilización, podas y control de plagas. El costo total de jornales/ha es ₡ 6,232 y el costo total de insumos es ₡ 10,759.

3.11 ROMPEVIENTOS

Los rompevientos son de Tubú (*Montanoa dumicola* L) y manzana rosa (*Syzygium jambos*) plantadas en líneas (1 m de ancho) equivalentes a 0.033 ha (330m²). Los rompevientos tienen aproximadamente entre 1.5-2.0 años. Estas especies fueron dadas en crédito por el Proyecto IDA FAO con la condición de ser pagadas con parte de lo obtenido en las cosechas de los cultivos actuales. El área de Tubú cubre 0.02 ha y fue plantado en bolsa a un distanciamiento de 40x150cm en dos hileras; lo que equivale 333 plantas/0.02 ha. Se han perdido 33 árboles debido a una enfermedad no identificada. La manzana rosa (0.013 ha) fue plantada por siembra directa en una sola hilera una distancia de 40x150cm; lo que equivale 216 plantas/0.013 ha. Se perdió más de la mitad de la plantación debido a los efectos del viento, ganado y zompopas durante los primeros meses de edad.

La limpieza y mantenimiento es esporádica, generalmente se hace dos chapias: uno en julio y otro a fin de año. Se aplica GRAMOXONE (1 litro/ha) para eliminar malezas más difíciles 30 días después en cada caso.

La poda se usa en las plantaciones de manzana rosa como control cultural de plagas y enfermedades (IDA-FAO Región Chorotega, 1994). Se hace una deshija en noviembre (o cuando estos alcanzan una altura de 50cm). Se usa MIREX (0.5 kg/ha) para el control de zompopas dependiendo de la necesidad.

3.11.1 Mano de obra y costos.

Hay 4.75 jornales totales dedicado a los rompevientos en la finca, la mayoría están en chapias, siembra y hoyado, quema de malezas y control de plagas (2.75 jornales). El restante (2 jornales) en podas y deshijas. El costo total por jornales ₡ 5382 y el costo total de insumos es de ₡ 927.

3.12 CONTRIBUCIÓN DE LA MANO DE OBRA (MO) DISPONIBLE EN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (SP) DE LA FINCA

Hay un total de 1011 jornales/año utilizados en la finca, de las cuales el 85% es familiar y sólo 15% es contratada. El chile dulce y tomate son los que demandan mayor MO contratada (93% del total contratado). El huerto casero absorbe 42% de la mano de obra total familiar. Esto concuerda con datos similares en el Huetar Norte (Barrantes,1987), quien concluyó que en fincas pequeñas los huertos caseros absorben 40% de la mano de obra familiar. Así mismo, el chile dulce, tomate y ganado absorben mayores cantidades (44%), y el restante 14% son los granos básicos, frutales, rompevientos y reforestación (Cuadro 10).

Cuadro 10. Distribución porcentual de la MO total, MO familiar y contratada (jornales/año) por SP

Sistemas de Producción	MO total (familiar y contratada)	% del total	MO familiar	MO contratada
HUERTO CASERO	360	36	360	0
TOMATE	268.5	27	173.8	94.8
GANADO	141.2	14	140.7	0.5
CHILI DULCE	119.2	12	71.0	48.0
MAÍZ	38.5	4	33.5	5.0
FRIJOL PRIMERA	33.0	3	31.5	1.5
REFORESTACIÓN	17.5	2	17.5	0
FRUTALES	15.3	2	15.3	0
FRIJOL TAPADO	12.7	1	8.7	4.0
ROMPEVIENTOS	4.8	0	4.8	0
TOTAL	1011		857	154

3.12.1 Uso de la mano de obra / SP y división de trabajo por género en la finca

El trabajo de la mujer y niñas pesa más (54%) que la de los hombres y niños (46%).

Los ancianos(as) no fueron incluidos en el análisis pues los aportes fueron casuales

(Cuadro 11).

Cuadro 11. Mano de obra familiar (jornales/año) por SP desagregado por género (hombres, mujeres, niñas y niños)

Sistemas de Producción	Mujer	Niña	Subtotal	Hombre	Niño	Sub Total	Total/SP
Huerto Casero	41.8	206.8	248.6	9	102.6	111.6	360.2
Tomate	22.3	56.7	79	88.5	6.3	94.8	173.8
Ganadería	20.7	66	86.7	44.8	9.1	53.9	140.6
Chile dulce	6.8	12.6	19.4	51.6	0	51.6	71
Maíz	5.5	0	5.5	28	0	28	33.5
Frijol Espeque	6.4	2.8	9.2	22.3	0	22.3	31.5
Reforestación	1	0	1	16.5	0	16.5	17.5
Frutales	2.2	6.8	9	3.8	2.5	6.3	15.3
Frijol Tapado	0.5	1	1.5	6.7	0.5	7.2	8.7
Rompevientos	0.3	2.2	2.5	2.3	0	2.3	4.8
total	107.5	354.9	462.4	273.5	121	394.5	857

La mano de obra para maíz refleja que los hombres y niños participan en un 83%, haciendo chapias, quemas y preparación de la tierra. En frijol espeque aportan un 70% en actividades como el arado, fertilizaciones, control de plagas y enfermedades (Cuadro 11).

La participación de las mujeres y niñas en la ganadería (61%) indica la importancia de sus aportes, comparada con los hombres y niños (38%). Las mujeres participan activamente en el ordeño (46 jornales/año), la chapia, limpia y quema de potreros, jalando agua (8 jornales/año), arreglos y mantenimientos de cercas(6 jornales/año), la suplementación y el movimiento del ganado (28 jornales/año). Las vacunaciones y

desparasitaciones, la hacen los hombres. Estos resultados concuerdan con los de Aguilar et al (1996); quienes en fincas ganaderas de Tilarán Guanacaste, encontraron que las mujeres contribuyeron entre 40-60% de la mano de obra requerida.

En la producción de chile y tomate, las tareas son definidas y muy intensivas dentro de la familia. Las mujeres aportan 79 jornales/año (45%) en tomate por los tres ciclos/año y 19 jornales/año (27%) en chile dulce por dos ciclos/año en tareas como deshierbas, aporcas, sacando tiras, amarres y cosechas. Estos resultados concuerdan con datos encontrados en Barbosa (1996) y Hooijschuur (1991), quienes revelan que entre 15-25% son ejecutados por los miembros de la familia (especialmente las mujeres). El hombre y niño aportan 54% de la mano de obra en tomate y 72% en chile dulce (Cuadro 11).

3.12.2 *División de las tareas por género en el huerto casero*

En el HC, hay entre 12-15 labores realizados por los diferentes miembros de la familia durante todo el año. Hay 95 jornales/año (26%) dedicadas a las actividades cotidianas (lavar porquerizas, barrer, y depositar y quemar basura). Una hija y un hijo menor se encargan de la alimentación de las aves de corral, la recolección de huevos (25%), y tres hijas ayudan hacer cuajadas (25%). El hombre, la esposa y dos hijas, ayudan en la corta y colecta de leña contribuyendo con 36 jornales/año (10%). La fumigación, lo hace el hombre con ayuda de las hijas. El riego de las plantas lo hacen las mujeres e hijos y las cosechas y corta de follaje, las hijas. Hay 16 jornales/año dedicados a las actividades semanales (siembras, propagación, trasplantes, deshierbas y podas), de

las cuales todos participan, menos los hombres. La corta y colecta de leña es la única actividad en que participa el hombre (Cuadro 12). Según la hija mayor, Idalia:

Estamos acostumbrados a trabajar mucho en la finca. Cuando nos toca a deshierbar, plantar o podar los palos en el solar, nos juntamos y lo hacemos. Mi papá está arriba en el tomatal arreglando cosas todos los días y a veces no tiene tiempo para atender los quehaceres de la casa o del solar.

Cuadro 12. Uso de la mano de obra familiar (desagregado por género) en actividades específicas
Huerto Casero

LABORES	mano de obra familiar						JORNALES/AÑO (DIAS)
	Hombre	Mujer	¿QUIEN(ES) PARTICIPA(AN)				
			niña	niña	niña	niño	
alimentación pollos			5.5			5.5	11
alimentación gallos			5.5			5.5	11
alimentación gallinas			5.5			5.5	11
alimentación cerdos						11	11
recoger huevos						46	46
Lavar porquerizas / gallineros			46				46
Barrer			46				46
despositar y quemar la basura				1.5	1.5		3.0
abonar frutales		0.5	0.5				1.0
sembrar/propagar				3	0.5		3.5
trasplantar		2	1.5				3.5
deshierbar		2	2		2		6
poda árboles		1.5	1.5				3
corta y colecta de leña	9	9	9	9			36
cosechar frutas		2	2	2			6
cortar follaje (caña)		2	2	2			6
Hacer cuajadas		22.8	22.8		22.8	22.8	91.0
regar			6.3	6.3		6.3	19
TOTAL JORNALES	9	41.8	156	24	26.8	102.6	360

3.13 PRODUCTOS, PRODUCCIÓN, AUTOCONSUMO Y VENTA

3.13.1 Los sistemas de producción

Excluyendo el HC, los otros SP generan un total de 24 productos de los cuales, 66% son para el autoconsumo y 33% son para la venta. Los productos que se consumen menos son, granos de frijol espeque y tomate en un 17%, los mangos y limones agrios entre 50-60%. Los productos que se venden menos son leche (9%) y frijol tapado (17%) (Cuadro 13).

Cuadro 13. Estimación de la producción/año de los sistemas de producción

SISTEMA DE PRODUCCIÓN	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	
				AUTOCONSUMO %	VENTA O TRUEQUE %
Ganadería	Cuajadas	kg	60	100	0
Ganadería	leche	litro	1460	91	9
Maíz	grano	qq	25	100	0
Frijol espeque	grano	qq	12	17	83
Frijol tapado	grano	qq	6	83	17
Tomate	fruto	caja	580	17	83
Chile	fruto	java	240	0	100
Cultivos alimenticios	malanga	kg	80	100	0
Arboles de uso múltiple rompevientos y cercos otros usos	cercos vivos	postes(jiñote)	50	100	0
	cercos vivos	postes(madero negro)	60	100	0
	ajillo	canastas	6	100	0
frutales	estopa	unidad	10	100	0
	naranja	unidad	25	100	0
	toronjas	unidad	150	100	0
	Limón mandarina	unidad	50	100	0
	Limón dulce	unidad	90	100	0
	limón agrio	unidad	800	63	38
	mangos	unidad	200	50	50
	aguacate	unidad	300	100	0
	guanabana	unidad	30	100	0
	cas	kg	1	100	0
	carambola	unidad	30	100	0
	coco	unidad	10	100	0
	Pastos	semilla Brachiarja	kg	2.5	0

Los productos obtenidos del ganado consisten en leche y cuajadas con producciones de 1460 litros/año y 60kg/año respectivamente (Cuadro 13).

Se considera que para una vaca cebú y criollo de 350-400 kg, la producción total de leche/año debería ser alrededor de 1.9-2.5 litros/día en el año (vonPlaten, et al, 1983; Cámara de Ganaderos de Tilarán, 1996).

El rendimiento de maíz (25 qq/ha/año) es considerado de regular a bueno por los agricultores, si se compara con los 30-36 qq/ha/año en la zona de Guanacaste (CNP, 1995; SEPSA, 1996). El frijol espeque en terreno limpio tiene rendimientos en 0.5 ha de 12 qq/año; esta producción es considerada buena, en comparación con rendimientos de 775-995 kg/ha/año (16-21qq/ha/año) (Bellows, 1995) y 1000 kg/ha/año (22 qq/ha/año) (von Platen et al, 1983). El frijol tapado con labranza cero produjo los menores rendimientos: 6qq/año (276 kg/0.5ha/año) en la misma cantidad de terreno. Esta cifra concuerda más con los rendimientos/ha en la zona de Tilarán, Guanacaste donde producen alrededor de 550 kg/ha/año (Plan General de uso de la Tierra, 1993; IICA 1989; Bellows, 1995), pero es mejor en comparación de la zona Atlántico con 460-530 kg/ha/año (Somarriba, 1993).

El tomate tiene rendimientos de 580 cajas/año distribuidos en tres ciclos agrícolas por año. Según resultados en estudios similares en la zona (Curso SAFIII CATIE, 1995; Monnerat, 1995), los rendimientos deberían tener (por ciclo), alrededor de 60-100 cajas/año. En otros términos, la producción es buena, pero los agricultores a veces no asumen tres ciclos agrícolas seguidos, debido al alto riesgo de perder los cultivos por múltiples causas (plagas y enfermedades, clima, vientos, fluctuaciones en el mercado)

y las deficiencias de mano de obra requeridos para manejar intensivamente éste cultivo.

La situación en chile dulce no es la misma que la del tomate. Los rendimientos/ha son de 240 jabas (120 jabas por ciclo los dos ciclos del año). Comparada ésta producción con rendimientos de 400-600 jabas/año, (IDA-FAO Chorotega, 1994) se considera baja. Este ciclo (inverniz), el agricultor tuvo problemas con muchas enfermedades que disminuyeron la producción. Así mismo, se pierden muchas plantas en el almácigo y en el momento del trasplante al campo definitivo, causando trastornos en las plantulas y exponiéndolas al ataque de plagas, disminuyendo así la posibilidad de altos rendimientos/ha. Otros factores limitantes son la presencia de hongos como tizón (*Phytophthora capsici*. Heald et Wolf), mal de talluelo (*Rhizoctonia solani* Kuehn) en almácigos y la maya (*Pseudomonas solanacearum* E.F. Smith) en cultivos.

Los cultivos alimenticios como la malanga producen cerca de 80 kg/año. Según datos obtenidos en la zona de Guanacaste, los rendimientos en un área y bajo condiciones similares de manejo, deberían producir 32-50 kg/año (SEPSA, 1996). La producción de los frutales fuera del huerto son en su mayoría para el autoconsumo sin embargo, se venden 300 unidades de limón agrio y 100 unidades de mangos/año a 4¢ y 20¢ c/u respectivamente.

3.13.2 *Huerto Casero*

El HC produce 30 diferentes productos: 93% para el autoconsumo y 7% para la venta de las cuales, 50% son frutas, 16% son plantas medicinales y 20% son derivados o subproductos (carne de pollo, carne de cerdo, huevos, jaleas de frutas y leña). El restante 14% comprende productos de uso múltiple como la caña, coyol, escobilla y un cultivo alimenticio como la malanga (Anexo 10).

La producción de aguacates (10-15 kg/árbol/año) es bajo en comparación de mayores rendimientos en la zona Norte (70-90 kg/árbol/año) (IICA,1989). Hay 500 jocotes, 10 guísaro 100 guayaba y 10 mandarinas. La producción de nance (Anexo 10a) concuerda con rendimientos similares (20-50kg/árbol/año) en Bijagua y Upala (Barbosa,1995). La producción de limón dulce (aproximadamente 400 unidades/árbol/año) conforme con datos para un árbol similar (6-7 años de edad) con una producción entre los 500-800 unidades/árbol/año (IDA-FAO Chorotega, 1994). La producción de mangos y mangas (aproximadamente 101 unidades/año en 8 árboles; entre 15-20kg/año) esta por debajo a la producción nacional de 2014 kg/ha/año (SEPSA,1996). Los pequeños agricultores(as) no priorizan la producción de mangos para la comercialización, sino para autoconsumo. Datos más conservadores (IDA-FAO, Chorotega, 1994) demuestran que la producción/árbol de mango oscila entre los 500-800 unidades/árbol, dependiendo del manejo. Los únicos productos para la venta son de 1600 unidades de limón, y 135 kg de limón mandarina. Se valoraron el limón en 4 ¢ c/u y limón mandarina en 15¢ c/u (Anexo 10a).

No todas las plantas medicinales producidas en el HC, son aprovechadas. Los resultados consideran sólo los productos de mayor utilidad por la familia (Anexo 10b). Se produce además, 12 kg/año de carne de pollo, y 2.5 kg de jaleas (guayaba y piña). Se han obtenido como productos 1620 huevos/año y 90 kg/año de carne de cerdo, en base de un promedio de 231 huevos/gallina/año (7 gallinas ponedoras) (Wieman, 1995; Wilson et al., 1987) y que un cerdo normalmente produce entre 50-80 kg de carne (para productores pequeños) dependiendo del tipo de manejo que le dan al animal (Productores de Monteverde, 1995) (Anexo 10c). En cuanto a la recolección de leña, se estima 12m³/año para el uso doméstico, que conforme con datos recolectados que indican entre 15-20m³/año son utilizadas por familias de bajos recursos en los asentamientos del IDA (IDA-FAO Chorotega, 1994).

En cuanto a los otros productos del HC (Anexo 10d), se utilizan 2250 cogollos de caña/año y un total de 8 kg de coyol, y malanga/año. Se estima que la familia utiliza 72 rollos/año de escobilla (*Sida rhombifolia*) para la fabricación escobas.

Estudio de Caso 2

Grupo No "Cash Crop" Finca de Don José Angel Rodríguez y Doña Emelina



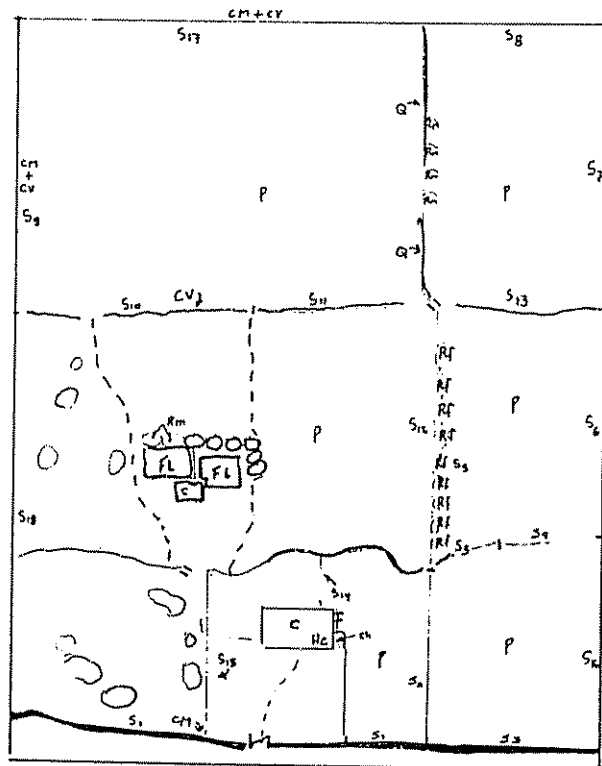
Fotos: D. Orcheron



Descripción breve de la finca

La finca mide 14.3 ha, tiene 5 sistemas de producción: un Huerto Casero (.44 ha) y un pequeño Chaguite (0.03 ha), 12.5 ha de pastos, 0.3 ha de rompevientos, 0.5 ha de frutales, y 0.5 de reforestación. La finca está inscrita como parcela No.24 del IDA a nombre de José Ángel y Emelina Rodríguez Murillo. La finca esta ubicada aproximadamente a 8 km de la entrada del asentamiento cerca de la escuela y cuenta con infraestructura básica de agua potable y luz eléctrica (Figura 4). Los miembros de la familia y sus edades son: Emelina (56 años), José Angel (61), Gisselle (30), Verónica (13), Daisy (9).

FIGURA 4. Croquis de la finca (sin escala)
Estudio de caso 2 (Nueva Guatemala)



LEYENDA			
General		Específico	
E	Edificaciones	P	(pasto) potrero
C	Casa	RF	reforestación
CV	cerro vivo	Rm	rompevientos
CM	cerro muerto	FL	frutales
-----	camino	HC	huerto casero
-----	división de linderos dentro la finca	Ch	chaguite
-----	número de segmento		
-----	división de linderos con vecinos		
-----	camino principal		
-----	puente		
-----	quebrada		
-----	porción		

MANEJO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

3.14 GANADO

3.14.1 Manejo del ganado y áreas de pasto

El área de pasto en la finca es de 12.5 ha. La familia tiene 9 vacas, cuatro en producción y cinco secas; Brahman con Holstein. El intervalo entre partos es de 14 meses; la reproducción es un problema que puede asociarse con la alimentación en el verano. Las especies de pasto predominantes son jaragua (*Hyparrhenia rufa*) y gengibrillo (*Paspalum notatum*). Hay 6 apartos que utilizan bajo el sistema de rotación cada 30 días en los cuales los animales permanecen durante todo el año. La salud del hato en general es buena, pero se hace necesario la vacunación contra la "pierna negra" y el "carbón". El potrero tiene diferentes especies de árboles (Cuadro 14).

Cuadro 14. Número de árboles/especie y proporción porcentual en el potrero.

No.	María	roble	coyal	guanacaste	guacimo macho	guacimo	soto caballo	aguacatillo	mamá	laurel	guarumo	gavilán	
%	177	15	17	5	6	31	6	2	4	11	12	9	
	39	3	4	1	1	7	1	0.4	0.9	2	2.6	2	
No.	guanchepiín	pochote	hueciño	comizuelo	lagartijo	cenicero	chumico	matapab	copay	mata cayuite	cedro	jiñote	total
%	47	14	14	21	2	2	2	8	6	4	6	28	449
	10.5	3	3	4.6	0.4	0.4	0.4	1.7	1.3	0.9	1.3	6.2	100

Aproximadamente 39% de las especies de árboles en potrero son de María (*Miconia argentea*), 10% guachipelin (*Diphysa americana*), 6% de Jiñote (*Bursera simaruba*) y 5% de Cornizuelo (*Acacia costaricensis*). El restante 40% comprende de 20 especies diversos. La chapia de potreros ocurre en octubre. En ocasiones se aplica 2-4-D (1litro/ha), un herbicida selectivo al pasto de hoja ancha. La leña se colecta en mayo y la actividad es compartida con otros miembros de la familia, pues el trabajo es

pesado y los árboles quedan lejos de la finca. La siembra de estacones de jiñote (*Bursera simaruba*) y madero negro (*Gliricidia sepium*) se hace en febrero y marzo, dejando listas las cercas antes de la llegada de las primeras lluvias.

El ordeño es cotidiano y dirigido por las mujeres e hijas. Las vacunaciones se hacen cada 6 meses (contra la pierna negra y carbón) con BACTERINA doble a 5cc/animal (0.19 litros/año). Las desparasitaciones se hacen durante el mismo tiempo administrando Vermectina (INTEREX) a 1ml/50kg de animal (0.198 litros/año). Se suplementa los animales un día por medio (total 182 días/año); resultando el consumo/animal de 5.5 kg de Pecutrin, 10.07 kg de sal y 15.85 de miel/animal.

3.14.2 Manejo de los cercos vivos y muertos

La longitud total de los cercos en toda la finca es 2120 m lineales de las cuales, 1569 m (74%) corresponde al dueño y 551 m (26%) al vecino. 21% son postes vivos y 78% son muertos manejado por ambos. Se estima 2.8 m entre cada poste. En cercos muertos, 65% son de Níspero (*Manilkara chicle*), 16% son de madero negro (*Gliricidia sepium*) y guachipelin (*Diphysa americana*) y 19% son de otras especies. 23% de lo cercos vivos son de guachipelin (*Diphysa americana*) y 33% son de pochote (*Bombacopsis quinatum*) y jiñote (*Bursera simaruba*) (Cuadro 15).

Cuadro 15. Número de postes vivos y muertos

ESPECIES	VIVOS #POSTES	MUERTOS# POSTES	ESPECIES	VIVOS # POSTES	MUERTOS
níspero	2	385	caña india	0	15
guacimo macho	4	34	guachipelin	37	47
pochote	27	1	huacilo	2	0
aguacilío	1	1	fósforo	5	27
madero negro	20	49	guaitil	28	4
nance	10	17	jiñote	5	1
Maria	4	13	higueron	0	0
			matagab	18	0
sub total	68	500		95	94

3.14.3 *Mano de obra y costos*

Se utilizan 244 jornales/año en: ordeñar, vacunar, desparasitar, y movimiento del ganado, 139 jornales/año; chapia del terreno, quemas, recolecta de leña, arreglos y mantenimiento de cercas y corrales 62 jornales y el restante 43 jornales en suplementación, hechura de cercas y siembra de estacones. El costo total de la mano de obra es ₡ 276,599/año y el costo total de insumos es ₡ 283,417/año.

3.15 HUERTO CASERO

El huerto casero de la familia tiene un área total de 0.44 ha, 152 especies de plantas (2561 individuos) y diversos animales domésticos. Hay tres distintos estratos verticales; el primer estrato (0-2m), esta ocupado por plantas ornamentales de jardín, medicinales, animales domésticos y pastos, con 34 especies de plantas medicinales, 39 especies de ornamentales o de jardín, 6 especies de animales domésticos, 5 especies de pastos y 5 especies de cultivos anuales. El segundo estrato (2-4m), esta ocupada por 27 especies de uso múltiple (rompevientos, cercos vivos y maderables) de mediano tamaño. Los frutales y algunos árboles maduros ocupan el tercer estrato (>4m), con 27 especies de frutales y 15 especies clasificadas como de árboles o arbustos de diferentes usos.

La zonificación horizontal comprende de un área habitacional de 900m² (casa, patio, servicios), los jardines de plantas ornamentales y medicinales (1800m²), los cultivos anuales 100m², los frutales 1000m², los rompevientos, cercos vivos y algunos árboles maderables 500m², y un área de edificaciones (corral y gallinero) de 100m². Tienen un chaguite pequeño de aproximadamente 300 m² anexo al HC (Figura 5).

3.15.1 Composición de especies por uso

Hay 34 especies diferentes de plantas medicinales en 615 individuos y un total de 39 especies de plantas ornamentales con 429 individuos (Anexo 11). En cuanto a las medicinales, las hierbas de porte bajo constituyen 72% del total y 22% son arbustos no frutales bajos. El restante 6% está comprendido por plantas medicinales medianas y altas como Chilamate (*Ficus sp.*) y Bejuco fierro (*Arraibdea sp.*). En cuanto a las ornamentales, la mayoría (78%) son de porte mediano-baja y el restante (22%) son plantas medianas y altas como reina de la noche (*Datura sp.*), quinceañera y caña india (*Dracaena fragrans*).

Hay 27 especies de frutales con un total de 183 individuos (Anexo 11); 23% son cítricos (13 limón agrios, 2 limón mandarinas, 1 naranja criollo y 21 naranja dulce, 4 toronjas, y 1 grapefruit), el restante incluye guabas, cocos marañones, guísaros, anona, carambola, cas, mamón chino, papaya, guanábanas, jocotes, sandias, aguacate, melón, guayaba, ayote y nance; los mangos (mangas y mangos) representan 8%.

Hay 27 especies de uso múltiple con 793 individuos. La mayoría de los individuos (61%) están representadas por arbustos no frutales bajos como escobilla (*Sida rhombifolia*), estopa (*Luffa cylindrica*), y huecillo (*Coupania guatamalensis*). Los árboles de porte mediano o alto como Chilca (*Thevelia peruviana*), Guacimo (*Guzuma ulmifolia*), Itabo (*Yucca elephantipes*), Jiñote (*Bursera simaruba*), Laurel (*Cordia alliodora*), Cornizuelo (*Acacia costarricensis*), entre otros, representan 39% de los individuos restantes.

Hay 5 especies de pastos (132 individuos). La mayoría son *Paspalum sp.* (46%) y *Brachiaria* (31%) y una menor cantidad de gengibrillo (*Paspalum notatum*)(17%) alrededor de la casa.

El ayote (*Cucurbita moschata*) y el tiquisque (*Xanthosoma violaceum*) representan 65% de los cultivos alimenticios en el HC; el otro 35% son ñames(2), camotes(2) y tomates(2) cultivados a pequeña escala (<20m²) para el autoconsumo.

Se encontraron 15 especies de arboles, arbustos y herbáceas categorizados para otros usos de un total de 261 individuos. En su mayoría son dormilona (*Mimosa sp*) (54%), narciso rojo (9%) y tomatillo (*Thymus vulgaris*) (8%). El otro 16% de los individuos encontrados fueron cornea, maravilla y Santo Domingo. El restante 13% fueron una combinación de especies de uso variado (Anexo 11).

3.15.2 Diversidad según Índice de Simpson

La diversidad de ornamentales es alta ya que la selección aleatoria de dos individuos cualesquiera resultarán ser de la misma especie en apenas 8% de los casos. La diversidad actual, sin embargo es solo un 36% de la diversidad máxima posible con 34 especies y 615 individuos. Igualmente alta es la diversidad de medicinales (D=8%) y frutales (D=6%). Arboles de uso múltiple, pastos y cultivos alimenticios son menos diversos, con D entre 25-37% (Cuadro 16).

Cuadro 16. Número de individuos/especie y diversidad (D) de plantas en el HC

GRUPO	No ESPECIE	No. INDIVIDUO	INDIVIDUOS/ ESPECIE	D	D - ¹	D % MAX
medicinales	34	615	6.7	0.08	12.2	0.358
ornamentales	39	429	11	0.08	11.48	0.294
frutales	27*	181	9.05	0.059	16.73	0.836
árbol de uso múltiple, rompeviento, cerco vivo	27	793	29.3	0.37	2.69	0.099
pastos	5	142	28.4	0.30	3.25	0.65
cultivos alimenticios	5	17	3.4	0.25	3.95	0.79
otros usos	15	3.4	25.6	0.15	6.58	0.438
TOTAL	152	2561	113.4			

* Los cítricos fueron agrupados en 20 especies generales. Sin embargo, el total de especies diferentes es 27

3.15.3 Manejo del huerto

El HC tiene 6 gallinas, 3 gallos, 9 pollos, 2 carracos, 1 cerdo y 3 perros. Todas las aves y el cerdo están encerrados por las noches excepto los gallos. La alimentación de las aves es a base de sobras de comida. Las cantidades son como siguen: pollos, gallos y gallinas 2.20kg/día, perros 2kg/día. La alimentación de los carracos, un tipo de pato, (0.20kg/día) es a base de concentrado. La alimentación del cerdo incluye sobras, guineo cuadrado (1kg/día), y concentrado (2.16 kg/día).

La recolección de huevos, la limpieza y lavado del gallinero y del corral se hacen en conjunto, debido a que gallinero se encuentra cerca del corral. Barrer la huerta se hace todos los días. Las chapias y deshierbas se hacen cada semana en el jardín y en el área verde frente la casa. No se aplica ningún control químico para las malezas.

Actualmente están sembrando diversas plantas y la siembra se hace en mayo hasta julio, aprovechando las primeras lluvias y la menor incidencia de vientos. Hay plantas que son propagadas fuera y traídas un tiempo después a la finca. Tienen almácigos de culantro coyote (*Coriandrum sp*), y Sandías (*Citrulus vulgaris*. Schard).

La fertilización química (10-30-10 a 90.5 kg/ha) ocurre una vez al momento del trasplante y otra vez 20-30 días después. Adicionalmente, reciben unos 50 kg/año de abono orgánico (estiércol de vaca o cuita de gallina) durante la fase de crecimiento y otra vez durante febrero y marzo.

La corta y carga de leña para la casa se hace en mayo y junio, coincidiendo con el corte y transporte de leña en los potreros. Las podas de los árboles del huerto coincide con la colecta de leña. No hay un régimen de podas de los árboles, excepto en los frutales donde se emplean una "poda de mantenimiento" al final de la estación seca (MAG,1991; IDA FAO, Región Chorotega, 1994)

Las cosechas de mangos y aguacates ocurren en marzo y julio de cada año; los cítricos se cosechan en agosto y setiembre y las otras frutas durante todo el año. El riego y la reparación de los postes y galpones se hace durante el verano. La basura se deposita en un pozo bajo tierra y se quema cada 8-10 días.

3.15.4 *Mano de obra y costos*

Se emplean 394 jornales/año en: actividades diarias como la alimentación de animales menores (55 jornales), recolección de huevos, limpieza, lavado del corral y gallineros (46 jornales) y el barrido del HC (91 jornales). Se hacen quesos dos horas/día todo el año. Las actividades como chapias y deshieras requiere 14 jornales; siembras, trasplantes, abonado de frutales y regado, equivalen a 69 jornales/año. En la colecta

de leña (18 jornales), cosecha de frutas y podas (10 jornales). El costo anual de la mano de obra es ₡ 446,317 y el costo total de los insumos es ₡ 50,034.

3.16 FRUTALES

Alrededor del HC se encuentran toronjas, naranjas injertadas, mandarinas, limón dulce, limón agrio, mangos, mangas, aguacates y manzana rosa (Cuadro 17). Las edades de los frutales están entre los 1-10 años, siendo las toronjas y naranjas las más antiguas, luego las mandarinas, limones y mangos. Cuando se siembra, es en mayo, junio, y julio aprovechando las abundantes lluvias. Las cosechas son variadas dependiendo de la época de floración. Las plantas se producen con semilla local excepto el cas y naranjas injertadas que son compradas. La distancia de siembra entre plantas es entre 300 a 600 cm.

Cuadro 17. Especies de frutales y número de especies

especies	Número de individuos
naranja injertada	10
toronja	1
mandarina	1
limón dulce	5
Limón agria	5
mango	5
manga	6
aguacates	1
manzana rosa	10
TOTAL	45

3.16.1 Manejo de los frutales

Se preparan patrones para trasplantar, aproximadamente 12 semanas antes de la preparación de la tierra (enero). Las plantitas del patrón se trasplantan a bolsas de plástico negro (30cm de altura) llenas con una mezcla de suelo con algún material que mejore la textura y estructura del suelo como la granza de arroz.

La limpieza, chapía y eliminación de matorral se hacen generalmente en abril antes de las lluvias y el trazo y marcación poco tiempo después. Al momento de la siembra se agregan 36.2 kg /45 individuos de 10-30-10 (0.8 kg/árbol). La segunda abonada (10-30-10) ocurre en agosto aplicando la misma cantidad/ha. El régimen de riego es esporádico, pero más constante durante verano.

El control de plagas se hace en abril y julio contra las zompopas usando MIREX a razón 1.31kg/ha. Existen problemas con hongos (*Phytophthora sp.*) en naranjas y *Armillaria* en ornamentales como la rosa (*Rosa sp.*) y especies maderables como robles (*Quercus sp.*) y laureles (*Cordia alliodora*). Las cosechas de frutas (mangos, aguacates, cítricos, entre otros frutas) ocurre en la misma época que los frutales dentro de la huerta (julio a setiembre).

3.16.2 *Mano de obra y costos en áreas con frutales*

Se dedican 8 jornales/año. El costo total de insumos es ₡ 7,832 y el costo total de mano de obra es ₡ 8,920/año.

3.17 *CHAGUITE*

El chaguite ocupa sólo 300m² del terreno, ubicado sur-oeste del HC. La abundancia de especies es relativamente alto, incluyendo sandía, naranja injertada, naranja criolla, anona, cuadrado filipíta, roble, narciso, marañon y chayote. En el chaguite, hay evidencia de un enfermedad llamado "moko" (*Pseudomonas solanacearum E.F.S.*) (Thurston et al.,1989).

3.18 ROMPEVIENTOS

Hay cinco especies de rompevientos en la finca (70 individuos en total): itabo (*Yucca elephantipes*) casuarina (*Casuarina cunninghamiana*), chilca (*Thevetia peruviana*) manzana rosa (*Syzygium jambos*), y tubú (*Montanoa guatemalensis*), plantadas en líneas equivalentes a 0.3 ha. La mayoría tienen entre 1.5 a 2 años. La semilla es de origen local excepto de la casuarina que fue introducida. Las distancias entre las plantas sembradas es variable: 50cm en los itabos, 30cm en casuarinas, 50 cm en las chilcas, 100 cm entre tubú y manzana rosa. La vegetación era potrero y charral bajo antes de sembrar los rompevientos. No se hace ningún control de enfermedades pero se hace control químico de plagas.

3.18.1 Manejo de áreas con rompevientos

Cada año se hace chapias durante abril y 15 días después, se aplica un herbicida sistemático (ROUNDUP razón de 1 litro/ha), para eliminar las hierbas de hoja ancha dentro los rompevientos. Se fertiliza con 10-30-10 (100kg/ha) una vez al año en junio. No se hacen podas porque las plantaciones son jóvenes. No se hace ningún tipo de control de enfermedades, pero se hace control de plagas (zompopas) con MIREX razón de 1.6 kg/ha y MALATHION (liquido) (1 litro/ha), según la incidencia.

3.19 REFORESTACIÓN

Las áreas reforestadas comprenden las siguientes especies en pequeños remanentes cerca de las quebradas. (Cuadro 18).

Cuadro 18. Especies reforestadas y número de individuos

especie	número	especie	número
roble	33	gavilancillo	46
guácimo	10	guachipelin	10
laurel	40		
total	83		56

3.19.1 Manejo en áreas reforestadas

Las plantaciones tienen más de 15 años con una distribución de 277 árboles/ha. No se hacen fertilizaciones, pero se hace limpiezas y mantenimiento durante la época de vientos. Actualmente no está ampliando las áreas.

3.19.2 Mano de obra y costos en reforestación y rompevientos

Ambos SP requieren 8 jornales/año. Los costos de la mano de obra/año es ₡ 8413 y el costo de los insumos es ₡ 3400.

3.20 CONTRIBUCIÓN DE LA MANO DE OBRA (MO) DISPONIBLE EN LOS DIFERENTES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN (SP) DE LA FINCA

Hay un total de 654 jornales/año: familiar (95%) y contratada (5%). El huerto casero demanda el 63% de la MO total familiar, y la ganadería el 35% (Cuadro 19).

Cuadro 19. Distribución porcentual de la mano de obra total, MO familiar y contratada (jornales/año) por SP

Sistema de Producción	Mano De Obra Total (Familiar Y Contratada)	% DEL TOTAL	Mano De Obra FAMILIAR	Mano De Obra CONTRATADA
HUERTO CASERO	394	60	394	0
GANADO	244.5	37	216.5	28
REFORESTACIÓN	2	0.3	2	0
FRUTALES	7.9	1	6	1.8
ROMPEVIENTOS	5.8	1	2.4	3.4
TOTAL	654		621	33

3.20.1 Uso de la mano de obra / SP y división de trabajo por género en la finca

En cuanto a la contribución de la mano de obra (jornales/año) por género, se encontró que el trabajo de la mujer y niñas pesa más (64%) que la de los hombres y niños (36%).

Cuadro 20. Mano de obra familiar (jornales/año) por SP desagregado por género (hombre, mujeres, niñas, niños)

Sistema De Producción	Mujer	Niña	SUB TOTAL	Hombre	Niño	SUB TOTAL	Total/SP
Huerto Casero	273.7	74.3	348	45.7	0	45.7	394
Ganadería	48.5	0	48.5	167.8	0	167.8	216.3
Reforestación	0	0	0	2	0	2	2
Frutales	3.13	0.13	3.25	2.75	0	2.75	6
Rompevientos	0	0	0	2.4	0	2.4	2.4
TOTAL	325.3	74.4	400.0	220.6	0	220.6	621

En la ganadería, las mujeres participan 22% y los hombres 78% (Cuadro 20). El rol de las mujeres en éste trabajo productivo se da en la colecta y pica de leña y movimiento de ganado. En la zona de Tilarán, Aguilar et al (1996) mencionan que la participación

de las mujeres en las mismas actividades es menor (4-8%) sin embargo, en el asentamiento El Indio (Rita de Pococí) se encontró que las mujeres participan alrededor de 25-30% (Hooijoschuur, 1991).

Las mujeres no trabajan en el ordeño, en éste caso lo hace el hombre porque:

Don Chango hace bien el ordeño y como hay pocas vacas no necesita ayuda. Nosotras ayudamos, haciendo los quesos o cuajadas y preparando la comida, pero él es la persona responsable del ganado...no nos metemos en esto, sólo lo hacemos cuando él nos pide ayuda.

En las actividades relacionada con los frutales, las mujeres y niñas contribuyen 54% de la MO (preparación de terreno, riego, marcación, hoyado, y cosechas) y los hombres 46%. No hay participación de las mujeres en rompevientos ni reforestación.

Las actividades están a cargo de los hombres (56%) y un peón (43%) (Cuadro 20).

3.20.2 *División de tareas por género en el Huerto Casero*

La división de trabajo por género en el HC es más compartido. Hay 192 jornales/año (49%) dedicadas a las actividades cotidianas (pe. alimentación de aves carracos, lavar porquerizas y barrer). El hombre solo ayuda en la alimentación de los aves del corral y recolección de los huevos (18 jornales/año) (4%). Haciendo quesos es una actividad cotidiana de las mujeres y niñas, igual que de barrer, lava de corrales y gallineros.

Trasplantar, y regar el HC siguen siendo actividades asumidas por las mujeres e hijas, mientras la corta y carga de leña, podas, y mantenimiento de corrales son actividades asumidas por el hombre. Hay sólo 9 jornales/año en que una hija mayor participa en la pica de leña. La propagación de plantas en almácigo, siembras trasplantes de árboles frutales lo hacen las mujeres e hijas, mientras que las fertilizaciones son compartidas

con el hombre. El riego lo hacen la mujer y sus hijas durante una hora por día en los meses del verano (Cuadro 21).

Cuadro 21. Uso de la mano de obra familiar (desagregado por género) en actividades específicas en el Huertos Casero

SP: HUERTO CASERO LABORES	MANO DE OBRA FAMILIAR ¿QUIEN(ES) PARTICIPA(AN)?					jornales/año (días)
	HOMBRE	MUJER	NIÑA	NIÑA	NIÑA	
alimentación perros	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	9.1
alimentación aves	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	27.3
alimentación cerdo	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	9.1
alimentación carracos	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	9.1
recoger huevos	9.2	9.2	9.2	18.4		46
Lavar corral, gallineros y barrer		30.4	30.4	30.4		91.3
depositar y quemar la basura	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	6
chapias y deshierbas	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	14
sembrar/propagar en almacigo		2	2	2		6
trasplantar y siembra frutales		2	2			4
dos fertilizaciones frutales	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	16
dos fertilizaciones orgánicas frutales	4	4	4	4		16
corta, carga de leña, y pica de leña	9		9			18
podas	3					3
cosechar	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	7
regar		6.66	6.66		6.66	20
mantenimiento corrales	1					1
Haciendo queso		45.6	45.6			91
TOTAL	45.7	119.3	128.3	74.3	26.1	394

3.21 PRODUCTOS, PRODUCCIÓN, AUTOCONSUMO Y VENTA

3.21.1 *Los sistemas de producción*

Hay un total de 19 productos en los SP excluyendo el HC; 84% son exclusivamente para el autoconsumo y 16% son para la venta de las cuales, se venden más las cuajadas (2%) y guayabas (10%). Todas las bases florales producidas, venden fuera (Cuadro 22).

Cuadro 22. Estimación de la producción/año de los sistemas de producción

SISTEMA DE PRODUCCIÓN	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL cantidad	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	
				AUTOCONSUMO %	VENTA O TRUEQUE %
Chaguite	Cuadrado	racimo	12	100	0
Chaguite	Cuadrado filipa	racimo	10	100	0
Chaguite	Yuca	kg	24	100	0
Ganadería	leña	carrela	8	100	0
Ganadería	leche	litro	1465	100	0
Ganadería	Cuajada	unidad(30-40gm)	1095	98	2
Ganadería	Guacimo	kg	10	100	0
Ganadería	Guanacaste (oreja)	kg	20	100	0
Frutales	Itabo*	unidad	3	100	0
	Limón agrio	unidad	500	100	0
	Guayaba	kg	133	90	10
	Mandarinas	unidad	10	100	0
Cultivos alimenticios árboles de uso multiple	Nampí	kg	48	100	0
rompavientos y cercos	Caña India	estacas	50	100	0
otros usos	cercos vivos	postes(jiñote)	50	100	0
	cercos vivos	postes(Pochote)	30	100	0
	ajillo	canastas	6	100	0
	estopa	unidad	8	100	0
	Guayabo**	unidad	120	0	100

*2 pichones (flor inmaduro) más un flor

** Para la fabricación de artesanía como base de flores

Los productos en el SP ganado consisten en leche, cuajadas, leña, y semillas de guácimo (*Guazuma ulmofilia*). La producción de leche/animal/día es baja (equivalente a 1465 litros/año dentro de un período estimado de lactancia de 200 días/año) debido a otros factores principalmente escasez de forraje durante la época seca, y enfermedades(Curso SAF III, 1995). La carga grande de leña produce alrededor de 8 carretas⁶, y esta dentro del rango de colecta de la mayoría de los agricultores cada año (30-40m³/año) (COOPETILA, 1995).

En el área de frutales (fuera del HC) se produce 500 unidades de limón agrio, comparando ésta producción con lo esperado de un árbol de 5-6 años (500-800/árbol/año), la producción es poca. Se encuentran 13kg en 5 árboles de guayabo

⁶ Una carreta comprende de 6 cargas de leña aproximadamente 6m³ de madera)

(*Psidium sp*) produciendo 13 kg de fruta fresca (52 unidades/árbol) en comparación de 20-50 frutas/árbol/año (IICA,1989; SEPSA, 1996). Las mandarinas son jóvenes y sólo han producido 10 unidades este año. La producción esperada en fincas pequeñas puede llegar a los 200-500 unidades/árbol/año. Se produce además, 120 bases florales/año a 150¢ c/u .

3.21.2 *Huerto Casero*

El HC produce 34 productos diferentes: 94% para el autoconsumo, y 6% para la venta de las cuales, 35% son frutas, 32% plantas medicinales, 15% son derivados o subproductos (carne de pollo, carne de cerdo, huevos de gallinas y carracos, abejones y leña). El restante 18% comprende productos de uso variado como el jiñote, itabo, coyol, escobilla y un cultivo alimenticio como tiquisque.

Los productos de autoconsumo comprenden frutas como: aguacates, guanábanas, mangos, marañón, papaya, coco, jocotes, manzana rosa, nance y naranja dulce. Se destina para el autoconsumo, 175 unidades de limón mandarina/año y para la venta 1400 unidades, valorado en 1 colon c/u (Anexo 12a). La producción es buena comparado con lo encontrado en fincas pequeñas; 200-500 unidades/árbol/año (IDA-FAO, Chorotega, 1994; COOPETILA,1995). Se produce alrededor de 12 frutas de marañón/árbol que concuerda con datos en San Carlos (Barrantes y Alan, 1988) en una plantación (5x5m) manejado con bajos insumos se produjo 13 kg .de frutas y nueces frescas equivalentes a la misma cantidad de árboles.

Las plantas medicinales producidas incluyen diferentes productos (Anexo 12b) las cuales comprenden: culandro coyote (60 rollos), flor de tilo (36), guanilama (24), mozote (40), 48 cogollos de ruda, 16 unidades de chile jalapeños, y hojas de papaya para uso preventivo o curativo. (pe. "abejoncillos" que la familia utiliza para combatir una enfermedad).

Hay un total de 15kg/año de carne de pollo, 70kg/año de cerdo y 1214 unidades de huevos de gallina y 390 de carraco consumido por la familia (Anexo 12c). Tienen 6 gallinas ponedoras y la producción de huevos es considerada dentro de lo esperado; 150-180 huevos/gallina/año (Wieman, 1995). No hay información sobre la producción de carracos en cautiverio, pero los pobladores comentan que producen alrededor de 195 huevos/año. Se venden aproximadamente 50 huevos/año a 17 ¢ c/u.

La poca producción de los cultivos alimenticios como el ayote (12 unidades/año) demuestra que el cultivo se produce en una área reducida. La producción/ha generalmente llega a 700 docenas/ha/año (IICA, 1989).

En cuanto a los otros productos de uso variado (Anexo 12d), se tienen 100 kg/año de coyol (quebrado), para la alimentación de los animales menores. Se estima que la familia utiliza 144 rollos de escobilla/año (*Sida rhombifolia*), y 12 cogollos de itabo principalmente para condimento (flor de itabo); se utiliza 1 kg de corteza de Jiñote (*Bursera simaruba*) para uso medicinal.

3.22 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS ESTUDIOS DE CASO

3.22.1 *Composición en términos de la MO familiar*

La familia en la finca 1 está compuesta por seis miembros, quienes se dedican los 12 meses del año a trabajar dentro de la finca (857 jornales/año), indicando un manejo conjunto del grupo familiar. En la finca 2 (compuesta por cinco miembros) ocurre lo contrario; estos no se dedican los 12 meses del año a trabajar dentro de la finca; el hombre adulto es mayor, la mujer y una de las hijas asumen gran parte de las labores, además dos de las hijas solo laboran un promedio de 7 meses (en total 621 jornales/año, ver Cuadro 23).

Cuadro 23. Composición familiar, meses trabajados y d-h/año en ambos estudios de caso.

FINCA 1	MESES QUE TRABAJA DENTRO DE LA FINCA	TOTAL JORNALES (D-H/AÑO)	FINCA 2	MESES QUE TRABAJA DENTRO DE LA FINCA	TOTAL JORNALES (D-H/AÑO)
hombre adulto (45 años)	12	274	hombre adulto (61 años)	10	221
mujer adulta (44 años)	12	107	mujer adulta (56 años)	12	325
hija (14 años)	12	-	hija (30 años)	10	-
hija (16 años)	12	355	hija (13 años)	5	75
hija (17 años)	12	-	hija (9 años)	12	-
hijo (7 años)	12	121	-	-	-
TOTAL	-	857	-	-	621

3.22.2 *Mano de obra total entre los SP y HC*

El HC en la finca 1 absorbe 36% del total de la MO, dejando el restante 64% para los otros SP, donde los de mayor relevancia en términos de MO total son: chile y tomate (39%), ganado (14%), maíz (4%) y frijol primera (3%). El HC en la finca 2 absorbe 60% del total de la MO; la ganadería (37%) y el restante 3% en los otros SP (Cuadro 24). Del total de la MO disponible, el HC en la finca 2 absorbe 24% más que el de la finca 1, pero demanda menos MO en los otros SP. Comparando sólo la

ganadería, la finca 2 ocupa 23% más MO total que la de la finca 1, teniendo un mayor área y requerimiento de MO.

Cuadro 24. Porcentajes de la MO total en los dos estudios de caso (HC vs. otros SP)

SP	FINCA 1		FINCA 2	
	%		%	
Huerto Casero	36		60	
Tomate	27			
Ganadería	14		37	
Chile dulce	12			
Maíz	4			
Frijol Espeque	3			
Reforestación	2		0.3	
Frutales	2		1	
Frijol Tapado	1			
Rompevientos	0.5		1	

3.22.3 Mano de obra familiar desagregado por género entre los SP y HC

En cuanto a la distribución de la MO familiar desagregado por género (Cuadro 25), 54% de las actividades en la finca 1 lo hacen las mujeres, y 46% lo hacen los hombres; la mujer y niñas participan un 29% en el HC; 12% en chile y tomate y el 13% en los otros SP; los hombres y niños 13% en el HC, 17% en chile y tomate y el restante 16% en otros SP.

Cuadro 25. Porcentajes de la MO total familiar, desagregado por género en los dos estudios de caso (HC vs otros SP)

	FINCA 1			FINCA 2		
	MUJER	HOMBRE	SUB TOTAL	MUJER	HOMBRE	SUB TOTAL
Huerto Casero	29	13	42	56	7	63
Tomate	10	11	21	0	0	0
Ganadería	10	6	16	8	27	35
Chile dulce	2	6	8	0	0	0
Maíz	1	3	4	0	0	0
Frijol Espeque	1	3	4	0	0	0
Reforestación	0	2	2	0	0.3	0.3
Frutales	1	1	2	0.52	0.4	0.92
Frijol Tapado	0	1	1	0	0	0
Rompevientos	0	0	0	0	0.4	0.4
total	54	46	100	65	35	100

En la ganadería, la finca 1 absorbe 16% de la MO familiar de las cuales, 6% contribuyen los hombres y 10% contribuyen las mujeres e hijas.

Aproximadamente 65% de las actividades en la finca 2 la hacen las mujeres y niñas y 35% la hacen los hombres y niños. Del total de la MO familiar, la mujer y niña aportan el 56% en el HC y el hombre 7%. Las mujeres en la finca 2 dedican más tiempo al HC que en la finca 1, debido que su participación en las otras SP es mínimo (Cuadro 25).

La ganadería en la finca 2 absorbe 35% de la MO total familiar; 27% constituye aportes de los hombres (e hijos) y 8% de las mujeres. La finca 2 invierte mucho tiempo en el manejo de la ganadería (244 jornales/año), pero hay poca participación de la mujer. Sin embargo, en la finca 1 se observó mayor participación de la mujer (e hijas) y los hombres en menor proporción.

3.22.4 Producción y destino (autoconsumo y venta)

Cuadro 26. Total de productos y destino de la producción (%) entre el HC y los otros SP.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN	FINCA 1	FINCA 2	FINCA 1	FINCA 2
	% AUTOCONSUMO	% AUTOCONSUMO	% VENTA	% VENTA
Huerto Casero	93	94	7	6
Otros Sistemas de Producción	66	84	33	16

El HC en la finca 1 produce más productos para el autoconsumo comparado con los demás SP, las cuales se destinan para la venta. En la finca 2, la mayoría de los productos del HC y los otros SP son para el autoconsumo, indicando que la finca es de subsistencia, con poca venta de productos (Cuadro 26).

3.22.5 Aspectos de manejo

En la finca 2 la principal actividad económica es la ganadería. Se observa un área mayor (66%) y mayor cantidad de ganado que la finca 1. Sin embargo, su manejo es parecido ya que ambos productores queman potreros, siembran madero negro y jiñote durante la misma época, vacunan contra el pierna negra y carbón, desparasitan y suplementan con productos similares.

En la finca 2, el HC tiene un mayor número de plantas y un área mayor de jardín que en la finca 1, pero en ésta, área con cultivos alimenticios y frutales es mayor (Cuadro 27).

Cuadro 27. Descripción general de los HC en los estudios de caso

FINCA NO	TOTAL AREA (ha)	# ESPECIES DE PLANTAS	TOTAL INDIVIDUOS	habitacional % área	cultivos % área	frutales % área	jardín % área	rompeviento %área	otros %área
Finca 1	0.39	98	1426	20	25	25	20	25	2
Finca 2	0.44	152	2561	20	2	23	41	11	2

Hay mucho más individuos/especie en finca 2, pero la diversidad de plantas medicinales y frutales es alta en ambas fincas (Cuadro 28).

Cuadro 28. Número de especies y abundancia (en paréntesis) en los HC

Finca No	medicinal	ornamental	frutal	ARBOLES DE USO MÚLTIPLE	pastos	cultivos alimenticios	otros especies
FINCA 1	30(185)	16(94)	19(44)	8(813)	5(101)	3 (-)	17(189)
FINCA 2	34 (615)	39(429)	20(181)	27(793)	5(132)	5(17)	15(261)

El manejo del HC en ambos casos es muy parecido, con la excepción de algunas actividades, como cortar follaje en la finca 1 que no se hace en la finca 2.

3.22.6 Dinero gastado en insumos en el HC vs. los otros SP

Con respecto a los costos totales de insumos en la finca 1, el 12% del total de dinero gastado se destina al HC, sin necesidad de personal eventual. Los "cash crops" (chile y tomate) requieren el 40% de los costos totales de insumos, con mayores necesidades de contratación de personal. La ganadería requiere menos (22%) 17% de los costos totales se destina para la producción de granos básicos y el restante 9% a los otros SP. Los requerimientos de MO contratada son mayores en la finca 1, lo que repercute en un mayor costo.

Los costos totales de insumos son altos en la finca 2; 15% destinados al HC y 82% a la ganadería. Los requerimientos de la MO contratada son menores en la finca 2 lo que repercute en un menor costo (Cuadro 29).

Cuadro 29. Resumen de los costos variables entre el HC y los otros sistemas de producción

SISTEMA DE PRODUCCIÓN	COSTO TOTAL DE INSUMOS (colones)		MANO DE OBRA CONTRATADA (colones /año)	
	finca1	finca 2	finca 1	finca 2
Huerto Casero	32345	50034	-	-
tomate	52936	-	107408	-
ganado	59566	283417	567	31724
chile dulce	53093	-	54384	-
Maiz	22095	-	5665	-
frijol espeque	19269	-	1700	-
reforestacion	10759	-	-	3852
frutales	14294	7833	-	2119
frijol tapado	5078	-	4521	-
rompevientos	927	3400	-	-
total	270362	344684	174244	37695

4. CONCLUSIONES

a) Los HC ocurren en 96% de las fincas pero ocupan apenas 2% del total de la tierra. Sin embargo, el HC absorbe un promedio de 48% de la MO total disponible en la finca.

b) Las mujeres y niñas aportan un elevado porcentaje de la MO familiar utilizada en el manejo de los SP y, en especial, del HC. Más de la mitad de las actividades son realizadas por las mujeres y niñas; entre 29-56 % de la MO se dedica al HC. Los hombres dedican su mano de obra a los cultivos comerciales (chile y tomate), pero los aportes de las mujeres y niñas son aun relevantes (20%) en esos cultivos.

c) Las mujeres tienen un alto grado de involucramiento en actividades agrícolas consideradas tradicionalmente "masculinas". La división del trabajo en éstas familias se caracterizó por la clara, aunque no excluyente, definición del terreno de acción de la mujer, en la esfera del huerto casero.

d) Los productos obtenidos del HC representan una parte importante de la producción total de la finca. Los productos del HC se destinan a autoconsumo, mientras que los obtenidos en los otros SP se destinan para la venta.

5. RECOMENDACIONES

- Es necesario profundizar más en los aspectos de asistencia técnica sobre los usos y beneficios de los HC en el asentamiento. Aunque se detectó un vivo interés por "mejorar" los huertos y una predisposición a recibir asistencia técnica, cualquier intento o programa con ese fin debe partir de la base del conocimiento local tradicional, que ha hecho posible que ya existan huertos caseros bien desarrollados por su complejidad y utilidad.
- Se debe cuantificar lo que por ahora aparecen como tendencias muy definidas desde el punto de vista socioeconómico. ¿Cuál es el impacto (mediano-largo plazo) de los huertos caseros a la alimentación? ¿Cuáles son las posibilidades de comercialización de los excedentes de producción con mayores ganancias de lo que tienen actualmente?
- Futuras investigaciones científicas deberían concentrarse en un análisis financiero de fincas con miras a la importancia relativa de los HC para fines de comercialización.
- Se debe fomentar programas o proyectos demostrativos a nivel de fincas y en áreas específicas como los HC, dando énfasis en los aspectos socio-productivos con enfoque de género y el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, L.R. 1995. Centroamerica: el reto del desarrollo sostenible con equidad. San José, Costa Rica, UICN. Oficina Regional para Mesoamerica. 39 p.
- AGUILAR, L.R.; AZOFEIFA, F.; RODRIGUEZ G., VELASCO L.M. 1996. Historias no contadas de mujeres, hombres y vacas. led. UICN /ORMA Proyecto Salud de hato UNA. Imprenta Absoluta. San José Costa Rica. 113p
- ANDRADE, R.L. 1979. El papel del niño en la división de trabajo campesino; Sierra Norte de Puebla. Tesis Mag.Sc. Chapingo, México, Colegio de Postgrado I.E.I. p.20-28
- ARDILA, J.; ARCILLA, B.; LOPEZ, H. 1986. Cambio técnico en el sector de pequeños productores campesinos en Columbia. El caso de Piongro Antigua Columbia. In: Piñeiro, M.; Llovet, I (eds) Transición tecnológica y diferenciación social en la agricultura latinoamericana. San José, Costa Rica, IICA p143-175
- AYALES, I.C.; ESTRADA, S.; PEREZ, E.G. 1995. Propuesta para construcción de indicadores de sostenibilidad social. San José, Costa Rica, UICN. Oficina Regional para Mesoamerica. p.37-39.
- AYALES, I.C.; CHAVERRI, P.; CHÁVEZ I.A. 1991. Haciendo camino al andar. Guía metodológica para la acción comunitaria. Washington, D.C. OEF-International, 244p.
- BALAREZO, S.P. 1994. Guía metodológica para incorporar la dimensión de género en el ciclo de proyectos forestales participativos. Quito, Ecuador, FAO /FTPP/ DFPA. 144p.
- BARBOSA, G.O. 1995. Análisis socioeconómico de los sistemas de producción agropecuarios del asentamiento Nueva Guatemala, Cañas, Guanacaste. Informe de avance del curso Extensión Agrícola UNED (curso MSc). San José. Costa Rica. 70p.
- BARRANTES, U y ALAN. F. 1988. Diagnóstico preliminar de los huertos caseros tropicales en la región Huertar Norte, Alajuela, Costa Rica. Informe final de investigación. ITCR, San Carlos. 62p.
- BARRANTES, U. 1987. Huertos mixtos tropicales; características, ventajas. Cartago, Costa Rica, Instituto Tecnológico de Costa Rica. p. 9-29.
- ; ALAN. F. 1988. Diagnóstico preliminar de los huertos caseros tropicales en la región Huertar Norte, Alajuela, Costa Rica. Informe final de investigación., San Carlos. ITCR .
- BELLOWS, C.B. 1995. Frijol tapado, frijol a espeque y labranza cero: Una comparación socioeconómica de los métodos de producción de frijol en Costa Rica. In: Tapado; los sistemas de siembra con cobertura. Thurston, D.H; M. Smith; G. Abawi y S. Kearl. CATIE/CIIFAD New York. p 123-136.

- BENEZ, M.; FAUSTINO, J.; RIVAS, C.; HERNANDEZ, I. 1993. Evaluación de la participación de la mujer en la Cuenca Río Banano, Costa Rica en el manejo de los recursos naturales renovables. Turrialba, C.R. CATIE RENARM/ Manejo de Cuencas. 46p.
- BERDEGUÉ, J; ESCOBAR, G. 1990. Tipificación de sistemas de producción agrícola, Santiago de Chile. RIMISP. p 85-119
- BORY, A. ; PAUL, J.L, 1991. Approche systémique et fonctionnement de l'exploitation agricole: questions théoriques et méthodologiques pour une mise en œuvre dans la zone Caribe. In: Actes du colloque "approches systémique du milieu rural". Mexico. ORSTROM, a paraitre. 234p.
- BRAZIL, M; LANDAUER, K 1985. Tropical homegardens. Tokyo, Japan, UNV Press. 254 p.
- BRIERLEY, J.S. 1985. West Indian kitchen gardens: A historical perspective with current insights from Granada. Food and Nutrition Bulletin 7 (3): 52-60
- BULLOCK, S. 1994. Women and work. London, UN non-governmental Liaison Service. Zed. Books 160p.
- CAMARA DE GANADEROS DE TILARAN. S.A. 1996. Informe Anual 1996. Tilarán Guanacaste, Costa Rica. 13p.
- CAMPAÑA, P. 1991. El contenido de género en el diseño e implementación de proyectos de desarrollo rural. In Seminario Progreso Económico de la Mujer Rural en América Latina. San José (C.R). FIDA/IICA UNIFEM. p.17-21
- CAMPAÑA, P. 1992. El contenido de género en la investigación en sistemas de producción. RIMISP Serie material docente No.2. RIMISP.(Chile) 53p
- CARMONA, A.A. 1988. Rol de la mujer en la economía de subsistencia. Tesis de Mag.Sc. San José, Costa Rica, Universidad de Costa Rica, Facultad de Ciencias Sociales, 151p.
- CÉSPEDES, H.V; JIMENEZ, R. 1994. Apertura comercial y mercado laboral en Costa Rica. Tibás, Costa Rica, Imprenta LIL. 9p.
- CHANY, E.M. 1986. Los proyectos de mujeres en los programas de desarrollo rural integrado. In León. M.; Deere, C.D. La Mujer y la política agraria en América Latina. Bogotá, Colombia, ACEP. p.229-245
- CHIRIBOGA, M; GYNSPAN. R; PERÉZ. L. 1995. Mujeres de maíz.. Programa de análisis de la política del sector agropecuario frente a la mujer productora de alimentos en Centro America y Panama. BID. IICA (CR). Serie Técnica no 6. p85-104
- CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN (CNP), Estadísticas agropecuarias .1996
- CONSEJO NACIONAL DE PRODUCCIÓN (CNP), Estadísticas agropecuarias .1995

- CONSEJO CANADIENSE PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL; Central Internacional MATCH; Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional. 1991. Dos mitades hacen un todo; balance de las relaciones de género en el desarrollo. Ottawa, Canadá, p. 137.
- COOPETILA (Cooperativa de cafecultores de la zona de Tilarán. S.A) 1995. Informe Anual de labores. Tilarán, Guanacaste. 30p.
- CURSO SAF.III, 1995. Diagnóstico de los principales sistemas de producción agropecuario del asentamiento Nueva Guatemala. Práctica de campo (Diciembre, 1995) CATIE, Turrialba, Costa Rica. 41p.
- DeWALT, B.R. 1985. Anthropology, sociology and farming systems research. *Human Organization* 44 (2): 106-114
- DUBOÍS, J. 1985. Sistemas y prácticas agroforestales para los trópicos húmedos de baja altura; una contribución para el estado actual de conocimiento. *In* Taller sobre Investigación Agroforestal en la Región Amazónica Loreto, Brazil p.348-249
- DUPRIEZ,H; DELEENER, P. 1984. African gardens and orchards. Growing vegetables and fruit. *Land and Life Series*. 29: 227-229
- ESCOBAR, G.; CALVO, G. 1985. Uso de mano de obra en dos zonas rurales del Atlántico Norte de Costa Rica. CATIE (C.R). Serie Técnica. Informe Técnico 52. 48p.
- FERNANDES, E.C.M.; NAIR, P.K.R. 1987. An evaluation of the structure and function of tropical homegardens. *Agricultural Systems* (21): 179-310
- GCGEMA, 1996. Vocabulario referido a género. Grupo consultivo en género, Guatemala. MAGA. Proyecto RUTA III/PAF. 38p.
- GLIESSMAN, S; GARCIA, R; AMADOR,A. 1981. The ecological basis for the application of traditional technology in the management of tropical agroecosystems. *Agroecosystems* 7: 173-185.
- HART, R.D. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Turrialba, Costa Rica, CATIE . 158 p.
- HERRERA, F.; VELASCO, C.; DENEN, H.; RADULOVICH, R. 1994. Fundamentos de análisis económico. Guía para investigación y extensión rural. CATIE, (C.R). Serie Técnica Informe Técnico No 232 p.2-13.
- HERRERA, S; WOLTERS J,. 1994. La gente y sus recursos. Un estudio socioeconómico sobre la relación entre los campesinos y sus recursos naturales en la comunidad de la Flor, Comayagua. LA RESNAR. (eds).Siguatopeque. 94p.
- HEUVELDOP, J.1983. El componente arbóreo en Acosta y Puriscal, Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, CATIE. p. 7-8

- HILDEBRAND, P.E, FRENCH, E.C. 1972. Un sistema Salvadoreño de multi-cultivos; su potencial y sus problemas. Santa Tecla, El Salv., Ministerio de Agricultura y Ganadería. p. 45-56
- HOOIJSCHUUR, K. 1991. Investigation about the farm activities of women and the importance of their activities for the family income en "El Indio". The Atlantic Zone Project. CATIE/MAG/AUW. Report no. 6. Turrialba, Costa Rica. p13-24
- INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD 1994. Boletín hidrológico. San José, CR. 33 p.
- IDA-FAO REGION CHOROTEGA, 1994. Diagnóstico rural rápido Asentamiento Nueva Guatemala. Proyecto Forestal Chorotega. Liberia, Guanacaste. IDA-FAO-HOLANDA. 44p.
- IICA, MINISTERIO DE ASUNTOS EXTRANJEROS DE FRANCIA. 1989. Compendio de agronomía tropical Tomo II. IICA. San José. Costa Rica.
- INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD 1994. Boletín hidrológico. San José, CR. 33 p.
- JANSEN, E.O.; WIELEMAKER, W.; BOUMA, J. 1992. Flujo de fondos entrando y fondos saliendo relacionados con estado del suelo y con disponibilidad de crédito. Una investigación entre 30 fincas en el asentamiento Neguev, Zona Atlántica, Costa Rica Turrialba, CR., MAG/AUW.CATIE p.2-21 (Report No. 29).
- KARREMANS, A.J. 1994. Análisis de género. Conceptos y métodos. CATIE, (C.R). Serie Técnica. Informe Técnico No. 215. p. 4-9
- ; 1994. Sociología para el desarrollo, métodos e investigación y técnicas de la entrevista, CATIE (C.R.) Serie Técnica. Informe Técnico. no.228
- KARREMANS, A.J; RADULOVICH, R.; LOK, R. 1993. La mujer rural: su papel en las agrosistemas de la Region Semi-Seca de Centroamerica. CATIE, (C.R). Serie Técnica. Informe Técnico No.123. 238p.
- KARREMANS, A.J; RADULOVICH, R. 1993. Validación de tecnologías en sistemas agrícolas. CATIE.(C.R). Serie Técnica. Informe Técnico no. 212. 103p.
- KING, A.B.S; SAUNDERS, J.L. 1984. Las plagas invertebradas de cultivos alimenticios anuales en America Central. ODA.CATIE. 175p.
- LAMPRECHT, H. 1990. Silvicultura en los trópicos. Los ecosistemas forestales en los bosques tropicales y sus especies arbóreas, posibilidades y métodos para un aprovechamiento sostenido. GTZ. Eschborn. Alemania. 335p.
- LOK, R. 1993a. Estrategias de manejo de finca por mujeres jefes de hogar. In Karremans, J.A.J.; Radulovich, R; Lok, R; eds: La mujer rural, su papel en los agroecosistemas de la región semiseca de Centroamerica. CATIE, (C.R). Serie Técnica. Informe Técnico no 213. p117-150.

- LOK, R. 1993b. El estudio de caso; Guía general proyecto huertos caseros. Turrialba , Costa Rica, CATIE. Proyecto Huertos Caseros. 61p.
- LUBBERS, A. 1994. El trabajo de la mujer en familias campesinas de Costa Rica y Nicaragua. En: Karremans, J.A.J., Radulovich, R., Lok, R (eds). La mujer rural; su papel en los agroecosistemas de la Región Semiseca de Centroamérica. CATIE (CR). Serie Técnica, Informe Técnico no 213. P.141-153.
- MADRIGAL, R.G; ROJAS. E.C.H. Manual descriptivo del mapa geomorfológico del Costa Rica. SEPSA 79p. Esc 1:200,000.
- MAG, DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRÍCOLA. 1991. Aspectos técnicos sobre cuarenta y cinco cultivos agrícolas de Costa Rica. Boletín técnico no.74. P. 69-309
- MAFFIOLI, A.R.; HOLLE, M. 1982. Caracterización del huerto casero tropical en las cantones de Orotina y San Mateo, Alajuela (Costa Rica). CATIE (C.R.). Serie Técnica. Informe Técnico 40. 29p.
- MAGURRAN, A.E. 1988. Ecological diversity and its measurement. New Jersey University Press. p.39-41.
- MEDRANO, D. 1991. Fortalecimiento de la participación de la mujer rural en el proceso de reactivación y desarrollo agropecuario en América Latina y el Caribe. In Medrano, D. ed. Mujer y modernización agropecuaria: Balance, perspectivas y estratégicas. San José, Costa Rica, IICA. p. 9-70
- MONNERAT, J.B.E. 1995. Posibilidades de producción y canales de comercialización para productos agropecuarios y forestales del Proyecto Forestal Chorotega. Informe de consultoría. IDA-FAO, Chorotega. 28p.
- MORALES, M. 1993. Interrelación entre la urbanización y el crecimiento regional en áreas periféricas de Costa Rica; Integración de formas productivos del campo a la economía de mercado. In Morales, M; Sander, G. Regiones periféricas y ciudades intermedias San José, Costa Rica, Universidad Nacional. p. 35-45.
- NIÑEZ, V.K. 1989. Household gardens; theoretical considerations on an old survival strategy. Colección de investigación sobre la papel de los sistemas agroforestales. Lima, Perú, Centro Internacional de la Papa. 50 p. (Informe No.1).
- PLAN GENERAL DE USO DE LA TIERRA. 1993. Proyecto de Conservación y Desarrollo de Arenal. Convenio ACIDI-WWFC-MIRENEM. San Jose' Costa Rica. p. 70 (toma 3)
- PRICE, N. 1982. The tropical mixed garden: An agroforestry component of the small farm. In: Agroforestry for the Humid Tropics Short Course (1982, Turrialba, Costa Rica) Proceedings. Turrialba, C.R. p.35.
- 1989. The tropical mixed garden in Costa Rica; A potential focus for agroforestry research. Ph.D Thesis. British Colombia, Canada, University of British Colombia. 233p.
- PRODUCTORES DE MONTEVERDE. 1995. Informe anual de labores. p.15

- PROYECTO FORESTAL CHOROTEGA. 1994. Diagnóstico rural rápido Asentamiento Nueva Guatemala. Guanacaste, Costa Rica, IDA/FAO Holanda. Sub Región-Cañas. 44p.
- RADULOVICH, R. 1994. Tecnologías productivas para sistemas agrosilvopecuarios de ladera con sequía estacional. CATIE (C.R). Serie Técnica. Informe Técnico No. 222. p.23
- RHOADES, R.E.; HORTON, D.E.; BOOTH, R.H. 1986. Anthropologist, biological scientist and economist; the three musketeers or three stooges of Farming Systems Research *In* Jones, J.R.; Wallace, B.J. (eds). Social sciences and Farming Systems Research, methodological perspectives on agricultural development. Boulder, Westview Press. p. 21-40.
- SAFILIOS, C. 1990. Agricultural education in gender issues: a necessity for rational agriculture. Wageningen Agriculture University Holanda. 5p.
- SEPSA (SECRETARIO EJECUTIVO DE PALANIFICACIÓN SECTORIAL AGROPECUARIO). 1996 Buletín Estadístico No. 7. Comportamiento del área de las principales actividades agrícolas período 1991-1995. p4
- SOEMARWOTO,O.; SOEMARWOTO,E. 1984. The javanese rural ecosystem. *In* Rambo, R.T. Sajise, P.E. eds. An introduction to human ecology research on agricultural systems in Southeast Asia. Los Baños, Philippines, University of the Philippines. 56p.
- SOLANO, M. 1990. Algunas consideraciones sobre las mujeres del agro. Primer Seminario Nacional; sobre la mujer, políticas, públicas y desarrollo. Análisis de una Decada. MIDEPLAN 39p
- SOMARRIBA, E. 1993. Allocation of farm area to crops in an unstable Costa Rican agriculture community. University of Michigan, Ph.D Thesis. 163p.
- SOMMERS, P.1979. Traditional homegardens of selected Philippine households and their potential for improving human nutrition. MSc. Thesis University of Philippines. Los Banos. *In*: N, Price. The tropical mixed garden in Costa Rica; A potential focus for agroforestry research. Ph.D Thesis. The University of British Colombia. Canada. p. 230-239
- THURSTON,D.H. 1989. Enfermedades de cultivos en el trópico. Programa de mejoramiento de cultivos tropicales. APS. CATIE., Turrialba, Costa Rica. 236p.
- TROUTNER, M. 1989. The Homestead area in Costa Rica, An efficient agroecosystem. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 33p.
- van ENCKEVORT, P. 1995. Reconocimiento de suelos y capacidad de uso en seis asentamiento del IDA en Guanacaste. Parte 1. San José, Costa Rica, IDA/MAG/FAO. 52p (Documento del campo no 23). 52p

- VARGAS, R. 1976. Análisis de un sistema de planeación para empresas. Tesis Lic. Economía Agrícola. San José, Costa Rica, UCR. 96 p.
- von PLATEN. H.; RODRIGUEZ.G; LAGEMANN.J.L. 1983. Sistemas de finca en Acosta Puriscal Costa Rica. CATIE/MAG/GTZ. Departamento de Producción Vegetal. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- WIEMAN, A.M. 1995 La crianza de animales en los huertos caseros en las regiones semi-secas de Central America., Turrialba, Costa Rica, CATIE, Proyecto Huertos Caseros. 41p.
- WILSON,R.T.; TRAORE, A ; KUIT H.G.; M. SLINGERLAND,1987. Livestock production in Central Mali: Reproduction, growth and mortality of domestic fowl under traditional management. Tropical Animal Production 19:229-236.
- WOOD, P.J ; BURLEY, J. 1995. Un árbol para todo propósito. Introducción y evaluación de árboles de uso múltiple para agroforestería. CIIA. IICA, no.27. San José Costa Rica. 180 p.

ANEXO 1

ENCUESTA (DIAGNÓSTICO BASE)

Pais: Costa Rica
 Provincia: Guanacaste
 Canton : Cañas
 Distrito : Cañas

Asentamiento: Nueva Guatemala
 (IDA)
 Area total del Asentamiento
 985 ha.
 altitud: mín: 510 máx 900 zona de vida: BHT y BH pre-montano snm

FORMULARIO 1

1. INFORMACIÓN GENERAL

Fecha : (MM)____(DD)____(YY)_____

Nombre del Agricultor(a) entrevistado (a)

Número de parcela: _____

2. AREA DE LA FINCA

¿ Cual es el área total de la finca?
 _____ (Mz)

3. INFORMACIÓN BIOFÍSICA E INFRAESTRUCTURA

Limitaciones del Uso viento _____ Lluvia _____
 Encharcamiento _____ Piedras _____
 otros _____

4. TENENCIA

¿ La finca es?:
 Mz
 Propia _____ : _____
 Alquilada _____ : _____
 Prestada _____ : _____

4.1 ALQUILER DE TIERRAS O PRÉSTAMO DE TIERRAS

Da en préstamo / alquiler Mz _____
 cultivo(s) _____
 colones/Mz _____

Recibe en préstamo / alquiler Mz _____
 cultivo (s) _____

5 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN y AREAS

sistemas de producción	área(ha)
lacotal	
rastrojo	
montaña	
maíz	
frijol	
café	
chile	
lomale	
pasto	
reforestación	
rompevientos *	
frutales (cítricos)	
áreas no cultivadas (pantanos lagos, etc)	
solar (huerto casero)	
*en metros lineales	

6. MANO DE OBRA TOTAL Y VENTA DE MANO DE OBRA (DESAGREGADA POR GÉNERO)

6.1 Mano de obra Familiar

MANO DE OBRA (RANGO DE EDADES)	GÉNERO	NÚMERO	VENDE MANO DE OBRA (MES/AÑO)
menor o igual 10 años	niño		
	niña		
Mayor o igual a 55 años	HOMBRE		
	MUJER		
Entre los 11 y 54 años	HOMBRE		
	MUJER		

6.2 Residente temporal

GÉNERO	NÚMERO			MESES / AÑO			TRABAJA LA FINCA SI/NO		
	≤10 años	≥55 años	11 a 55 años	≤10 años	≥55 años	11 a 55 años	≤10 años	≥55 años	11 a 55 años
Hombre									
Mujer									

6.3 Mano de obra contratada

GÉNERO	NÚMERO			MESES / AÑO		
	≤10 años	≥55 años	11 a 55 años	≤10 años	≥55 años	11 a 55 años
Hombre						
Mujer						

FORMULARIO 2
 ESPECIFICACIONES AGRONÓMICAS POR SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
 INDICADORES ESPECIFICOS A MEDIR

<p>MAÍZ mes de siembra _____ mes de cosecha _____ variedad _____ asocia con otros cultivos si _____ no _____ cantidad semilla utilizada _____ origen de la semilla propia regalada comprada _____ fertilización si _____ no _____ espaciamiento distanciamiento entre plantas _____ cm distanciamiento entre hileras _____ cm número de semillas por hueco _____ número de plantas por sitio _____ arado/chuzo/ espeque / buey quema si _____ no _____ durante que época _____ vegetación antes ciclo agrícola _____ edad de rastrojo / barbecho (años) _____ control de plagas y enfermedades si _____ no _____ tipo de control químico manual orgánico _____</p>	<p>HORTALIZAS (TOMATE-CHILE) tipo de siembra directa _____ almacigo _____ mes de siembra/mes de cosecha _____ variedad o tipo de tomate _____ semilla utilizada (kg/ha) _____ origen de la semilla propia _____ regalada _____ comprada _____ preparación del suelo (arado/ eras) _____ espaciamiento _____ distancia entre plantas (cm) _____ distancia entre hileras (cm) _____ tipo de tutores/amare _____ barbacoa/espaldera/otro/ no se usa _____ edad de rastrojo / barbecho / (años) _____ control de plagas y enfermedades si _____ no _____ tipo de control químico manual orgánico _____ fertiliza si _____ no _____</p>
<p>FRIJOL mese(s) de siembra _____ mes(s) de cosecha _____ variedad _____ asocia con otros cultivos _____ utilización actual de la semilla si _____ no _____ origen de la semilla _____ fertilización si _____ no _____ Espeque arado tapado _____ preparación de la tierra _____ espaciamiento distanciamiento entre plantas (cm) _____ distanciamiento entre hileras (cm) _____ número de semillas por hueco _____ número de plantas por sitio _____ kg/ha _____ tapado _____ espeque _____ tipo de arado: chapulin buey manual(labranza mínima) _____ vegetación antes ciclo agrícola montaña tacotal rastrojo _____</p>	<p>CAFÉ (plantaciones establecidas) edad de cafetal _____ variedad _____ muestra # _____ fecha _____ espaciamiento _____ distancia entre matas (cm) _____ distancia de plantas por sitio _____ distancia entre calles _____ tipo de poda por planta _____ por calle _____ por tallo _____ fertiliza si _____ no _____ aplica fungicidas si _____ no _____ control de malezas si _____ no _____ uso sombra idem _____ poda sombra idem _____ madera leña esclacas frutas forraje _____ abundancia / especie de plantas de sombra _____</p>
<p>GANADO número de vacas razas toros razas _____ número de terneros y razas _____ número de novillos y razas _____ intervalo entre partos _____ especie de pasto _____ número de potreros/épocas _____ permanencia de animales todo el año _____ quema si _____ no _____ época _____ suplementación si _____ no _____ movilización de animales si _____ no _____ vacunación _____ desparasitación _____ presencia de árboles en portero _____ tipo de cercas muertos # _____ vivos/muertos _____ especie(s) _____ _____ _____ _____</p>	<p>HUERTO CASERO Abundancia por especie (número de especie por unidad de área) tamaño del cuadrante _____ usos/especie _____ mapeo del Huerto Casero/chaguite _____ distribución horizontal (mapa) _____ distribución vertical (mapa) _____ número de gallinas gallos pollos u otro animal doméstico _____ _____ _____ _____</p>

ANEXO 2-8
DIAGNÓSTICO BASE

ANEXO 2. INFORMACION GENERAL / SISTEMAS DE PRODUCCION Y AREAS

No.	No. parcela	NOMBRE DEL AGRICULTOR	total	maiz	Frijol	café	chile	tomate	pasio	AREFOR	ARONPE	AFRUTA	ANC.	Solar(HC)	CHAG	otros	ha
			sistemas de producción (ha.)														
1	41	Bernardo Chacon Chavez	0	0	0	0	0.5	0.5	10.5	0.75	0.33	0	0	0.003	0	0	14.6
2	43	Alicides Murillo Campo	0	0	0	0.5	0	0.5	6.29	2	0.033	0.25	1.39	0.39	0	0.39	13.7
3	42	Rigoberto Alvarado Herrera	0	0.25	1.5	0.25	2	0	10	0.168	0	0	0.3577	0.1008	0	0	14.9
4	46	Daniel Fuentes Ullate	1.49	0	0	1.397	0	0	8.38	0	0	0	0	0.3256	0	0	13.6
5	50	Juan Rafael Chacon Chavez	2	0	5	0	0.25	0	6	0	0.09	0.3404	0	0.25	0	0	13.9
6	37	Gerardo Campos Murillo	0	0	3	0	0.11	2	6	1	0	0	0	0.005	0	2	15.4
7	53	Fernando Villalobos	0.1747	0	3.669	0	0.7	0.699	0.115	4.19	1.39	0.45	2	0.6989	0	0	14.1
8	34	Juan Cordova Araya	0.75	3.14	0.349	0	0.17	1	0	7.96	0	0.03	0	0.39	0	0	14.2
9		Mario Cordova Araya	6	0	0	1	2	0.25	5	0.45	0	0.25	0	0.06	0	0	15.3
10	48	Fernan Fernandez	0	0	2	0	0	0	10	0.5241	0.9	1	0.5	0.45	0	0	15.4
11	47	Gonzalo Campos Murillo	0.5	0	1.5	0.699	0.5	0	10	0	0	0.25	0	0.1	0.5	0	14.0
12	27	Alfredo Murillo Campos	0.25	0	0	0.5	0.25	0.25	0	11	0.75	0.25	0.075	0.5	0.31	0	14.8
13	25	Vidal Arias Nuñez	0.5	0.5	2	0.25	0.5	1.25	0	8	1	0	0	0.4	0.01	0	14.7
14	51	Miguel Campos Chaverri	2	0	0	0.5	0.17	0.349	0	8	0	0.1747	0	1	1	0	14.2
15	17	José Ramón Chacon Gonzales	1.5	0	3	1	1	0.25	1	4.89	0.12	0.25	0	0.25	0	0.25	14.7
16	16	Elias Alfaro Alvarez	1	0	1	1	1	0.25	0	10.46	0	1	0	0.001	0.001	0	15.7
17	14	Misael Sardi Cascente	0	0	2.5	1	1.25	0	7	0	0.54	1	0	0.75	0.002	0	14.0
18	15	Alfonzo Ramos Murillo	0.524	0.6989	0.699	0.17	0.17	0.087	8.38	2.236	0	0.1747	0.0496	0.55	0	0	14.0
19	1	Juan Ramón Sibaja Chavez	3	0	0	0.349	0	0	5	2.8616	0.06	0.174	0	0.1747	0	0.5	12.1
20	36	Francisco Sabasthan Quimama	5	0	2.5	0.5	0.5	0	2	0.48	0	0	0	0.38	0	0	14.9
21	24	Emelina Rodríguez Murillo	0	0	0	0	0	0	12.5	0.5	0.3	0.5	0	0.47	0	0	14.3
22	20	Rolando Ramos Murillo	0.5	0	0.25	0.25	0.75	0	11	0.06	1	0	0	0.25	0	0	14.1
23	18	Heliberto Cascente Garcia	1	1	1	1.5	0.5	0.75	0	7	0	1	0	0.46	0	0	14.2
24		Jorge Araya Ramos	1.43	0	0	0.715	0.72	0.003	10.4	0	0.009	0	0.7154	0	0	0	14.0
25	45	Alberto(Tuli)Eli Chaverri	3.5	0	1	0.18	0.18	0	6.29	2	0.108	0.06	0	0.297	0	0	14.4
		media	1.36	0.22	1.31	0.55	0.41	0.35	0.19	7.89	0.747	0.21	0.34	0.12	0.31	0.07	14.4

ABREVIATURAS
 Area no cultivada-ANC
 huertos casero-HC
 chaguite-CHAG
 area reforestada-AREFOR
 area con rompevientos-ARONPE
 area con frutales- AFRUTA

ANEXO 3 Frecuencias relativas y áreas por sistema de producción (SP) en 25 fincas del asentamiento Nueva Guatemala. Los porcentajes de área por SP están referidos a un área total de 360 ha

SP	FREQ	% FINCAS	AREA (ha)	% AREA
PASTO	25	100	197.2	55
SOLAR(HC)	24	96	8.1	2
FRIJOL/MAÍZ (MF)	20	80	23.4	7
TACOTAL /RASTROJO (TR)	19	76	39.7	11
MONTAÑA	17	68	32.8	9
AFRUTA	17	68	8.7	2
AREFOR	16	64	18.7	5
AROMPE	15	60	5.1	1
CAFÉ	14	56	8.7	2
CHILE/TOMATE (HORT)	11	44	8.7	2
CHAG	6	24	1.8	1
ANC	6	24	3.0	1
OTRO (CAÑA o COCO)	4	16	3.1	1

ANEXO 4 Media, máximo, mínimo y coeficiente de variación de las áreas por sistemas producción (N=25 fincas)

SP	PROMEDIO	MIN	MAX	CV(%)
PASTO	7.8	3	12.5	32
(TR)	2.0	0.17	6	81
MONTAÑA	1.9	0.25	5	65
(MF)	1.2	0.1747	3	60
AREFOR	1.1	0.06	2.9	70
(HORT)	0.8	0.003	2.2	85
OTRO (CAÑA Y COCO)	0.7	0.25	2	104
CAFÉ	0.6	0.004	2	92
ANC	0.5	0.04	1.4	97
AFRUTAL	0.5	0.03	2	101
SOLAR(HC)	0.3	0.001	1	77
AROMPE	0.3	0.009	1	89
CHAG	0.3	0.001	1	131

ANEXO 5 Presencia pareada (% en relación a las 25 fincas) de los sistemas de producción (Nueva Guatemala)

	CAFE	AREFOR	AROMPE	AFRUTA	ANC	CHAG	OTRO	TR	MF	HORT
MONTAÑA	48	44	44	44	12	16	8	52	52	24
CAFE		36	36	40	12	16	12	48	48	20
AREFOR			44	40	20	8	16	44	48	36
AROMPE				40	16	12	12	44	44	28
AFRUTA					16	20	12	52	52	32
ANC						4	4	16	20	16
CHAG							0	20	24	8
OTRO								8	16	12
TR									68	32
MF										36

ANEXO 6 Mano de obra total familiar, residente y contratada (e-h/año) Asentamiento Nueva Guatemala

NUMERO DE FINCA	MANO DE OBRA TOTAL				
	DENTRO LA FINCA e-h/AÑO	FUERA LA FINCA e-h/AÑO	RESIDENTE TEMPORAL e-h/AÑO	CONTRATADA e-h/AÑO	TOTAL e-h/AÑO
16	6	2	0	0	8
1	7.26	0.73	0	0	7.99
22	5.74	0.25	0.25	0	6.24
3	5	1	0	0	6
23	4.85	0.75	0	0	5.6
2	5	0	0.33	0	5.33
14	2	3	0	0.167	5.17
6	3.83	1.16	0.083	0	5.07
24	4.66	0.33	0	0	4.99
18	4	0	0.5	0	4.5
13	3.5	0	0	0.917	4.41
15	4	0	0	0	4
5	3.33	0.66	0	0	3.99
7	3.58	0.41	0	0	3.99
11	2.66	1.32	0	0	3.98
19	3.74	0.24	0	0	3.98
20	3	0.5	0	0	3.5
12	3.33	0.16	0	0	3.49
8	2.5	0.5	0	0.25	3.25
10	3	0	0	0	3
21	2.16	0.83	0	0	2.99
25	2.33	0.16	0	0.417	2.91
4	2	0.5	0	0.166	2.66
17	1	0	0.5	0	1.5
9	1	0	0	0.332	1.33
Promedio	3.57	0.58	0.066	0.089	4.31

ANEXO 7. Mano de obra familiar, residente y contratada (e-h/finca/año) que trabajo en o fuera de la finca, desagregado por género (Nueva Guatemala)

	MANO DE OBRA FAMILIAR				RESIDENTE TEMPORAL		CONTRATADA		TOTAL
	E-H HOMBRE	E-H HOMBRE	E-H MUJER	E-H MUJER	E-H HOMBRE	E-H MUJER	E-H HOMBRE	E-H HOMBRA	
	DENRO FINCA	FUERA FINCA	DENTRO FINCA	FUERA FINCA	EN LA FINCA	EN LA FINCA	EN LA FINCA	EN LA FINCA	
NO FINCA									
16	4.5	1.5	1.5	0.5	0	0	0	0	8
1	3.6	0.4	3.66	0.333	0	0	0	0	7.99
22	3.74	0.249	2	0	0.25	0	0	0	6.23
3	2	1	3	0	0	0	0	0	6
23	2.25	0.25	2.6	0.5	0	0	0	0	5.6
2	1	0	4	0	0.33	0	0	0	5.33
14	1	2	1	1	0	0	0.167	0	5.16
6	2.66	0.333	1.16	0.833	0.083	0	0	0	5.06
24	3.16	0.333	1.5	0	0	0	0	0	4.99
18	3	0	1	0	0.5	0	0	0	4.5
13	2.5	0	1	0	0	0	0.75	0.167	4.41
15	1	0	3	0	0	0	0	0	4
5	2.33	0.66	1	0	0	0	0	0	3.99
7	1.91	0.083	1.66	0.333	0	0	0	0	3.98
11	1.66	1.32	1	0	0	0	0	0	3.98
19	1.83	0.166	1.92	0.083	0	0	0	0	3.97
20	2	0.5	1	0	0	0	0	0	3.5
12	1.83	0.16	1.5	0	0	0	0	0	3.49
8	1.5	0.5	1	0	0	0	0.25	0	3.25
10	1	0	2	0	0	0	0	0	3
21	0.5	0	1.66	0.833	0	0	0	0	2.99
25	0.5	0	1.83	0.166	0	0	0.167	0.25	2.91
4	1	0	1	0.5	0	0	0.166	0	2.66
17	0.5	0	0.5	0	0.5	0	0	0	1.5
9	1	0	0	0	0.33	0	0	0	1.33
promedio	1.99	0.378	1.65	0.203	0.079	0	0.06	0.016	4.31

ANEXO 8 Mano de obra de mujeres, niños, niñas ancianos y ancianas, disponible para el manejo del huerto casero.

NO FINCA	E-H /AÑO HOMBRES, NIÑOS, ANCIANOS	E-H /AÑO MUJERES, NIÑAS, ANCIANAS	TOTAL
	dentro finca	dentro finca	dentro finca
16	0	1.5	1.5
1	1	3.66	4.66
22	0	2	2
3	1	3	4
23	0.5	2.6	3.1
2	0	4	4
14	0	1	1
6	0	1.16	1.16
24	1.5	1.5	3
18	2	1	3
13	0.5	1	1.5
15	0	3	3
5	0	1	1
7	0	1.66	1.66
11	0	1	1
19	0	1.92	1.92
20	1.5	1	2.5
12	1	1.5	2.5
8	0	1	1
10	0	2	2
21	0.5	1.66	2.16
25	0.5	1.83	2.33
4	0	1	1
17	0.5	0.5	1
promedio	0.44	1.73	2.17

ANEXOS 9-10
Estudio de Caso 1
(Parcela 43 IDA)

ANEXO 9. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DE ALCIDES MURRILO CAMPOS

NOMBRE COMUN NUMERO DE INDIVIDUOS / 0.39 ha NOMBRE CIENTIFICO USOS

plantas medicinales	tipo	NUMERO DE INDIVIDUOS / 0.39 ha	NOMBRE CIENTIFICO	USOS
árnica	medicinal	1	<i>Chaptalia nutrans</i>	heridas, frotaciones
ajenjo	medicinal	12	<i>Artemisia vulgaris</i>	
ajillo	medicinal	8	<i>Petiveria alliacea</i>	
albahca	medicinal	7	<i>Ocimum sp.</i>	
altamiz	medicinal	3	<i>Ambrosia sp</i>	hoja tallo presión alto
ans	medicinal	2	<i>Pimpinella anisum</i>	contra gripes, resfrios
apazole	medicinal	5	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	fresco, frotaciones
chan	medicinal	4	<i>Hypis suaveolens</i>	
churristata	medicinal	2	<i>Ipomoea sp.</i>	infecciones, úlceras.
cola de caballo	medicinal	3	<i>Equisetium bogotense</i>	para corazón, nervios, condimentos
culantro coyote	medicinal	7	<i>Eryngium foetidum</i>	
diente de mula	medicinal	6		
Fraillecillo	medicinal	3	<i>Jatropha gossypifolia</i>	hojas contra cólicos del estómago
gavilana	medicinal	2	<i>Neurotaena lobata</i>	insecticida natural, planta tóxica
hinojo	medicinal	3	<i>Foeniculum vulgare</i>	expectorante contra la toz, dolores de cabeza.
Hoja de china	medicinal	2	<i>Impatiens sp.</i>	dolores en general
Hoja de milagro	medicinal	1	<i>Zebraia pendula</i>	
hombre grande	medicinal	2	<i>Quassia amara</i>	aficciones del hígado, semillas para diabetes
hucillo	medicinal	2	<i>Coupania quatemalensis</i>	
Jarál (cinco negritos)	medicinal	6	<i>Lantana camera</i>	
Juanilama	medicinal	3	<i>Lipia alba</i>	infusión para la colitis, cólicos, dolores del estómago
lechugilla	medicinal	30	<i>Lactuca sativa</i>	
manzanilla	medicinal	1	<i>Matricaria sp.</i>	te de hierbas, calmante
menta	medicinal	1	<i>Mentha piperrita</i>	dolores musculares, remedio diversificado
oregano del monte	medicinal	12	<i>Lippia sp</i>	para calmar la toz, dolores menstruales
rabo lacrán	medicinal	22	<i>Dalea costaricana</i>	
ruda	medicinal	8	<i>Ruta chalapensis</i>	dolores menstruales, úlceras en las encías
tucte	medicinal	2	<i>Veronia patens</i>	
verberna	medicinal	20	<i>Verbena litoralis</i>	
verdolaga	medicinal	5	<i>Portulaca oleraceae</i>	condimento
sub total	30	185		

ANEXO 9. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DE ALCIDES MURRILO CAMPOS

NOMBRE COMUN NOMBRE CIENTIFICO USOS

frutales	tipo	INDIVIDUOS / 0.39 ha	NUMERO DE	USOS
aguacate	frutal	4	<i>Persea americana</i>	se consume en estado natural en ensaladas, etc.
carambola	frutal	1	<i>Averrhoa carambola L.</i>	utilizadas en bebidas y helados
cas	frutal	2	<i>Psidium</i>	en bebidas, frescos, helados, úlceras
			<i>friedrichstalianum</i>	
cocó	frutal	2	<i>Cocos nucifera</i>	(papa), refrescos, palmito
guisano	frutal	3	<i>Psidium sp.</i>	leña, madera suave, protección de nacientes, tapavientos
guanabana	frutal	3	<i>Ammona muricata L.</i>	en preparación de frescos y helados
guayabo	frutal	2	<i>Psidium guajava L.</i>	se consume fresco, sozón o maduro; buena leña
jocote	frutal	1	<i>Spondias purpurea</i>	se consume fresco
limón ácido	frutal	4	<i>Citrus aurantifolia</i>	frescos, frotaciones, medicinal
limón dulce	frutal	1	<i>Citrus sp</i>	frescos, heridas
mamón chino	frutal	1	<i>Nephelium mutabile</i>	semilla del fruto se comen fresco
manga	frutal	5	<i>Mangifera indica L.</i>	frutas maduras y cele se consume en estado natural.
mango	frutal	3	<i>Mangifera sp.</i>	fruta fresca es comestible, usado en frescos, helados, etc.
marañón	frutal	1	<i>Anacardium occidentale L.</i>	parte carnosas del fruto se consume fresca, bebidas, nuez
nance	frutal	2	<i>Byrsonima crassifolia</i>	semilla en frescos y dulces
naranja agrio	frutal	1	<i>Citrus aurantium</i>	influsión de la corteza contra al fiebre y resfrios
naranja dulce	frutal	4	<i>Citrus sinensis</i>	condimentos , frutos comestibles, cascara medicinal
naranja injertada	frutal	3	<i>Citrus sp.</i>	fruta fresca comestible
papaya	frutal	1	<i>Carica papaya</i>	alimento para aves, fruta madura comestible
sub total	19	44		

Cultivos alimenticios	%cobertura	área (ha)
malanga	80%	<i>Colocasia. sp</i>
	0.0016	comestible, en sopas
ñame	10%	<i>Dioscorea alata</i>
	0.0002	comestible, alimento para animales domésticos
tequisque	0,1	<i>Xanthosoma violaceum</i>
	0.00003	comestible, en sopas
	3	0.00138

ANEXO 9. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DE ALCIDES MURILLO CAMPOS

NOMBRE COMUN	TIPO	NUMERO DE INDIVIDUOS /0.39 ha	NOMBRE CIENTIFICO	USOS
Otros usos				
anisillo	otros usos	2	<i>Piper auritum</i>	algunos propiedades medicinales
bejuco fierro	otros usos	23	<i>Arrabidaea chica</i>	uso diversificada
chirrite	otros usos	10	<i>Muraxylon balsamum</i>	uso diverso, y como maleza
coyolillo	otros usos	12	<i>Cyperus rotundus</i>	ornamental y de uso en el potrero para sombra
lumínosa	otros usos	3		
maravilla	otros usos	2	<i>Mirabilis jalapa</i>	medicinal
mariposa dorada	otros usos	20		
Mastuerzo	otros usos	5	<i>Scoparia dulcis</i>	maleza; usa planta entera, inflamaciones de piernas
mimosa (dormilona)	otros usos	22	<i>Mimosa pudica</i>	hiloenógeno, planta tóxica para ganado
mozote	otros usos	5	<i>Triumfetta sp.</i>	frascos
ninajo	otros usos	20	<i>Foeniculum vulgare</i>	expectorante contra toz, y uso diversificada
ortiga	otros usos	5	<i>Urtica bacifera</i>	planta insecticida y uso diversificada
San Rafacés	otros usos	4		
Santo Domingo	otros usos	2		
sornia	otros usos	6	<i>Dicliptera unguiculata</i>	
tomatillo	otros usos	9		
viboriana	otros usos	39	<i>Asclepias curassavica</i>	planta de diversas usos
total	17	189		veneno para insectos, planta tóxica, insecticida natural
ornamental				
anapola	ornamental	23	<i>Hibiscus sp.</i>	medicinal, forraje
begonias	ornamental	2	<i>Begonia sp.</i>	ornamental y embellezamiento
caña india	ornamental	6	<i>Dracaena fragrans</i>	ornamental y para rompevientos o cercos vivos
Corazón de María	ornamental	5	<i>Catadium bicolor</i>	ornamental y tienen propiedades medicinales según los indígenas
crofus	ornamental	9	<i>Codiaeum sp.</i>	ornamental y embellezimiento
gladiolias (arco iris)	ornamental	2	<i>Portulacaria sp.</i>	ornamental y embellezimiento
Jasmin de cabo	ornamental	2	<i>Jasminum sp.</i>	ornamental y embellezimiento
lidio	ornamental	1	<i>Philodendron undulatum</i>	ornamental y embellezimiento
mariposa	ornamental	7	<i>Lepidium sp.</i>	ornamental y embellezimiento
narciso rojo	ornamental	3		ornamental y embellezimiento
horténsia	ornamental	5		ornamental y embellezimiento
poroto	ornamental	9	<i>Hydrangea macrophylla</i>	ornamental y utilizada para leña o madera
poroto conclita	ornamental	3		ornamental y embellezimiento
puipute	ornamental	1	<i>Xylosma intermedium</i>	ornamental, sombra para ganado
rosa	ornamental	14	<i>Rosa sp.</i>	ornamental para embellezimiento. Utilizada para propagación asexual
veranera	ornamental	2	<i>Bougainvillea sp.</i>	ornamental para embellezimiento
sub total	16	94		

ANEXO 9. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DE ALCIDES MURRILLO CAMPOS

NOMBRE COMÚN NOMBRE CIENTÍFICO USOS

NÚMERO DE INDIVIDUOS / 0.39 ha

árboles de uso múltiple, rompevientos y cercos

tipo	rompeviento	rompeviento	uso doméstico	uso doméstico	cercos vivos	cercos vivos	rompev.	rompev.	sub total	USOS
tubú	rompeviento	300							813	abrigo para el ganado, fijador de N2 en el suelo
chilca	rompeviento	10								escobas; uso doméstico
escobilla	uso doméstico	441								medicinal y usan las semillas para escobillas para lavar
estopa	uso doméstico	1								cervo vivo, medicinal (heridas en el campo)
Giñecuave(Indio desnudo)	cercos vivos	17								cercos, uso para construcción
laurel	cercos vivos	2								alimento fauna (aves), abrigo, forraje, frutas frescas
manzana rosa	rompev.	41								tapaviento, abrigo
nispero	rompev.	1								
sub total	8	813								

Pastos (gramíneas y leguminosas)

Paspalum	pasto	32								forraje
Jaragua	pasto	35								forraje
zacate limón	pasto									maleza
zacatón	pasto	34								forraje, maleza
estrella	pasto									forraje
sub total	5	101								

totalespecies

98

total individuos

1,426

ANEXO 10.

ANEXO 10a Producción total/año de los frutales en el HC

CATEGORÍA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
fruta	aguacate	unidad	200	
fruta	guisaro	kg		10
fruta	guayaba	kg		100
fruta	jocote	unidad	500	
fruta	limón	unidad		1600
fruta	limón dulce	unidad	50	
fruta	limón mandarina	unidad		135
fruta	mandarinas	unidad		10
fruta	mango	unidad	1	
fruta	manga	unidad	100	
fruta	marañón	unidad	6	
fruta	nance	kg		90
fruta	naranja dulce	unidad	10	
fruta	papaya	unidad	25	
fruta	toronjas	unidad	25	

ANEXO 10b Producción total/año de las plantas medicinales en el HC

CATEGORÍA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
planta medicinal	apozote	rollo	24	
planta medicinal	árnica	rollo	8	
planta medicinal	culandro coyote	rollo	96	
planta medicinal	frailecillo	cogollos		8
planta medicinal	hombre grande	unidad (cabo)		4

ANEXO 10c Producción total/año de los derivados o subproductos en el HC

CATEGORÍA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
derivados o subproductos	carne de pollo	kg		12
derivados o subproductos	carne de cerdo	kg		90
derivados o subproductos	huevos	unidad	1620	
derivados o subproductos	jalea de guayaba	kg		1.5
derivados o subproductos	jalea de piña	kg		1
derivados o subproductos	leña	metro cúbico		12

ANEXO 10d Producción total/año de los productos uso múltiple y cultivos alimenticios en el HC

CATEGORÍA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
árboles de uso múltiple y cultivos alimenticios	caña	cogollo	2250	
árboles de uso múltiple y cultivos alimenticios	coyol	kg		8
árboles de uso múltiple y cultivos alimenticios	escobilla	rollo		72
árboles de uso múltiple y cultivos alimenticios	malanga	kg	50	

ANEXOS 11-12
Estudio de Caso 2
(Parcela 24 IDA)

ANEXO I. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DOÑA EMELINA Y DON JOSÉ ÁNGEL RODRIGUEZ MURILLO (ÁREA 0.44 HA)

NOMBRE COMÚN		NOMBRE CIENTÍFICO		USOS	
Plantas medicinales					
tipos	NÚMERO DE INDIVUOS				
arica	28	<i>Chaptalia mitraris</i>	heridas, frotaciones		
ajonjol	2	<i>Artemisia vulgaris</i>	heridas, frotaciones		
anisillo	5	<i>Piper auritum</i>	con la manzanilla, alivia cólicos		
apazote	5	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	condimento para frijoles, eliminar lombrizas		
Bejerjena	23	<i>Arrabida clica</i>	uso variable medicinal		
char	6	<i>Solanum melongena L.</i>	uso variable medicinal		
chilamate	4	<i>Hyptis suaveolens</i>	refrescos, úlceras en el estómago		
china	19	<i>Ficus tonduzii</i>	colicos, úlceras		
churristata	4	<i>Ipatisen sp</i>			
culantro coyote	2	<i>Ipomoea sp.</i>			
flor de tillo	31	<i>Coriandrum sp</i>	condimento, contra infecciones		
Frailcillo	1	<i>Justicia pectoralis Jacq.</i>	te en infusiones para el gripe, mal estar.		
geranio	23	<i>Jatropha gossypifolia</i>	hojas contra cólicos del estómago		
Juanilama	2				
lechugilla	4	<i>Lippia alba</i>	dolores del estomago		
lotillo	118	<i>Lactuca sativa</i>	usa planta entera, inflamaciones de piernas		
mariposa dorada	2		dolores generales		
Mastuerzo	13	<i>Lepidium sp</i>	utiliza la cascara, infecciones		
mazote	7	<i>Scoparia dulcis</i>	ramas para infecciones y dolores menstruales		
menta	59	<i>Trumipheta sp.</i>	frescos		
moriseco	2	<i>Mentha piperita</i>	dolores musculares		
oregano	8	<i>Compositae</i>	mezclado con raíz de dormilona para granos en la cabeza		
quesito	12	<i>Lippia graveolens</i>	condimento para comidas		
rabo de alacran	2		usa planta entera, inflamaciones de piernas		
raspa	49	<i>Dalea costaricana</i>	uso diverso, para		
ruda	7	<i>Mimosa pudica</i>			
sabila	5	<i>Ruta chatapensis</i>	fresco, frotaciones		
somnia	5	<i>Aloa vera L.</i>	gel de la hoja es medicinal		
trebol	8	<i>Dicliptera unguiculata</i>	condimento		
tuete	26	<i>Trifolium sp.</i>	condimento		
verbena	34	<i>Verona patens</i>	veneno para insectos, planta tóxica		
verdolaga	20	<i>Verbena litoralis</i>	suero anti-diarreico		
viborianna	9	<i>Portulaca oleraceae</i>			
	70	<i>Asclepias curassavica</i>	infusion para la colitis, cólicos, dolores del estómago		
sub total	34	615			

ANEXO 11. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DOÑA EMELINA Y DON JOSÉ ANGEL RODRIGUEZ MURILLO (AREA 0.44 HA)

NOMBRE COMÚN		NOMBRE CIENTIFICO		USOS	
tipos		NUMERO DE INDIVUOS			
frutales					
aguacate	f	<i>Persea americana</i>	6	ensaladas; tratamiento de cabelludo, el pelo y piel.	
anona	f	<i>Bixa orellana</i>	1	fruta en su estado natural.	
ayote	f	<i>Cucurbita sp</i>	6	comestible en sopas, postres	
carambola	f	<i>Averrhoa carambola L.</i>	2	bebidas; refrescos; frutas mermeladas	
cas	f	<i>Psidium friedrichstalianum</i>	2	frutas frescas en bebidas, frescos, helados, ulceras	
chayote	f	<i>Sechium edule</i>	1	frutas guías o quelites, y raíces preparar para comidas	
coco (papa)	f	<i>Cocos nucifera</i>	12	papa, refrescos helados	
grapefruit	f	<i>Citrus maxima</i>	1	frescos, comestible en su estado natural	
Guaba	f	<i>Inga sp</i>	10	vaina madura comestible.	
Guanabana	f	<i>Annona muricata L.</i>	4	frescos helados	
Guayaba	f	<i>Psidium guajava</i>	5	fruta consumo fresco, sazón o maduro, ramas para leña	
jocote	f	<i>Spondias purpurea</i>	4	fruto comestible.	
limón agrio	f	<i>Citrus limon</i>	13	frescos, comestible en su estado natural	
limón mandarina	f	<i>Citrus sp.</i>	2	frescos, comestible en su estado natural	
Mamon chino (Rambután)	f	<i>Nephelium lappaceum L.</i>	2	frescos, comestible en su estado natural	
manga	f	<i>Mangifera indica L.</i>	7	frescos, comestible en su estado natural	
mango	f	<i>Mangifera sp.</i>	6	frescos, comestible en su estado natural	
marañón	f	<i>Anacardium occidentale L.</i>	17	nuez tostada comestible, y fruta en su estado natural	
melón	f	<i>Cucumis melo L.</i>	5	nuez tostada comestible, fruta fresca comestible	
nance	f	<i>Byrsomma crassifolia (L.)</i>	9	fruta en bebidas alcoholicas	
naranja criollo	f	<i>Citrus aurantium L.</i>	1	frescos, comestible en su estado natural	
naranja dulce	f	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	10	frescos, comestible en su estado natural	
naranja injertada	f	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	11	frescos, comestible en su estado natural	
papaya	f	<i>Carica papaya L.</i>	3	frescos, comestible en su estado natural	
quisera	f	<i>Psidium sp</i>	34	frescos, comestible en su estado natural	
sandia	f	<i>Citrus vulgaris Schard</i>	4	frescos, comestible en su estado natural	
toronja	f	<i>Citrus parlati Macf.</i>	4	frescos, comestible en su estado natural	
manzana rosa	f	<i>Syzygium jambos</i>	1	alimento fauna (aves), abrigo, forraje, frutas frescas	
sub total	27		183		

ANEXO 11. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DOÑA EMELINA Y DON JOSÉ ÁNGEL RODRIGUEZ MURILLO (ÁREA 0.44 HA)

NOMBRE COMÚN		NOMBRE CIENTÍFICO		USOS	
tipos		NÚMERO DE INDIVUOS			
cultivos alimenticios					
ayule	cultivo	5	<i>Citrubita moschata</i>	comestible; en sopas	
ñame	cultivo	2	<i>Dioscorea alata</i>	comestible; en sopas	
tequisque	cultivo	6	<i>Xanthosoma violaceum</i>	comestible; alimento para animales domésticos	
camote	cultivo	2	<i>Ipomoea batatas</i>	comestible; en sopas	
tonate	cultivo	2	<i>Lycopersicon esculentum</i>	ensaladas y picadillos	
sub total		5	17		
ornamental					
anapola	ornamental	14	<i>Mahoeviscus arboreus</i>	embellecimiento del patio, medicina para la vista	
bandera española	ornamental	1	<i>Caladium hortulanum</i>	embellecimiento del patio	
begonia común	ornamental	2	<i>Begonia sp</i>	embellecimiento del patio	
begonias verdes	ornamental	3	<i>Begonia sp</i>	embellecimiento del patio	
caña india	ornamental	15	<i>Dracaena fragrans</i>	medicinal para infecciones respiratorias	
cañita	ornamental	7			
canelia	ornamental	2			
canilla	ornamental	14	<i>Hyptis verticillata</i>		
cereno	ornamental	1			
china	ornamental	4	<i>impatiens sp</i>		
chirrite	ornamental	34	<i>Alyroxylon balsamum</i>	cogollos de mango + guarumo + chirrite buena para dolor de pies	
corazon de maria	ornamental	11	<i>Caladium sp.</i>		
coyolillo	ornamental	73	<i>Cyperus rotundus</i>	embellecimiento del patio	
croton	ornamental	22	<i>Codiaeum sp</i>	embellecimiento del patio	
dalia	ornamental	1	<i>Acalyphyta sp</i>	embellecimiento del patio	
fusias	ornamental	51	<i>Fuchsia sp</i>	embellecimiento del patio	
garrobo	ornamental	5			
grano de oro	ornamental	3	<i>Codiaeum sp</i>	embellecimiento del patio	
guarua morada	ornamental	1	<i>Spondias nombia</i>	embellecimiento del patio	
jocotillo del monte	ornamental	2	<i>Phyllitis scolopendrium</i>	embellecimiento del patio	
halecho del monte	ornamental	11	<i>Spondias purpurea</i>	embellecimiento del patio	
jocote de tronadora	ornamental	1	<i>Zanthoxylum monophyllum</i>	embellecimiento del patio	
lagartilla blanco	ornamental	5	<i>Zanthoxylum sp.</i>	embellecimiento del patio	
lagartilla negro	ornamental	4	<i>Dieffenbachia maculata</i>	uso diverso, estética y embellecimiento del HC	
loteria	ornamental	62	<i>Mirabilis jalapa</i>		
maravilla	ornamental	30			
matoncillo	ornamental	2			
ortensia	ornamental	2			
Philodendron	ornamental	4	<i>Phyllodeniron sp</i>		
poroto	ornamental	1			
puipute	ornamental	4			

ANEXO 11. ABUNDANCIA DE ESPECIES EN EL HUERTO CASERO: FINCA DOÑA EMELINA Y DON JOSÉ ANGEL RODRIGUEZ MURILLO (ÁREA 0.44 ha)

NOMBRE COMUN	tipos	NÚMERO DE INDIVUOS	NOMBRE CIENTIFICO	USOS
quinceñera	ornamental	1		
receda blanca	ornamental	1		
receda rosada	ornamental	1		
reina de la noche	ornamental	2	<i>Datura arborea</i>	
rosa	ornamental	25	<i>Rosa sp</i>	
tabacon del monte	ornamental	2		
"plush vine"	ornamental	3	<i>Mikania cordifolia</i>	
veranera	ornamental	2	<i>Bougainvillea sp</i>	
sub total		39		
árboles y arbustos de uso múltiple				
aguacatillo	uso diversos	4	<i>Phoebe mexicana</i>	rompeviento, madera, fijador de N2
Casuarina	rompeviento	2	<i>Casuarina sp</i>	rompeviento
Chilca	rompeviento	14	<i>Thevetia peruviana, T. ovata</i>	fijador de n2
Comizuelo	usos diversos	1	<i>Acacia costarricensis</i>	utilizada para escobillas domésticos
escobilla	uso domestico	469	<i>Sida rhombifolia; S. acuta</i>	semilla utilizada en el baño para escobillar
Estopa (pasta)	uso domestico	12	<i>Luffa cylindrica</i>	leña y uso domestico
Guácimo	madera	16	<i>Guzuma ulmifolia</i>	madera para construcción
Gavilán	madera	2	<i>Oreomunnea pterocarpa</i>	madera valiosa para la construcción, muebles
Guachapulin	madera	3	<i>Diplisa americana</i>	madera valiosa para la construcción, muebles
Guarumo	madera	1	<i>Cecropia peltata, Cecropia sp</i>	madera valiosa para la construcción, muebles
Guayabillo	madera	3		
Huacillo	uso diverso	1		
itabo	rompeviento, frutos	21	<i>Coupania guatemalensis</i>	uso diverso
jilote	cercos vivo	90	<i>Yucca elephantipes</i>	flores comestibles, rompeviento
Laurel	cercos vivo	47	<i>Bursera simaruba</i>	medicinal
manzana rosa	rompeviento, fruta	30	<i>Cordia sp.</i>	medicinal
Maria	uso diverso, ornam.	13	<i>Syzygium jambos</i>	alimento fauna (aves), abrigo, forraje, frutas frescas
mora	forraje	2	<i>Moringa argentea</i>	cercos vivos
nispero	ornamental	3	<i>Chlorophora tinctoria</i>	forraje
Olesapo	frutal	3	<i>Eriobotrya japonica</i>	
Oruca	madera	3	<i>Couapia polyandria</i>	
pachole	cercos, madera	2		
palo blanco	madera	17	<i>Bombacopsis quinatum</i>	
platanillo	madera	13	<i>Thalia geniculata</i>	
Roble	madera	16	<i>Quercus sp.</i>	construcción y embellecimiento
Sota caballo	madera	1	<i>Pithecelobium longifolium</i>	
tubú	rompeviento	3	<i>Montanoa guatemalensis</i>	cercos vivos y rompeviento. Fijador de nitrógeno
sub total		27		
		793		

ANEXO 12

ANEXO 12a. Producción total/año de los frutales en el HC

CATEGORIA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
fruta	aguacate	unidad	1	
fruta	guanabana	unidad	3	
fruta	jocote	kg		4
fruta	limón mandarina	unidad	175	1400
fruta	mango	unidad	3000	
fruta	manzana rosa	kg		2
fruta	marañón	unidad	200	
fruta	nance	kg		4
fruta	naranja dulce	kg		135
fruta	papaya	unidad	30	
fruta	pipa de coco	unidad	32	
fruta	semilla de mango	unidad	15	

ANEXO 12b. Producción total/año de las plantas medicinales en el HC

CATEGORIA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
producto medicinal	abejoncillos	kg	0 25	
planta medicinal	chile jalapeño	unidad		10
planta medicinal	culandro coyote	rollo	60	
planta medicinal	flor de amapola	rollo	5	
planta medicinal	flore de tilo	rollo	36	
planta medicinal	frailecillo	rollo	5	
planta medicinal	guanilama	rollo	24	
planta medicinal	hoja de papaya	unidad		6
planta medicinal	mozote	rollo	40	
planta medicinal	oregano	rollo	12	
planta medicinal	ruda	cogollo	48	
planta medicinal	pétalos de rosa	unidad		12

Anexo 12c Producción total de los derivados o subproductos del HC

CATEGORIA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
derivados o subproductos	carne de pollo	kg		15
derivados o subproductos	carne de cerdo	kg		70
derivados o subproductos	huevos (gallina)	unidad	1214	50
derivados o subproductos	huevos (carraco)	unidad	390	

ANEXO 12d. Producción total/año de productos de uso variable y cultivos alimenticios en el HC

CATEGORIA	PRODUCTO	MEDIDA	PRODUCCIÓN TOTAL/AÑO	
			autoconsumo	venta
uso variable y cultivos alimenticios	coyol	kg	100	
uso variable y cultivos alimenticios	escobilla	rollo	144	
uso múltiple y cultivos alimenticios	itabo	cogollo		12
uso múltiple y cultivos alimenticios	jiñote	kg	1	
uso múltiple y cultivos alimenticios	tiquisque	kg	24	
uso múltiple y cultivos alimenticios	ayote	unidad	12	

ANEXO 13. Porcentajes de la MO total familiar, desagregado por género en los dos estudios de caso (HC vs otros SP)

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	FINCA 1 %					FINCA 2 %				
	MUJER	NINA	HOMBRE	NINO	sub total	MUJER	NINA	HOMBRE	NINO	sub total
Huerto Casero	5	24	1	12	42	44	12	7		63
Tomate	3	7	10	0.7	20					
Ganadería	2	8	5	1.1	16	8		27		35
Chile dulce	1	1	6		8					
Maíz	1	0	3		4					
Frijol Espeque	1	0.3	3		4.3					
Reforestación	0.1		2		2.1			0.3		0.3
Frutales	0.2	1	0.4	0.3	2	0.5	0.2	0.4		1
Frijol Tapado	0.5		1	0.5	1.1					
Rompevientos	0.3		0.2		0.5			0.4		0.4
total	13	41	32	14	100	52.5	12	35		100

GLOSARIO DE TERMINOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

Abundancia(s): Número de árboles por especie. Se distingue entre abundancias absolutas (número de individuos/especie) abundancias relativas (proporción porcentual de cada especie en el número total de árboles) (Lamprecht, 1990).

Agroecosistema : Es un ecosistema que cuenta por lo menos con una población de utilidad agrícola. Los agroecosistemas de la finca son las parcelas de tierra en donde se realizan las actividades para producir los cultivos y/o animales. Los componentes de esta unidad son las poblaciones de plantas (incluyendo malezas, animales con valor agrícola, insectos, microorganismos, etc.) (Hart, 1985)

Arbusto: Se refiere a una planta leñosa de bajo crecimiento que produce retoños o fustes de la base, que no es arborescente ni tiene un fuste sencillo.

Asociación de cultivos: La asociación de cultivos es el tipo de siembra donde se combina varias plantas con el propósito de establecer un efecto o relación entre ellas.

Barbacoa: Arreglo técnico en los cultivos de chile o tomate, que consiste en colocar estacas de madera y alambres para soportes de las partes foliares con hilo.

Barbecho: Una forma de agricultura migratoria en el cual la vegetación se corta y quema y la tierra se cultiva por pocos años; luego del período de cultivo continua un fase de "barbecho". La característica esencial de este tipo de uso transitorio de uso de la tierra es la rotación de parcelas, en lugar de la rotación de cultivos.

Cerca viva: Es una línea de árboles o arbustos vivos que delimitan una propiedad.

Cerca muerta : Una línea de postes de madera pre-construidos para delimitar una propiedad.

Chaguite: Una área determinada cerca la casa o anexo del huerto casero que abastece la familia principalmente de *Mucaceas* , u otras especies de plantas leñosas u arbustivas para leña y frutas.

Coeficiente de variación (CV): Se define por $CV = S/x$. Este formula expresa la desviación estándar como una proporción de la media.

Cortina rompeviento: Consiste en líneas de árboles que protegen un campo de pasto, cultivos o árboles contra el viento; una cortina rompeviento puede ser al mismo tiempo una cerca viva.

Costo de insumo: el precio del mercado local multiplicado por la cantidad de unidades físicas de un insumo que se necesita en la parcela y se expresan en \$/unidad

Costos totales: Costos variables + costos fijos

Cultivar (Cultivo): Una variedad de planta cultivada.

Desviación estándar: Medición de la gama de variación de una serie de observaciones

Días-hombre de trabajo(d-h): Es igual de un jornal de trabajo agrícola y equivale a 8 horas/día. En un año se trabajan 250 jornales.

Diversidad: Una medida de variedad y abundancia relativa de especie (Magurran, 1988).

Equivalente-hombre de trabajo (e-h): Se refiere a la cantidad total de trabajo que realiza una persona en una finca. El cálculo está basada en 250 d-h/año que dispone una persona para trabajar.

Estudios de caso: Análisis ejemplarizantes para explicar cierto tipo de circunstancias que se necesita ser conocida y divulgada, por su valor en términos de conocimiento o para servir de guía en situaciones o realidades parecidas.

Herbáceos: Plantas no leñosas; que mueren cada año.

Mano de obra familiar: Trabajo (no remunerado) hecho por miembros de la familia o la oferta dada por los miembros permanentes de la familia. (Hombres, mujeres, niños, niñas, ancianos(as)).

Mano de obra contratada: Trabajo hecho por miembros ajenos de la familia, generalmente pagado con dinero en efectivo o a cambio por labores efectuados.

Muestra: Parte de una población que consiste en una o más unidades de muestreo, seleccionadas y examinadas como representativas de una población entera.

Parcela: Cualquier unida experimental que es uniforme en alguna forma.

Perennes: Plantas que continúan desarrollándose de año a año.

Poda: Proceso de cortar los renuevos de las plantas, incluidas las raíces, pero más específicamente las ramas laterales de los árboles.

Productividad/unidad. La producción vista o comparada con algún factor de la producción.

Prueba: Acción, método, ensayo o tratamiento adoptado con el fin de verificar un resultado, por lo general más corto y/o menos significativo que un experimento; puede ser parte de una investigación.

Rastrojo: Material vegetativa cortado y dejado en el estado de descomposición parcial.

Sistema de finca: Un sistema formado por componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, dentro de límites geográficos definidos de modo que los componentes interactúan y funcionan como una unidad de producción dentro del sector agrícola de una región (Hart, 1985; Berdegue et al., 1990).

Sistema de producción: Emplea un enfoque integrado compartido (sistemático-holístico) para entender las interacciones entre los aspectos físicos, socioeconómicos de la producción campesina (Dewalt, 1985; Hilderbrand, 1986). Contempla actividades, necesidades, opiniones de la familia en relación a la producción en la finca de las cuales forman parte.

Sistema: Un arreglo de componentes físicos, o un conjunto o una colección de cosas unidas o relacionadas de tal manera que forman y/o actúan como una unidad, una entidad o un todo (Hart, 1985). Un conjunto de componentes vinculados para algún propósito o función, como el "sistema agrícola", "sistema agroforestal", etc. (Wood y Burley, 1995)

Tacotal (Barbecho planificado) Un sistema de agricultura migratoria de vegetación en descanso (1-2 años) en un proceso de sucesión secundaria.

ANEXO 15

Listado de insumos (nombres genéricos y nombres técnicos) utilizados por parte de los agricultores en el trabajo de investigación (Nueva Guatemala)

QUEMANTES (HERBICIDAS)

GRAMOXONE	Paraquat
FUSILADE	Fluazifop butil
TORDON	Picloran
2-4-D	2-4-D

FERTILIZANTES (FOLIARES Y GRANULARES)

NUTRAN Nitrato de amonio

BAYFOLAN¹

NITROFOSCA

10-30-10 N-P-K

15-3-31 idem

INSECTICIDAS Y DESINFECTANTES DEL SUELO

MALATHION	Malathion
TAMARON	Metamidofos
COUNTER	Terbufos
ANTRACOL	Propinelo
AMBUSH	Permetrina
CYMBUSH	Cipermetrina
CONFIDOR	
MIREX	Mirex

FORMALINA (10%)

USO VETERINARIO

BATERINA DOBLE

VALVACEN

INTEREX

PECUTRIN

¹ Bayfolán fuerte: N (9.1%), P₂O₅ (6.6%), K₂O(5%), Zn (800ppm), Fe (500ppm), Co(20ppm), Bo(400ppm), Cu(400ppm), Cu (400 ppm), Mn(400ppm), Mg(250 ppm), Ca(20ppm), Mo(50ppm)