

**DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
DEL CULTIVO DE PALMITO (*Bactris gasipaes* H.B.K.),
EN EL CANTÓN DE SARAPIQUÍ, COSTA RICA. 2005 – 2006**

JORGE ALBERTO MONTOYA CAMPOS

Trabajo Final de Graduación presentado a la Escuela de Agronomía
como requisito parcial para optar al grado de
Licenciatura en Ingeniería en Agronomía

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL SAN CARLOS**

AÑO 2007

**DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
DEL CULTIVO DE PALMITO (*Bactris gasipaes* H.B.K.),
EN EL CANTÓN DE SARAPIQUÍ, COSTA RICA. 2005 - 2006**

JORGE ALBERTO MONTOYA CAMPOS

Trabajo Final de Graduación presentado a la Escuela de Agronomía
como requisito parcial para optar al grado de
Licenciatura en Ingeniería en Agronomía

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA
SEDE REGIONAL SAN CARLOS**

AÑO 2007

**DIAGNÓSTICO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
DEL CULTIVO DE PALMITO (*Bactris gasipaes* H.B.K.),
EN EL CANTÓN DE SARAPIQUÍ, COSTA RICA**

JORGE ALBERTO MONTOYA CAMPOS

Aprobado por los miembros del Tribunal Evaluador:

Ing. Agr. Arturo Olaso Solórzano, M.Sc.

Asesor

Ing. Agr. Carlos Arce Calderón, Lic.

Asesor

Ing. Agr. Sergio Torres Portuguez, M.Sc.

Jurado

Ing. Agr. Fernando Gómez Sánchez, MAE

Coordinador
Trabajos Finales de Graduación

Ing. Agr. Olger Murillo Bravo, M.Sc.

Director
Escuela de Agronomía

AÑO 2007

DEDICATORIA

Este eslabón logrado por mí en este momento se lo dedico con todo mi corazón a:

A mis padres: Luis de J, Montoya Ramírez
Mercedes Campos Rueda
Ambos llamados al Seno del Todopoderoso

A mi esposa: Marisela Calderón Esquivel

A mis hijos: Uriel A. Montoya Calderón
Kendall M. Montoya Calderón
Luis M, Montoya Calderón
M^a del Milagro Montoya Calderón

Esto, porque mis padres fueron los impulsores en mi juventud,
Si no hubiese sido por el apoyo, la colaboración y el sacrificio de mi esposa,
quién en conjunto con mis hijos se decidieron a enfrentar los días, las horas y
noches de esfuerzo, jamás hubiese logrado este objetivo.

Jorge Montoya

Julio 2007

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a Dios todopoderoso, por permitirme llegar hasta este momento.

Así mismo, al MSc Arturo Olaso Solórzano, gerente del Programa Nacional Sectorial de Palmito, al Ing. Agr. Carlos E. Arce Calderón, por ser asesores y facilitadores del proceso para culminar este trabajo, y el apoyo incondicional brindado.

Al Ing. Agr. Fernando Vargas Pérez Director Regional, Región Huetar Norte, por su valiosa colaboración en la consecución de esta meta propuesta.

Al Ing. Luis Agr. Fernando González Chinchilla, por su apoyo y motivación.

A mi familia que me ha apoyado siempre para seguir adelante, en especial a mi esposa Marisela, a mis hijos Uriel, Kendall, Luis y Milagro, a mis hermanos y demás familiares.

Quiero agradecer a los pequeños y medianos productores (as) agropecuarios (as) del cantón de Sarapiquí, por la colaboración que me brindaron. Además manifestar mi agradecimiento sincero a todos mis compañeros y compañeras que de una u otra forma colaboraron con la realización de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
TABLA DE CONTENIDO	iv
INDICE DE CUADROS	vii
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiv
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Importancia y naturaleza del estudio	1
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1 Objetivo general:	3
1.2.2 Objetivos Específicos	3
2 REVISIÓN DE LITERATURA	5
2.1 El cultivo del palmito en Costa Rica	5
2.2 Antecedentes	9
2.3 Sistemas de producción	12
2.4 Las fincas de precisión en el campo agropecuario	14
2.5 El enfoque de agrocadena en el sector agropecuario.....	15
3 MATERIALES Y METODOS.....	19
3.1 Ubicación geográfica y administrativa	19
3.2 Tipo de investigación.....	19
3.3 Sujetos de información.....	19
3.3.1 Sujetos	19
3.4 VARIABLES	20
3.5 Etapas del estudio.....	22
3.6 Análisis de información	23
3.6.1 Procedimientos de investigación	23
3.7 Alcances o logros	25
3.8 Delimitaciones.....	25

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
4.1 Ubicación espacial de los sistemas de producción de pejibaye para palmito en el cantón de Sarapiquí.	26
4.2 Descripción de las principales actividades productivas	28
4.3 Descripción de fuerza laboral y su potencial	30
4.3.1 Distribución de los núcleos familiares.....	30
4.4 Ubicación de los sistemas de producción por racionalidades.	32
4.5 Manejo tecnológico empleado en los sistemas de producción de palmito. 35	
4.5.1 Topografía.....	35
4.5.2 Drenaje	36
4.5.3 Análisis de Suelos y fertilización.....	37
4.5.4 Control de Malezas	41
4.5.5 Manejo apropiado de Cepa	45
4.6 Principales plagas y enfermedades presentes en los sistemas de producción.....	47
4.7 Labores de cosecha y post cosecha en los sistemas de producción de palmito.	53
4.7.1 Corta	53
4.7.2 Acarreo	55
4.7.3 Cargado	56
4.7.4 Comercialización	58
4.7.5 Frecuencia de Cosecha.....	59
4.7.6 Volúmenes de Corta.....	60
4.7.7 Transporte de los tallos	63
4.7.8 Costos en las labores de cosecha y post cosecha	64
4.8 Actores que transfieren tecnología a los sistemas de producción.....	67
4.9 Grado de participación de los productores(as) en las estructuras organizativas.	69
4.10 Grado de interés de las familias productoras hacia los procesos de capacitación.	70

4.11 Estimación de los puntos críticos en los sistemas de producción de pejibaye para palmito en el cantón de Sarapiquí.	71
5 CONCLUSIONES.....	73
6 RECOMENDACIONES.....	75
7 LITERATURA CONSULTADA.....	77
8. ANEXOS	81

INDICE DE CUADROS

Número	Título	Página
1.	Distribución del área y número de productores, según cantones y regiones de Costa Rica, del cultivo de palmito, Sarapiquí 2005 - 2006	7
2.	Caracterización de la mano de obra y dependencia de la actividad de acuerdo racionalidades en las labores agrícolas 2005 – 2006.....	14
3.	Variables del estudio	21
4.	Ejemplo de un identificador (ID) para un sistema de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	26
5.	Distribución porcentual de los identificadores, (ID) por distrito, Sarapiquí 2005 – 2006.	27
6.	Principales actividades productivas presentes en los Sistemas de producción que poseen palmito, Sarapiquí, 2005 - 2006	29
7.	Caracterización de la mano de obra y dependencia de la actividad de acuerdo a racionalidades en las labores agrícolas. Sarapiquí 2005 – 2006.	33
8.	Componente y descripción de la tecnología. Año 2005 - 2006	86
9.	Listado de productores entrevistados, Sarapiquí 2005 – 2006.....	89
10:	Distribución de productores del cantón de Sarapiquí, según distrito y comunidad 2005 – 2006	93

INDICE DE FIGURAS

Número	Título	Página
1.	Plantación de palmito, ubicada en el asentamiento Finca Otoya, distrito Horquetas, cantón Sarapiquí, 2005 2006	5
2.	Fase agroindustrial de palmito, distrito Horquetas, cantón Sarapiquí, 2005 – 2006	9
3.	Ubicación de los sistemas de producción de pejibaye para palmito por distrito de acuerdo a su identificador, ID, Sarapiquí 2005 – 2006.....	28
4.	Rangos de áreas totales de finca de los sistemas de producción que se dedican al cultivo de pejibaye para palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.....	30
5.	Distribución de los núcleos familiares de los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí, 2005 – 2006.	31
6.	Distribución de los miembros de la familia de acuerdo a sexo. Sarapiquí, 2005 – 2006.	32
7.	Proporción de la dependencia de los sistemas de producción hacia el palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	34
8	Plantaciones de palmito sembradas en terrenos con pendiente (izquierda) y plano (derecha), Sarapiquí-2005 – 2006.	35
9.	Tipo de topografía presente en los terrenos que poseen palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	36
10.	Drenajes en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí - 2006.	36
11.	Canales de drenaje en plantaciones de palmito. Sarapiquí 2005 – 2006.	37
12.	Toma de muestra de suelo con barreno. Sarapiquí - 2005	38
13.	Representación de la proporción de los sistemas de producción que realizan análisis de suelos, Sarapiquí 2005 – 2006.	38
14.	Fertilizantes empleados los sistemas de producción, Sarapiquí-2005 – 2006.....	39
15.	Intervalos de aplicación de los Fertilizantes empleados los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.	40
16.	Cantidad de fertilizante por hectárea que se aplican en los sistemas de producción, Sarapiquí, 2005 – 2006.	40
17.	Uso de la mano de obra en la aplicación de fertilizantes en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	41

Número	Título	Página
18.	Método de combate de malezas en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	42
19.	Proporción de uso de herbicidas en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	42
20.	Proporción de uso de dosis ml/ha/aplicación del herbicida glifosato empleado en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	43
21.	Proporción de uso de dosis ml/ha/aplicación del herbicida 2,4-D empleado en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.....	44
22.	Periodos de aplicación de los herbicidas en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.	44
23.	Manejo de cepa en el cultivo de palmito, Horquetas, 2005 – 2006.	45
24.	Manejo de cepa en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	46
25.	Intervalo de tiempo para realizar la labor de manejo de cepa, deshija, Sarapiquí 2005 – 2006.	46
26.	Cantidad de hijos que dejan después de la deshija en los sistemas de producción. Sarapiquí 2005 – 2006.	47
27.	Época de aparición de la bacteriosis en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.	48
28.	Porcentaje de afectación de la bacteriosis en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.....	49
29.	Distribución de la bacteriosis en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.	49
30.	Daño ocasionado por la bacteriosis en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.	50
31:	Métodos de control de la bacteriosis que se emplean en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.	51
32.	Proporción de las plagas que tienen mayor presencia en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	51
33.	Muestra de la plaga <i>Metamasius hemipterus</i> (picudo de la caña de azúcar) y <i>Orthogeomys cherriei</i> (taltuza), Sarapiquí 2005 – 2006	52
34.	Tipo de picudo presente en las plantaciones de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	52

Número	Título	Página
35.	Tipos de control o combate de picudos en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.....	53
36.	Tallos de palmito cosechados, Sarapiquí 2005 – 2006.....	54
37.	Intervención de la mano de obra en la cosecha de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	55
38.	Labor de acarreo en una plantación de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006	55
39.	Intervención de la mano de obra en el acarreo de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006	56
40.	Traslado de tallos de palmito en tarima, Sarapiquí 2005 – 2006.....	57
41.	Intervención de la mano de obra en el cargado de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006	57
42.	Canales de comercialización de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006 ...	58
43:	Palmito cortado, acarreado y puesto a cargadero en una parcela. Sarapiquí 2005 – 2006.....	59
44.	Frecuencia de cosecha de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.....	60
45.	Equipo que se emplea para la cosecha de tallos o candelas de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006	61
46.	Rangos de producción de candelas o tallos de palmito, por hectárea por mes, Sarapiquí 2005 - 2006.....	61
47.	Distancias de siembra utilizadas en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006	62
48.	Plantación de palmito a una distancia de siembra de 2 m X 1 m Sarapiquí 2005 – 2006.	62
49.	Transporte de tallos o candelas de palmito en sacos, cestas y tarimas, Sarapiquí 2005 – 2006.....	63
50.	Forma de transporte de los tallos o candelas de palmito cosechadas, Sarapiquí 2005 – 2006.....	64
51.	Precio de pago unitario a los trabajadores encargados de la corta o cosecha de las candelas o tallos de palmito. Sarapiquí 2005 – 2006.....	65
52.	Interventores de la comercialización de los tallos o candelas de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	66
53.	Intervención de la mano de obra en la labor de transporte de los tallos o candelas de palmito de la finca a la planta procesadora, Sarapiquí 2005 – 2006	67

Número	Título	Página
54.	Técnicos y productores preparando un día de campo, Sarapiquí 2005 – 2006.....	67
55.	Asistencia técnica y transferencia de tecnología en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.	68
56.	Capacitación a núcleos familiares que poseen plantaciones de pejibaye para palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.	69
57.	Participación de los (las) productores (as) en las diferentes organizaciones existentes en el cantón de Sarapiquí 2005 – 2006.	70
58.	Proporción de productores con interés en capacitación, Sarapiquí 2005 – 2006.	71
59.	Participación de los países productores de palmito en el mercado de exportación	81

RESUMEN

Los procesos de globalización a nivel mundial obligan a los diversos países a ser cada día más eficientes y eficaces en su accionar con el fin de elevar los niveles de competitividad y sostenibilidad de sus diversas actividades y en especial en el campo agropecuario. No obstante como pilar fundamental se debe considerar la información que se tenga sobre la realidad que vive el sector agropecuario costarricense y en especial la fase de producción primaria de la agrocadena de palmito.

La presente investigación consistió en realizar un diagnóstico de los sistemas de producción de palmito del cantón de Sarapiquí y cuyo punto de partida fue el sistema de información de la gerencia del Programa Nacional Sectorial de Palmito.

En cuanto al aglutinamiento de los sistemas de producción se empleó la metodología de trabajo de los franceses del Centro de Cooperación Internacional de Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD), el cual consiste en un agrupamiento de los sistemas de producción o fincas de acuerdo a racionalidades, para el caso del palmito se conformaron nueve grupos de acuerdo a su dependencia de los sistemas de producción de la actividad de palmito en cuanto al área de terreno que posee cada uno, así como el tipo de mano de obra empleada.

Una vez que se adquirió esta información se procedió a seleccionar completamente al azar los sistemas de producción de pejibaye para palmito, de acuerdo a los grupos por racionalidad, para luego visitar a cada uno de los sistemas de producción seleccionados, los cuales se encuentran distribuidos en cuatro distritos del cantón de Sarapiquí, en el período comprendido entre el año 2005 – 2006.

Para poder ubicar geográficamente a cada uno de los sistemas de producción seleccionados se utilizó un sistema de posicionamiento global (GPS), además, se le aplicó una entrevista a cada uno de estos sistemas de producción, la cual fue digitalizada y analizada para realizar una descripción de algunas características de los recursos humanos, naturales y económicos de los sistemas de producción seleccionados.

Uno de los resultados obtenidos, es que el 70% de los sistemas de producción entrevistados no reciben ningún tipo de servicio de asistencia técnica y transferencia de tecnología, por lo que se debe ampliar la presencia de los servicios de generación y transferencia de tecnología.

Para poder incrementar los servicios de asistencia técnica, esta debe responder a la realidad que vive cada uno de los sistemas de producción de pejibaye para palmito. Por lo que se deben diseñar modelos novedosos de desarrollo integral, que tomen en cuenta una justicia distributiva y salud ambiental; este modelo de desarrollo integral deberá ser económica y técnicamente viable.

Palabras claves: Palmito (Bactris gasipaes). Sistemas de Posicionamiento Global, (SPG), Diagnóstico de sistema de producción

ABSTRACT

The process of worldwide globalization forces countries to be more efficient and effective in their mechanisms in order to increase the levels of competitiveness and sustainability in the variety of activities performed; specially in the farming and livestock sector. However, as a fundamental pillar, the truthful information about the Costa Rican farming and livestock sector should be considered. In particular, the phase of the primary production of the heart of palm.

The present investigation consisted in performing a diagnosis of the systems of production of the heart of palm in the canton of Sarapiquí. Its point of departure was the system of information from the Management of the National Sectorial Program of the Heart of Palm.

In order to unite the systems of production, the French work methodology at the International Center of Cooperation of Agronomic Investigation for Development (CIRAD) was used. It consists in the gathering of systems of production or farms according to rationalities. For the heart of palm case, nine groups were created according to the dependency of the systems of production with the activity of the heart of palm: this taking in consideration the area of the terrain that each one possesses; and also the type of labor used.

Once the information was obtained, the selection of the systems of production was done randomly. This was done according to the groups of rationality. Afterwards, each system of production selected was visited. These were located in the four districts of the canton of Sarapiquí. This procedure was performed within the years 2005 and 2006.

To be able to locate geographically each of the systems of production selected, the GPS system (Global Positioning System) was used. Moreover, an interview was applied to each of the systems of production. These were digitized

and analyzed to perform a description of some characteristics of human, natural and economical resources of the production of systems selected.

One of the results obtained is that 70% of the systems of production interviewed do not receive any type of technical assistance service nor any technology transference. Therefore, generation services and technology transference should be expanded.

In order to increase the services of technical assistance, it has to respond to the reality in which each system of production of “pejibaye” of the heart of palm lives. Consequently, modern models of complete development must be designed. These models must take in consideration a fair distribution and the environmental health. These models of complete development must be economically and technically viable.

Keywords: Palmito (Heart of Palm); GPS (Global Positioning System), diagnosis of the systems of production

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Importancia y naturaleza del estudio

En Costa Rica se desarrolla la actividad palmitera por iniciativa privada, en los años 1970 con el establecimiento de plantaciones de pejibaye para palmito en el cantón de Sarapiquí, colocándose a partir de los años ochenta como el principal exportador latinoamericano de palmito de pejibaye cultivado; el competidor que tiene Costa Rica es Brasil, el cual basa su comercialización con palmito de tipo silvestre (*Euterpe* sp).

Costa Rica surgió como el primer país en el ámbito mundial donde se llevaron a cabo las primeras plantaciones comerciales de pejibaye para palmito (MAG, Programa Nacional Sectorial de Palmito, 2003). Donde destaca el cantón de Sarapiquí, en el cual se asienta el 73% de los productores (as) de la Región Huetar Norte, y que representa alrededor del 50% del área regional.

Por otra parte a escala mundial, a partir de 1990, se inicia la tendencia a la globalización de la economía lo que provoca una serie de cambios tales como: apertura de mercados, reducción y eliminación de aranceles. Costa Rica es influenciada por esta serie de cambios y decide realizar esfuerzos para acelerar el ritmo de progreso y crecimiento del sector agropecuario.

Los productores costarricenses en la actualidad tienen sobre sus hombros una sombra que los cubre y que se llama el proceso de globalización, el cual podría afectar seriamente su sobre vivencia sino existe una fuerte intervención por parte del estado.

De ahí la importancia de identificar todo tipo de situación que clarifique las causas estructurales y coyunturales que afectan las zonas con alto grado de producción y con grandes sectores de la población dedicados al quehacer agrícola.

Como consecuencia de los procesos citados anteriormente es que en 1998 ocurrió, la mayor crisis que ha tenido el sector palmitero costarricense, lo cual trajo como consecuencia la caída de los precios y que la mayoría de los

productores abandonaron sus plantaciones en forma parcial o por completo, pues el manejo agronómico que se venía dando dejó de ser rentable.

De acuerdo a (Olaso 2003), en el sector palmitero costarricense no existe información actualizada sobre los sistemas de producción de pejibaye para palmito, de modo tal que facilite la toma de decisiones adecuadas. Debido a lo anterior, es que sería de gran valía generar mecanismos para interpretar la realidad y las acciones tendientes a reestructurar los servicios de apoyo que brinda el Estado, con el fin de aumentar la productividad y competitividad, a través de un mayor aprovechamiento racional de los recursos agropecuarios en su relación seres humanos y ambiente.

Como alternativa de solución es que surge la corriente en los países desarrollados (Francia), de ver las fincas como un sistema de producción en el cual un elemento o una serie de elementos, sufren un procesamiento y como resultado se obtiene un producto. Bajo esta perspectiva es que los franceses inician estudios en las fincas de las familias campesinas a partir de las racionalidades y desde ese punto, abordan la información a transmitir, con el fin de provocar un cambio conductual en el productor; es decir, el punto de partida no es la actividad productiva en sí, sino el pensamiento del ser humano Centro de Cooperación Internacional de Investigación Agronómica para el Desarrollo, CIRAD, (2003).

El sector palmitero costarricense está conformado en un 80% por pequeños productores (as), los cuales carecen en su cultura del uso de registros históricos, lo que no facilita sistematizar la evolución desde el punto de vista ambiental, humano y económico, a tal grado que es muy difícil identificar cual es la aportación económica que tienen las actividades productivas en los ingresos económicos familiares. (Mora 2001).

Una de las actividades productivas que tiene relevancia para el sector agropecuario en el cantón de Sarapiquí, es la producción de pejibaye para palmito, sin embargo, en esta actividad no se han realizado estudios suficientes que faciliten conocer las condiciones humanas, económicas y ambientales, que influyen en ella, de modo tal que permita clarificar el accionar de las instituciones

públicas y privadas con el propósito de elevar los niveles de productividad, competitividad y sostenibilidad de la fase de producción de la agrocadena de palmito, requiriéndose una adecuada generación y transferencia de tecnológica apropiadas.

Por lo que por medio de un estudio de diagnóstico de los sistemas de producción se puede sistematizar la información desde el punto de vista del componente humano, económico y ambiental, lo que se espera, permitiría al sector público y privado elaborar un plan de acción a partir de información ágil y oportuna, lo que contribuiría a lograr un impacto positivo sobre los distintos actores de la agrocadena de palmito en el cantón y por ende a nivel del país.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general:

Diagnosticar los sistemas de producción de pejibaye para palmito ubicados en el cantón de Sarapiquí, provincia de Heredia, con la finalidad de identificar los puntos críticos.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Ubicar los sistemas de producción de palmito dentro de nueve subsistemas, que involucre la mano de obra y la dependencia del cultivo.
2. Estimar el manejo agronómico brindado mediante la realización de una encuesta, a una muestra de productores de palmito seleccionados al azar, en el cantón de Sarapiquí.
3. Ubicar geográficamente las plantaciones de pejibaye para palmito que fueron seleccionados.
4. Estimar la composición de las familias productoras de pejibaye para palmito, así como la participación de hombres y mujeres en dichos sistemas.
5. Determinar cuales son las principales plagas y enfermedades que afectan los sistemas de producción de pejibaye para palmito.

6. Estimar cuales son los puntos críticos que afectan los sistemas de producción de pejibaye para palmito.

2 REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 El cultivo del palmito en Costa Rica

El pejibaye (*Bactris gasipaes*) pertenece a la familia de las palmáceas, donde surgieron posiblemente las hibridaciones ínter específicas espontáneas, dando origen a la gran cantidad de tipos que hoy se observan. De la palmera de pejibaye se obtiene la fruta para la alimentación humana y animal, del tallo adulto se aprovecha madera y de los tallos jóvenes se obtiene palmito, (Olaso 2003). (Figura 1).



Fuente: El autor, Sarapiquí.

Figura 1. Plantación de palmito, ubicada en el asentamiento Finca Otoya, distrito Horquetas, cantón Sarapiquí, 2005-2006

La actividad de pejibaye para palmito (*Bactris gasipaes*) en Costa Rica, se inició en el año de 1974 por medio del establecimiento de una finca comercial llamada INDACO, la cual se ubica en el cantón de Sarapiquí, distrito de Horquetas y es establecida por la empresa Derivados del Maíz Alimenticio Sociedad Anónima, DEMASA, convirtiéndose en la primera plantación comercial de América Latina y el mundo. Para el año de 1978, la empresa DEMASA efectúa las primeras exportaciones del producto. A partir de la fecha citada anteriormente, el producto empieza a tomar fuerza como cultivo y como complejo agroindustrial, mediante la participación de importantes capitales nacionales y extranjeros, así

como la organización de proyectos de inversión con pequeños y medianos productores (Programa Sectorial de Palmito MAG 2003).

La actividad ha sido una opción importante para pequeños y medianos productores, debido a que Costa Rica presenta condiciones óptimas para el desarrollo de esta actividad como lo son: condiciones agro climáticas, amplios conocimientos tecnológicos y de una excelente ubicación geopolítica (Programa Sectorial de Palmito MAG 2003).

Esta actividad pasó de una etapa de auge a un proceso grave de recesión, como consecuencia de una sobreoferta del producto en los mercados internacionales provocada por una expansión de las siembras. Desde ese momento (finales de 1998 y principios de 1999), no se ha podido establecer una estrategia nacional exitosa para su recuperación. Las acciones gubernamentales han estado centradas en el fomento de inversiones hacia los pequeños productores con resultados poco satisfactorios, (Olaso 2004).

La actividad de pejibaye para palmito, se ubica principalmente en cuatro regiones del país a saber: Huetar Norte, Huetar Atlántica, Brunca y Chorotega. Cabe mencionar que el área de palmito en el nivel nacional pasó de aproximadamente 14 000 hectáreas en el año 1998 a 11 005 en el año 1999, posteriormente continuó una reducción paulatina del área de siembra que alcanza un área nacional de 6 800 hectáreas, (Olaso 2006) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución del área y número de productores, según cantones y regiones de Costa Rica, del cultivo de palmito, Sarapiquí 2005 - 2006

Región	Cantones	Número de productores	Número de Hectáreas
Huetar Norte	Sarapiquí, Grecia, San Carlos, Guatuso, Upala.	987	4428
Huetar Atlántica	Pococí, Guácimo, Siquirres, Matina, Limón.	355	2048
Brunca	Osa, Golfito, Corredores, Pérez Zeledón, Aguirre.	50	300
Chorotega	La Cruz, Cañas	8	24
Total		1400	6800

Fuente: Olaso, 2006

En el cultivo de pejibaye para palmito, como parte de las estrategias para el desarrollo y fortalecimiento, es necesario implementar tecnologías que permitan utilizar los recursos en una forma racional y de bajo costo, para lo cual se requiere la generación de información que demuestre la realidad que poseen los diferentes sistemas de producción y que deben ser tomados, en cuenta por los servicios estatales de extensión agrícola e investigación con el fin de transferir, divulgar y difundir la información en el campo agronómico, industrial, comercial y organizacional, de modo tal que involucre aspectos de calidad e inocuidad de alimentos, de lo cual se carece en la actualidad.

Para comprender los motivos de la reducción en la producción se procedió a realizar un monitoreo a nivel de campo, el resultado fue que en las 6 800 hectáreas existe un faltante de cepas que varía desde 1 500 hasta 2 000 lo cual incide directamente sobre la producción y por lo tanto sobre los ingresos y costos de producción que tenga el productor (a).

Otro elemento a considerar en la contracción del área sembrada es el precio final pagado al productor por tallo cosechado, el cual se paga por rendimiento industrial y no por unidad cortada. Cabe mencionar que el precio al productor ha

variado en el año 2005 de ¢45 (cuarenta y cinco colones) a ¢100 (cien colones). No obstante, gracias a la Base de Datos de los productores de pejibaye para palmito (BADAPA), que posee el Programa Nacional Sectorial de Palmito, la cual contiene fundamentalmente información general del productor, datos generales de la finca, información de capital y crédito, componente social, comercialización, componente productivo, características fitosanitarias del área productiva, labores de cosecha y post cosecha, transferencia de tecnología e información sobre las estructuras organizativas, donde se logra detectar que el 88% de los tallos cosechados son trasladados del campo a la agroindustria por compradores intermediarios, quienes son los que obtienen los mayores beneficios económicos, de esta fase de comercialización y no el productor. (Olaso 2006)

Por otra parte, a finales de 1999 apareció un patógeno bacterial, que al transcurrir del tiempo, se ha hecho más agresivo hasta tal punto que motivó la creación de la Comisión Nacional de Plagas y Enfermedades en pejibaye para Palmito (*Bactris gasipaes*), fundada en el año 2000 y constituida por Instituciones Públicas (Ministerio de Agricultura y Ganadería: gerencia del Programa Nacional Sectorial de Palmito, Sanidad Vegetal e INTA), instituciones privadas (empresa DEMASA S.A.), organizaciones de productores (Cámara Nacional de Productores de Palmito) y Universidades (Universidad de Costa Rica). (Olaso 2003)

A partir de la fecha en que apareció esta plaga el rendimiento en las plantaciones de palmito ha sido afectado entre un 30% – 40%, lo que provocó que los productores no le brindaran un buen mantenimiento a las plantaciones, pues el ingreso económico no lo permitía, pero conforme los tallos de palmito cosechados fueron pagados a un mejor precio, lo cual viene sucediendo desde el año 2005, los productores dentro de sus sistemas de producción, fueron implementando con mayor frecuencia algunas prácticas de manejo integral de cultivo, dentro de las que se puede mencionar, la práctica del manejo de cepa, la cual favorece que el cultivo se desarrolle mejor y que el impacto de la infección sobre el cultivo no sea tan significativo.

El sector industrial o de procesamiento de pejibaye para palmito, se ubica a lo largo y ancho del país; pero no obstante la mayor concentración de plantas

procesadoras se encuentran en la Región Central, debido a que se concentra la mayor parte de la población, la cual posee un mayor ingreso per Capita lo cual favorece y puede aumentar el consumo de las conservas de palmito, lo que puede beneficiar a los sistemas de producción. Según el Programa Nacional Sectorial de Palmito,



Fuente: El autor, Sarapiquí, 2005

Figura 2. Fase agroindustrial de palmito, distrito Horquetas, cantón Sarapiquí, 2005 – 2006

Con respecto a la agroindustria, figura 2, se destaca que la planta procesadora más grande de Costa Rica y del mundo es la de la empresa DEMASA S.A., ubicada en la Región Huetar Atlántica; le siguen las empresas Conservas del Valle y ALPIGO S.A., que se ubican en la Región Central y Región Huetar Norte, respectivamente (Programa Nacional Sectorial de Palmito, 2004).

2.2 Antecedentes

Costa Rica en la década de los ochenta, se constituyó en el líder mundial en la producción de palmito, tanto en el área comercial sembrada como en la tecnología agrícola e industrial utilizada, lo que contribuyó con importantes ingresos para la economía nacional y por ende para los distintos eslabones de la agrocadena de palmito (Olaso, 2003).

De acuerdo con Olaso y Angulo (2006), la actividad palmitera costarricense, a lo largo de su historia ha atravesado tres crisis bien marcadas, a saber:

- La primera fue cuando a través de diversas empresas se inicia un proceso de colocación de palmito en el campo internacional, en esta fase nuestro país enfrenta el problema que los consumidores estuvieron acostumbrados al producto brasileño, el cual procede de una palma diferente a la nuestra, es por esta razón que el sabor y el color son diferentes, en este período Costa Rica invierte en campañas de divulgación sobre las bondades de nuestro producto con el propósito de posicionarse dentro de un nicho de mercado (Francia), con el pasar del tiempo este objetivo se logra. Otro factor que también afectó fue la devaluación del franco francés, esta se superó a partir de 1987 con la recuperación económica de Francia y fundamentalmente con la fijación de un precio de exportación mínima por Brasil.

- El segundo período se caracteriza porque Brasil posee la condición que cuando esta bien macro económicamente consume aproximadamente el 90% del palmito que produce y exporta el resto, no obstante cuando tiene problemas económicos el consumo nacional se reduce considerablemente y consecuentemente aumenta los volúmenes de oferta de su producto en los mercados internacionales, esto fue lo que pasó en el segundo período ó crisis de la actividad palmitera en nuestro país.

- Para finales de 1998 inicia lo que se podría llamar la tercera crisis, la cual principalmente es causada por la venta de semillas de pejibaye y de consultorías de colegas costarricenses a empresarios suramericanos y en especial a los ecuatorianos, estos profesionales se encargaron de transferir la tecnología que el estado costarricense venía invirtiendo desde 1987, de tal forma que Ecuador, por ejemplo, creció en un 200% en menos de dos años. Esta situación provocó una reducción en el área nacional de palmito así como en el número de productores (as).

Estas tres etapas impulsaron la realización de talleres con la participación de especialistas tanto del sector público como privado donde se analizaron las tres crisis y se concluyó que esta se debió a varios factores entre los que cabe mencionar: falta de información ágil y oportuna sobre el sistema agroalimentario, falta de información de lo que están haciendo los países competidores, escasa generación y transferencia tecnológica acorde al entorno y contexto de cada

sistema y del ámbito mundial, apertura de nuevos nichos de mercado, generación de nuevos productos, débil vínculo entre los distintos eslabones de la cadena y elevada intermediación. (Angulo 2006).

Por otra parte, en el contexto internacional han surgido otros países exportadores de palmito, tal es el caso de Ecuador, Brasil, Perú, Bolivia, Colombia, Venezuela y la Guyana Francesa, entre otros; sin embargo, Ecuador es el país que más fuertemente compite en la comercialización de este producto a nivel internacional con Costa Rica, a partir del 1995, Ecuador, empieza a utilizar una estrategia de colocación de producto exportable a bajos precios, lo que le favoreció para ubicarse en año 2006 como el mayor exportador de palmito en el mundo, sin embargo, el palmito procedente de Costa Rica, aún continúa manteniendo la mejor calidad, de acuerdo a la preferencia de muchos consumidores. (Angulo 2006).

Aproximadamente el 98% de la producción de la actividad de pejibaye para palmito es para la exportación, donde los principales destinos son los mercados Europeos y Norteamericanos, por lo que la cadena agro productiva se ve muy influenciada por las corrientes mundiales de desarrollo y sobre todo por los procesos de globalización y apertura comercial; en este aspecto es de destacar las normas y regulaciones comerciales asumidas por los Estados Unidos y Europa, conocidas como Ley del Bioterrorismo y el Eurepgap, respectivamente. Donde, estas dos Leyes constituyen un conjunto de normativas; a saber: la de Estados Unidos es generada por el Estado y dio inicio el 12 de diciembre de 2003 y la de Europa es generada por un bloque de comerciantes y dio inicio a principios del año 2004. (CNP 2002)

Sin embargo, desde la perspectiva de algunos actores de la agrocadena de palmito, sembrar y producir palmito es relativamente fácil de hacer, construir una planta industrial, en caso de tener los recursos económicos suficientes también puede ser factible; lo que sí es difícil es obtener un palmito procesado de excelente calidad, que mantenga y supere el prestigio internacional en este tipo de producto y desde luego, comercializarlo a precios adecuados, que no signifiquen

algún tipo de deterioro del prestigio que el palmito costarricense posee en el exterior. (Angulo 2006).

Costa Rica en la década de los ochenta, se constituye en el líder mundial de este producto, tanto en el área comercial sembrada como en tecnología agrícola e industrial, lo que contribuyo con importantes ingresos para la economía nacional y por ende para los distintos eslabones de la agrocadena de palmito.

2.3 Sistemas de producción

En Costa Rica, se han aplicado diferentes modelos de extensión agrícola los cuales siempre buscaron el incremento de la productividad y rentabilidad en los sistemas de producción, marcando de esta manera el desarrollo agropecuario del país. Sin embargo la tecnología generada por la investigación y la extensión conllevan en algunos casos, a la sobre explotación y modificación de los recursos.

Bajo el principio mencionado anteriormente, es que surge la corriente de ver las fincas como un sistema de producción, pues por lo general siempre entra un elemento o una serie de elementos, estos sufren un procesamiento y como resultado se obtiene una respuesta. Bajo esta perspectiva, es que los franceses inician estudios en las fincas de las familias campesinas con el fin de conocer la realidad existente y desde ese punto abordar la información a transmitir con el fin de provocar un cambio conductual, o sea, el punto de partida no es la actividad productiva, sino el pensamiento del ser humano.

De acuerdo con Mora (2001), el enfoque de sistema de producción, consiste en que el productor y su familia acogen una actitud lógica o racional, de acuerdo con la combinación que se haga entre el recurso humano (mano de obra), el recurso natural (cultivo) y el recurso económico (capital); esta actitud se conoce como racionalidad del productor.

Al respecto Defumier (1990), indica que es un error considerar los productores (as), como un conjunto homogéneo al que se pueden proponer “paquetes tecnológicos” uniformes, pues en la realidad, es mucho más heterogéneo de lo que se supone; por lo tanto es conveniente buscar y concebir soluciones apropiadas a las condiciones reales de cada sistema de producción.

De acuerdo con Berdegue (1991), un trabajo de caracterización de los sistemas de producción permite establecer la diversidad de modo tal que facilita la visualización, análisis y comprensión de las unidades de producción existentes en una zona determinada.

Una caracterización se puede conceptualizar como la forma de visualizar la realidad que rodea los sistemas de producción, la cual ofrece varios resultados, entre los que cabe mencionar: la organización conceptual de la diversidad existente de los sistemas de producción; la determinación de dominios de recomendaciones, un listado de productores (as) representativos y las poblaciones de las que es posible hacer inferencias de resultados.

De acuerdo con Hocde (2003), la caracterización de un sistema de producción, consiste en un esfuerzo para identificar las actividades y los actores que lo constituyen y las relaciones técnicas, socioeconómicas entre ellos. La finalidad de la identificación es conocer en detalle las fortalezas y debilidades de los sistemas de producción, en sus partes y en su conjunto, con el propósito de orientar la evolución de los recursos humanos, económicos y ambientales hacia un mayor nivel de competitividad dentro de un marco sostenible y equitativo.

Asociado a lo anterior, dadas las características que distinguen al sector agropecuario costarricense y de acuerdo con la posibilidad de orientar el desarrollo agrícola hacia un enfoque de sistemas, es que se requiere de una serie de acciones orientadas a soportar la reestructuración de los componentes que conforman el sistema de producción agropecuario nacional. Para alcanzar este fin, se deben aprovechar las ventajas que ofrecen los sistemas de información, como una herramienta de apoyo para la captura y posterior análisis de la información que se requiera para la toma de decisiones y la definición de las acciones.

Es así, como para el caso de los sistemas de producción de pejibaye para palmito ubicados en el cantón de Sarapiquí, se llegó a la conclusión que existen dos factores determinantes, a saber; la dependencia hacia la actividad y el tipo de mano de obra; el primero se debe a que no es lo mismo tener una baja, media u alta dependencia y el segundo a que no es lo mismo si las labores son realizadas con mano de obra familiar (MOF), mano de obra contratada (MOC) o con una

combinación de ambas (MIX). Como resultado de la combinación de estos dos factores surgen 9 racionalidades o estratos de sistemas de producción. (Cuadro 2).

Cuadro 2. Caracterización de la mano de obra y dependencia de la actividad de acuerdo racionalidades en las labores agrícolas 2005 – 2006

Tipo de Mano de Obra	Tipo de Dependencia		
	Alta	Media	Baja
	Área de palmito superior a un 50%.	Área de palmito entre un 20 y un 50%	Área de palmito ocupa menos de un 20%
MOF	MOF-ALTA (1.1)	MOF-MEDIA (1.2)	MOF-BAJA (1.3)
MOC	MOC-ALTA (2.1)	MOC-MEDIA (2.2)	MOC-BAJA (2.3)
MIX	MIX-ALTA (3.1)	MIX-MEDIA (3.2)	MIX-BAJA (3.3)

2.4 Las fincas de precisión en el campo agropecuario

La información que se pueda obtener en los sistemas de producción puede usarse para implementar planes de manejo agronómico; como por ejemplo; dosis de fertilizante, manejo de plagas y muchas otras aplicaciones. Las tecnologías de la agricultura de precisión permiten satisfacer las exigencias de la agricultura moderna. (Bragachini 2004).

La agricultura de precisión es conocida también como sitio específico, la cual utiliza programas diseñados específicamente para recibir información agronómica, como los resultados del análisis de suelo y los datos del Sistemas de Posicionamiento Global (GPS). (Ricketts y Rawlins 2000).

Las fincas de precisión, utilizan como soporte el Sistema de Posicionamiento Global (GPS por siglas en inglés) y los Sistemas de Información Geográfica (SIG), para la estratificación de los datos de campo que relaciona imágenes digitales de la apariencia del cultivo con datos del análisis de suelo o datos de las zonas de manejo del suelo, así como con mapas de rendimiento.

Lo anterior, tiene en cuenta el análisis completo de las causas de variabilidad del campo; en combinación con las interacciones de nutrientes potenciales. La información puede entonces utilizarse para hacer recomendaciones de ajuste, con respecto al fertilizante aplicado en el sitio específico dentro del campo. (Guzmán 2004).

En la actualidad, es de vital importancia la adopción de nuevas tecnologías orientadas hacia el uso razonable de los recursos existentes en los sistemas de producción con el fin de elevar la productividad por área, sin dejar de lado los criterios de competitividad, sostenibilidad y equidad.

Los cinco objetivos principales de la tecnología de fincas de precisión son los siguientes:

- Aumentar la eficacia de la producción.
- Mejorar la calidad de la producción.
- Utilizar los productos químicos de la forma más eficiente.
- Ahorrar energía.
- Proteger el suelo y los mantos acuíferos.

2.5 El enfoque de agrocadena en el sector agropecuario

Las primeras proposiciones para el estudio integrado e interactivo de la producción, la transformación y el comercio agroalimentario fueron introducidas por Davis y Goldberg (1957) de la Universidad de Harvard. Estos autores introdujeron el estudio de la integración de la producción primaria a otros sectores de la economía, con una orientación que vincula la gestión y el negocio agrícola a las fases subsecuentes de la agroindustria y el comercio agroalimentario (Olaso y Angulo 2006).

De esta forma, se toma en consideración todas las actividades que se sitúan tanto hacia atrás como hacia delante de la producción y distribución agrícola, el almacenamiento, la transformación y la distribución de productos agrícolas y de mercancías fabricadas a partir de sus productos. Este esquema (denominado del agribusiness vocablo en inglés referido al agro negocio) ha tenido gran aplicabilidad en los países desarrollados. Las figuras de la organización, la coordinación de funciones, la estructura de redes comerciales internas y de

comercio exterior constituían elementos claves a los que debían atender después de los años cuarenta, para dar respuestas al rápido desarrollo agroindustrial y a la ampliación extraordinaria del consumo de masas.

El estudio de la dominación de la agroindustria sobre la agricultura es abordado por la escuela francesa, conducida por Luis Malassis quien sostiene que las actividades que concurren en el seno del aparato agroalimentario dependen de la estructura y el funcionamiento del conjunto socioeconómico al cual pertenecen. (Hocde 2003).

Por tal razón, no es posible tratar los hechos agroalimentarios independientemente de las sociedades que les ha visto nacer, dado que las características estructurales y funcionales del aparato agroalimentario dependen de las leyes del desarrollo histórico y de la formación económico y social de la que estos son un componente.

El término agroalimentario no solo enfatiza la relación de la agroindustria con la producción primaria y en la manera en que organizan las empresas, sino también, se refiere de manera explícita a la ruptura de las relaciones de producción-consumo en las economías de mercado. Por tal razón, se aplica a las sociedades en las cuales las actividades que se llevan a cabo entre la producción y la provisión de alimentos, se caracterizan por la división del trabajo, del capital, de las funciones y operaciones de producción, transformación, distribución y comercialización de productos agroalimentarios.

Todos estos enfoques contribuyen a evidenciar la diversidad de sectores, agentes, funciones y objetivos de las actividades que concurren entre la producción y el consumo de alimentos. Progresivamente, se ha venido abordando el estudio y organización de las cadenas agroalimentarias, ya no desde la perspectiva de la oferta, sino de la demanda. De igual forma, se ha acentuado el enfoque sistémico como instrumento necesario para la comprensión integral e integrada de las actividades agroalimentarias.

Bajo la conducción de Robin Bourgeois y Danilo Herrera, el IICA publicó el trabajo CADIAC (Cadenas y Diálogo para la Acción); en el se propone un método de análisis y de acción mediante el cual participativamente, los actores

fundamentales de una cadena agroalimentaria logran establecer alianzas y acuerdos, permanentes o temporales para abordar con éxito los retos impuestos por los mercados y las transformaciones de las estructuras productivas (Olaso y Angulo, 2006).

Asumir un enfoque de cadenas agroalimentarias o de sistemas agroalimentarios, es entonces la manera de abordar la competitividad sistémica desde el nivel meso, lo que implica un conjunto de políticas, estrategias y acciones particulares, de acuerdo a la estructuración de esas cadenas agroalimentarias, así como la conformación de sistemas más integrados, con expresiones locales, regionales y nacionales.

En resumen, el uso del concepto de agrocadena se fundamenta en la idea de identificar relaciones entre los diferentes agentes o eslabones que participan en una actividad definida, y a partir de esta identificación se plantean propuestas ó líneas de acción que faciliten elevar el nivel de competitividad de dicha actividad. Es una técnica de organización que permite un sentido integral de los actores, de los flujos de intercambio y de las relaciones entre ellos y, por lo tanto, permite enfrentar los desafíos de un mundo globalizado. (López 2006).

Con los procesos de globalización y apertura comercial, las barreras fitosanitarias y de inocuidad de alimentos, obligan a tener una visión integral de toda la actividad (agrocadena), pues se debe conocer sobre los procesos y actores de las fases de pre producción, producción, mercadeo y comercialización, agroindustria y consumidor, aunado a lo anterior, esta también la visión de los complejos Productivos (sistema de empresas vinculadas) que contribuyen al desarrollo de determinado sector agroindustrial. La cual tiene como fin primordial una planificación estratégica de una actividad en un país, proporcionada bajo condiciones específicas. (Olaso 1996).

La competitividad de la agrocadena de palmito de pejibaye dependerá de varios escenarios, entre los que cabe mencionar: el papel que tenga el Estado, sobre todo con su visión estratégica y orientador de procesos; el rol activo y estratégico de las organizaciones sociales; la tecnología y generación de conocimiento; la generación de valor en el campo agroindustrial, sobre todo en sus

procesos agroindustriales; la articulación de la producción con el consumo; la relación agricultura turismo y el desarrollo de nuevos conceptos, productos y procesos para nuevos mercados.

3 MATERIALES Y METODOS

3.1 Ubicación geográfica y administrativa

El cantón de Sarapiquí se encuentra dentro de la zona de bosque tropical lluvioso, con tres áreas claramente definidas, en cuanto a precipitación: la parte central del cantón con 3 500 mm a 4 000 mm; la zona del Río San Juan con 5 000 mm a 6 000 mm. y las áreas cercanas a la Cordillera Volcánica Central con 6 000 mm a 8 000 mm. La zona se caracteriza por tener temperaturas promedios que van de 25 °C a 30 °C y vientos leves a moderados (10 kph a 30 kph).

Este cantón se ubica en la Región Huetar Norte y cubre cerca del 82% del territorio de la Provincia de Heredia. Además, es uno de los más extensos del territorio nacional, cubre aproximadamente un 4,62%, Sarapiquí es rico en recursos naturales, ganadería y cultivos con manejo intensivo como: palmito, banano, piña, plantas ornamentales y raíces tropicales.

3.2 Tipo de investigación

El presente trabajo, de acuerdo con Venegas (1997), se clasifica como descriptivo, porque trata de detallar las principales modalidades de cambio, formación o estructuración de un fenómeno y las relaciones que existen con otros. Por tanto, trata no solo de medir, sino también de comparar resultados e interpretarlos para un mejor conocimiento de la situación.

Según Dankle (1986), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis.

3.3 Sujetos de información

3.3.1 Sujetos

Las fincas o los “sistemas de producción de palmito” fueron seleccionadas, completamente al azar, para lo cual se utilizó las listas de productores (as) que poseen las oficinas del Sector Agropecuario, empresas privadas y organizaciones, ubicadas en la Región Huetar Norte. Posteriormente, se procedió a visitar a cada

una de las familias seleccionadas, las cuales conformaron el marco muestral, para aplicarles la entrevista, donde se les consultó a los productores (as) aspectos tecnológicos y no tecnológicos y con la información generada se agruparon los diferentes sistemas de producción encontrados de acuerdo a: tipo de tecnología usada, canal de comercialización, tamaño de la explotación, productividad, tipo de mano de obra y otros.

Así también, se realizó una entrevista a profesionales que han estado laborando directa e indirectamente, por espacio de varios años, en la actividad palmitera; que con su valiosa experiencia contribuyeron de una manera u otra, en la consecución de la investigación.

Para ubicar geográficamente a cada uno de los sistemas de producción que se les aplicó la entrevista, se utilizó la ayuda del Sistema de Posicionamiento Global, conocido como "GPS", por sus siglas en inglés (Modelo Garmin 60 cs). En donde, la principal característica del Sistema de Posicionamiento es el establecimiento de puntos de referencia globales, los cuales digitalizados en mapas con escala de 1:200.000 permite visualizar donde se concentra territorialmente las unidades de producción.

3.4 VARIABLES

La descripción de cada una de las variables que se planteó se muestra en el cuadro 3.

Cuadro 3. Variables del estudio

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Indicadores	Instrumentos
Ubicar los sistemas de producción de palmito dentro de nueve subsistemas, que involucre mano de obra y dependencia del cultivo.	Ubicación de los sistemas por racionalidades.	Agrupamiento de sistemas de acuerdo a similitud de condiciones.	Actividades establecidas, Disponibilidad de recursos.	Entrevista Observación directa
Realizar una encuesta, a una muestra de productores de palmito seleccionados al azar, en el Cantón de Sarapiquí, donde se logre estimar el manejo agronómico brindado.	Entrevistar a los productores seleccionados, (as) dueños de los sistemas de producción de palmito del Cantón de Sarapiquí, Heredia.	Conjunto de elementos productivos y económicos que tienen los productores(as) dentro de sus sistemas y que están ordenados sistemáticamente	Actividades establecidas; Tecnología usada; Disponibilidad de recursos	Listado general de productores de palmito que existen en las oficinas gubernamentales del Sector Agropecuario, empresas privadas y ONG
Ubicar geográficamente las plantaciones de pejibaye para palmito que fueron seleccionados.	Ubicación de los sistemas.	Es el espacio físico que ocupa cada sistema.	Lamberth Norte, Lamberth Este	Sistema Posición Global- GPS
Estimar la composición de las familias productoras de pejibaye para palmito, así como la participación de hombres y mujeres en dichos sistemas.	Describir la composición de las familias productoras y su participación de acuerdo a género.	Componente social de las familias productoras de acuerdo a sexo y el rol que desempeña dentro de la actividad de palmito.	Número de miembros. Número de familiares que laboran en el cultivo de palmito. Número de hombres y mujeres.	Encuesta Observación participante

Cuadro 3. Variables del estudio. (cont.)

Objetivo específico	Variable	Definición conceptual	Indicadores	Instrumentos
Determinar cuales son las principales plagas y enfermedades que afectan los sistemas de producción de pejibaye para palmito.	Identificación de las principales plagas presentes en los sistemas.	Plagas presentes en los sistemas.	Lista de plagas presentes en los sistemas.	Entrevista
Estimar cuales son los puntos críticos que afectan los sistemas de producción de pejibaye para palmito.	Identificación de los puntos críticos de la actividad palmitera en el ámbito de campo.	Elementos que afectan directamente el desarrollo normal de la actividad.	Puntos críticos que afectan la actividad.	Entrevista Sistema Posición Global- GPS Mapas digitalizados.

3.5 Etapas del estudio

Las diferentes etapas que se aplicaron para obtener la información fueron las siguientes:

Etapas 1: Determinar y seleccionar al azar, la muestra de la población de productores de palmito del Cantón, para recopilar la información, sobre el manejo agronómico de los sistemas de producción,

Etapas 2: Ubicar geográficamente a cada uno de los sistemas de producción seleccionados, por medio del uso del instrumento GPS

Etapas 3: Caracterizar los sistemas de producción seleccionados en el uso y distribución del suelo en cada una de esas explotaciones que posean el cultivo de palmito, en el cantón de Sarapiquí, instrumentación, entrevista, observación directa.

Etapas 4: Descripción de parámetros productivos de los sistemas de producción, instrumentación, entrevista, observación directa.

- Etapa 5:** Determinar las principales plagas presentes en los sistemas:
instrumentación, entrevista, observación directa.
- Etapa 6:** Estimación de los puntos críticos de la actividad palmitera en el ámbito de campo, de acuerdo a cada sistema de producción seleccionado:
instrumentación, entrevista, observación directa.
- Etapa 7:** Descripción de los aspectos sociales dentro de las explotaciones que posean el cultivo de palmito, en el cantón de Sarapiquí. Instrumentación, entrevista, observación directa.
- Etapa 8:** Descripción de los aspectos económicos dentro de las explotaciones que posean el cultivo de palmito, en el cantón de Sarapiquí. Instrumentación, entrevista, observación directa.

3.6 Análisis de información

3.6.1 Procedimientos de investigación

El planteamiento metodológico comprendió tres fases; que se describen a continuación:

PRIMERA FASE: Recolección de información bibliográfica y documentación.

El estudio, se inicia partiendo de un análisis de contenido bibliográfico y documental, el cual permite realizar un análisis del contexto del objetivo de la investigación, destacando a aquellos autores que de una u otra forma han realizado trabajos congruentes al tema de esta tesis. Tal información bibliográfica, se logró obtener de diversos centros de documentación. Para esta fase se siguieron los siguientes pasos:

Paso 1: Selección del tema de tesis

Se seleccionó el tema de estudio, debido a que es de gran importancia para las diversas instituciones del sector agropecuario pues esta actividad es una de las más importantes de la zona.

Paso 2: Revisión de bibliografía

Se procedió a una exhaustiva revisión bibliográfica, con el fin de seleccionar a aquellos autores que realizaron escritos, similares con el objetivo de esta investigación.

SEGUNDA FASE: Diagnóstico de los sistemas de producción que posean palmito, en el Cantón de Sarapiquí, Heredia.

Para llevar a cabo esta fase, se aplicó una entrevista a los productores (as) de la zona, que fueron seleccionados, completamente al azar, con la intención de obtener información para realizar el diagnóstico general.

Paso 1 Ubicación geográfica de la región.

En un mapa a escala 1:200.000 se delimitó la zona del Cantón de Sarapiquí, Heredia

Paso 2 Se confeccionó la entrevista:

Se elaboró el formato de la entrevista.

Paso 3: Planeamiento de la entrevista.

Se planteó el tipo de pregunta que se hizo a los productores(as), con el propósito de cumplir con el objetivo del estudio.

Paso 4: Identificación de los productores(as).

Se identificó los palmiteros (as) seleccionados del cantón de Sarapiquí, Heredia

Paso 5:Selección de productores (as).

Se seleccionaron de acuerdo a su representatividad

Paso 6: Realización de la entrevista.

Se procedió a realizar una entrevista a cada productor (a) seleccionado del cantón.

Paso 7: Ordenamiento de las entrevistas realizadas.

Se ordenaron y revisaron las entrevistas realizadas, para cerciorarse que los datos obtenidos son correctos para su respectivo análisis

TERCERA FASE: Elaboración de trabajos finales

Por medio de la revisión y análisis de los trabajos elaborados, se preparó el documento final, contemplando las cuatro fases anteriormente citadas. Para ello se siguieron los siguientes pasos:

Paso 1 Análisis y proceso de información obtenida:

Se analizó y se procesó la información obtenida de las entrevistas y de los talleres participativos de productores(as).

Paso 2 Documento borrador de tesis:

Después de analizar y procesar la información recopilada, se procedió a escribir el informe final de trabajo de investigación.

3.7 Alcances o logros

Una vez realizado el diagnóstico de los sistemas de producción de pejibaye para palmito ubicados en el cantón de Sarapiquí, provincia de Heredia, se sistematizó y analizó la información.

Lo anterior, permitió estimar los puntos críticos de los diversos sistemas, esto a su vez colaboró con la toma de decisiones en el sector palmitero, tanto en el ámbito gubernamental como no gubernamental.

Con la información generada se puede establecer un programa integral de generación y transferencia tecnológica a partir de un enfoque de agrocadena y a mediano plazo la creación de un verdadero cluster del sector palmitero.

3.8 Delimitaciones

Como delimitaciones para la realización del estudio, se tomaron los siguientes dos aspectos:

- a) Solamente los(as) productores(as) palmiteros(as); seleccionados aleatoriamente del cantón de Sarapiquí, Heredia, Costa Rica.
- b) Únicamente los encuestados en el período 2005-2006.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo resume los resultados obtenidos luego de haber entrevistado a 185 familias productoras del cantón de Sarapiquí, las cuales representan el 36,6% de la población total, así como, de los técnicos de las instituciones que generan y transfieren tecnología en el cantón.

4.1 Ubicación espacial de los sistemas de producción de pejibaye para palmito en el cantón de Sarapiquí.

Como punto de partida, a cada sistema de producción analizado se le asignó un código o identificador (ID), conformado por cinco grupos o dígitos de números: donde, el primero corresponde a la provincia, el segundo al cantón, el tercero al distrito, el cuarto a la comunidad y el quinto a un consecutivo por sistema (cuadro 4).

Cuadro 4. Ejemplo de un identificador (ID) para un sistema de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Nombre productor	Provincia	Cantón	Distrito	Comunidad	Consecutivo productor
Juan Mena Mora	4	10	03	27	05

Fuente: Sistema de Información Geográfico, Gerencia de Palmito. Sarapiquí 2005

Cada identificador, ID, facilita la ubicación de un sistema de producción, en cuanto a un enfoque de territorialidad; donde se encontró que el 2% se ubicó en el distrito Puerto Viejo, un 3% en La Virgen, un 94% en Horquetas y un 1% en Llanuras del Gaspar. Como se nota, la mayor concentración se ubica en el distrito de Horquetas, (Cuadro 5).

Debido a que la actividad de pejibaye para palmito se inició por medio del establecimiento de una finca comercial llamada INDACO, la cual se ubica en el distrito de Horquetas y es establecida por la empresa Derivados del Maíz Alimenticio Sociedad Anónima, DEMASA. Donde esta empresa la mano de obra que contrataba era la de los vecinos de las comunidades aledañas, por lo que se

fue propagando el material vegetativo de plántulas de palmito, debido a que los trabajadores se llevaban las mismas a sus sistemas de producción.

Además, con el ID de cada uno de los productores entrevistados se facilita la localización del sistema de producción, para la trazabilidad y rastreabilidad, debido a que como se indicó esta conformado por la provincia, cantón, distrito, comunidad y consecutivo de cada sistema. Lo que reduce el radio de acción de la localización que si se utilizara solo el distrito.

Cuadro 5. Distribución porcentual de los identificadores, (ID) por distrito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Código	Distrito	Porcentaje
01	Puerto Viejo	2
02	La Virgen	3
03	Horquetas	94
05	Llanuras del Gaspar	1
Total		100

Fuente: El autor.

Para lograr la ubicación geográfica de cada uno de los sistemas de producción que se les aplicó la entrevista, se utilizó la ayuda del Sistema de Posicionamiento Global, conocido como "GPS", por sus siglas en inglés (Modelo Garmin 60 cs). En donde, la principal característica del Sistema de Posicionamiento es el establecimiento de puntos de referencia globales, los cuales digitalizados en mapas con escala de 1:200.000 permitió visualizar donde se concentra territorialmente las unidades de producción de palmito, y a partir de aquí los encargados de tomar decisiones en el Sector Agropecuario deberán planificar políticas estratégicas con el objetivo de beneficiar a la gran mayoría de los productores (as), debido a que los recursos económicos y humanos cada vez son más escasos.

Sistemas de producción de palmito, Sarapiquí.

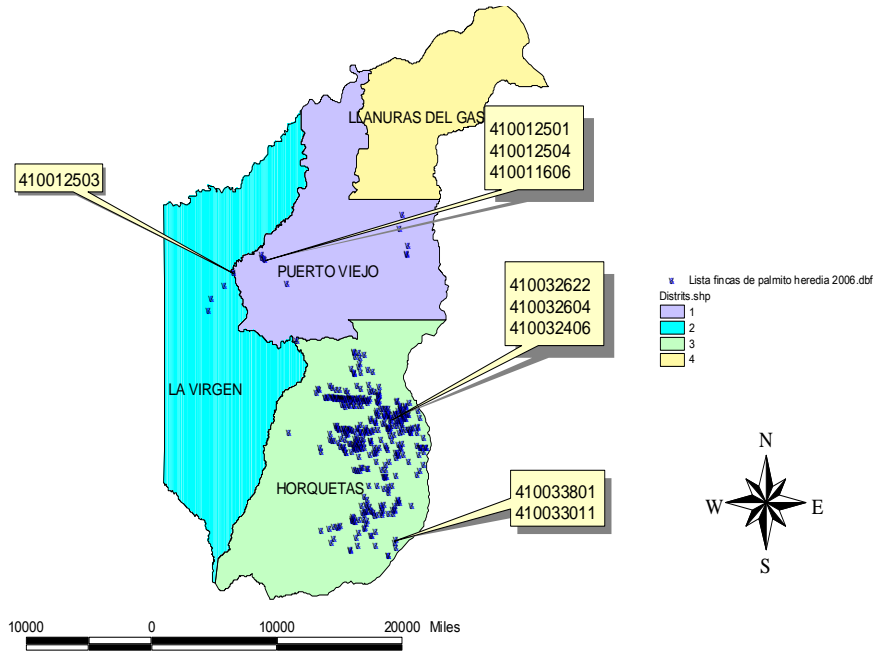


Figura 3. Ubicación de los sistemas de producción de pejibaye para palmito por distrito de acuerdo a su identificador, ID, Sarapiquí 2005 – 2006.

Fuente: Sistema de Información Geográfico, Gerencia de Palmito. Sarapiquí 2005

4.2 Descripción de las principales actividades productivas

Una vez analizados los sistemas de producción, se logra determinar que el 25% de los sistemas de producción se dedican a la actividad netamente de palmito, se puede decir que presentan el mono cultivo, mientras que el restante 75%, presenta algún grado de diversificación, y dentro de estos últimos el 60% combina la actividad de palmito, con la actividad de ganadería. (Cuadro 6).

Cuadro 6. Principales actividades productivas presentes en los Sistemas de producción que poseen palmito, Sarapiquí, 2005 - 2006

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	Porcentaje
Palmito, ganadería, otro	29
Palmito	25
Palmito, ganadería	14
Palmito, plátano raíces y tubérculos	5
Palmito, plátano	4
Palmito, plátano, ganadería frutales	4
Palmito, raíces y tubérculos ganadería	4
Palmito, plátano, raíces y tubérculos, ganadería	3
Palmito, plátano, ganadería	3
Palmito, ganadería, frutales	3
Palmito, raíces y tubérculos	3
Palmito, frutales	2
Palmito, plátano, frutales	1

Fuente: Entrevista a productores(as) de palmito. Sarapiquí 2006

El palmito comparado con otros productos agrícolas como banano, café y piña no le genera al país una fuerte intervención en el Producto Interno Bruto, PIB, no obstante el palmito se encuentra entre los productos no tradicionales los cuales tienen una fuerte participación en las exportaciones. Además, como lo demuestra el cuadro 6, en los sistemas de producción analizados se nota que los productores tratan de diversificar sus fincas con el afán de no apostar a una sola actividad, pues puede resultar muy sensible con una posible caída de los mercados

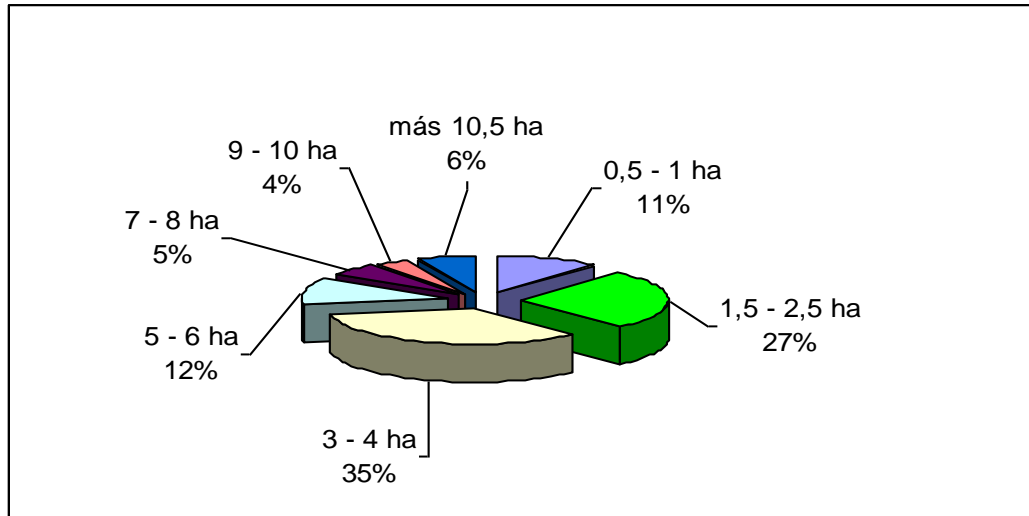


Figura 4. Rangos de áreas totales de finca de los sistemas de producción que se dedican al cultivo de pejibaye para palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Como se demuestra en la figura 4 el 74% de los sistemas de producción se encuentran en una proporción de finca que va desde 1.5 ha hasta 6 ha, lo que nos indica que son pequeños productores de Asentamientos Campesinos del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), cuyas opciones para el desarrollo de cultivos como piña y banano es prácticamente imposible, encontrando en el cultivo de palmito una actividad permanente, de fácil manejo, sostenible, generadora de ingresos semanales y con uso intensivo de mano de obra familiar.

4.3 Descripción de fuerza laboral y su potencial

Un aspecto importante que se debe caracterizar en cualquier actividad productiva es el componente humano, debido a que son los individuos los que aplican o no la tecnología transferida, por lo que se procedió a agrupar los núcleos familiares de acuerdo al número de miembros que los componen, así como la cuantificación de la participación de hombres y mujeres en los sistemas de producción de palmito.

4.3.1 Distribución de los núcleos familiares

En lo que referente a la distribución de la cantidad de miembros que conforman los núcleos familiares, se obtuvo, que el núcleo conformado por cuatro

miembros representa el 23%, lo que sucede igual con el núcleo conformado por 5 miembros, que representa el 23%, seguido por los núcleos seis miembros, que representa un 15%, luego los núcleos de dos y tres miembros, cada uno, con un 12%, para el caso de los núcleos familiares conformados por 7 hasta 10 o más miembros representa un 7%. (Figura 5).

Por lo que se puede deducir que existe mano de obra disponible para que sea capacitada y pueda ejecutar labores dentro de la finca como son por ejemplo cosecha, acarreo y cargado, que generalmente es ejecutada por mano de obra contratada lo que representa un egreso del sistema de producción

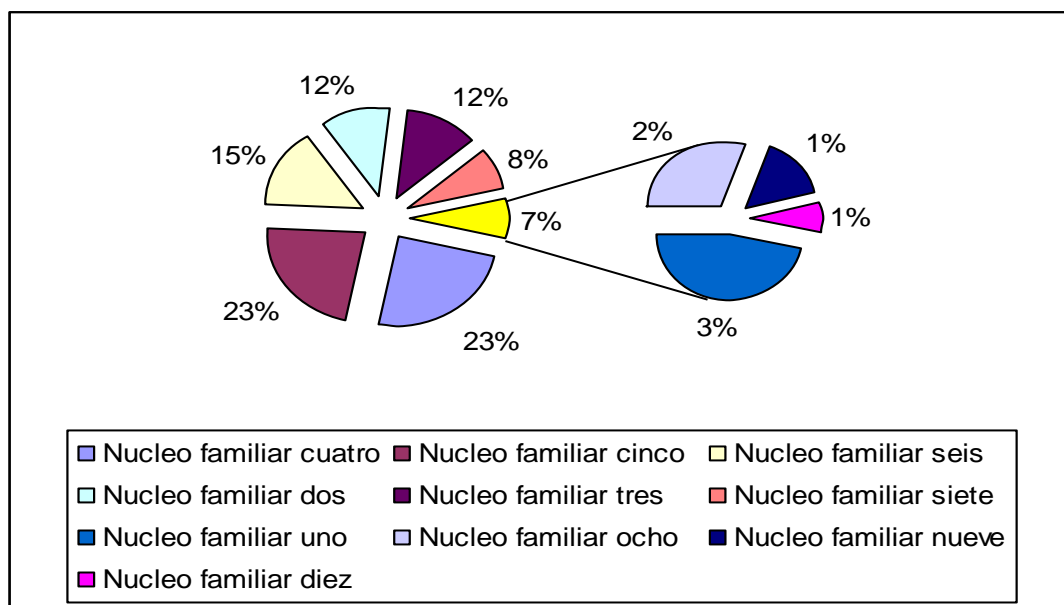


Figura 5. Distribución de los núcleos familiares de los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí, 2005 – 2006.

Hoy en día un elemento a considerar en cualquier actividad productiva y en especial la actividad palmitera costarricense es la distribución porcentual de acuerdo a sexo en los núcleos familiares, pues existen algunas labores que por su particularidad deben ser desarrolladas por determinado tipo de sexo; en los sistemas registrados de palmito para el área de estudio, el sexo femenino representa el 49% y el masculino 51%. (Figura 6)

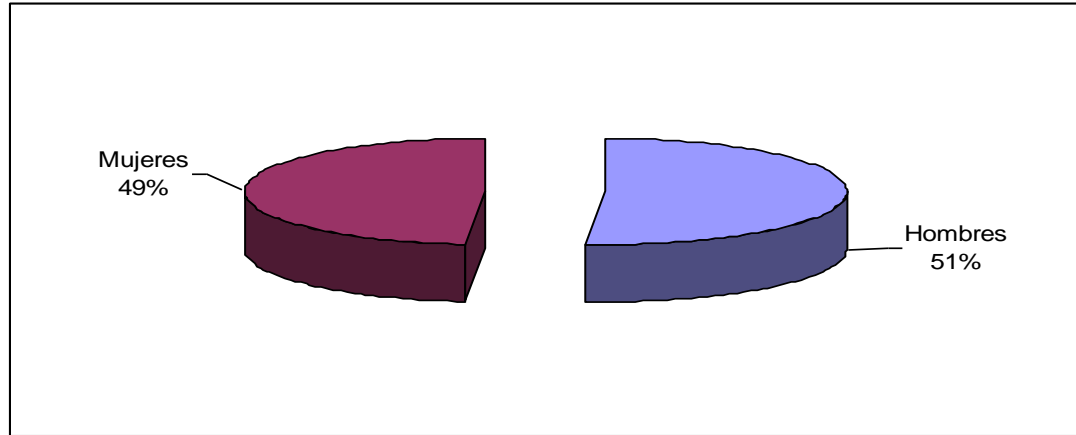


Figura 6. Distribución de los miembros de la familia de acuerdo a sexo. Sarapiquí, 2005 – 2006.

4.4 Ubicación de los sistemas de producción por racionalidades.

La ubicación de cada uno de los sistemas de producción, se realizó de acuerdo a la información brindada por el Ing. Henry Hocde (2004) del Instituto francés CIRAD, pues es fundamental, como punto de partida, agremiar los sistemas de producción de acuerdo a sus racionalidades con el fin de abordar la transferencia tecnológica acorde a cada percepción.

En donde, se obtuvo que el sistema que posee mayor representatividad, es el que emplea mano de obra familiar (MOF) - alta dependencia, con un 26%, le sigue el sistema que utiliza la combinación de mano de obra familiar y mano de obra contratada, (MIX) con alta dependencia, 15%, el sistema mano de obra familiar - dependencia media 14%, el sistema que utiliza mano de obra contratada – alta dependencia 12%, el sistema que emplea MIX – con dependencia media, 10% y el de menor participación es el que utiliza MOC-dependencia baja con un 3% (Cuadro 7).

Con los resultados obtenidos, se demuestra que en el instante de agrupar los sistemas de producción de acuerdo con el origen de la mano de obra, existe una variabilidad la cual permite clasificarla en mano de obra familiar (MOF), mano de obra contratada (MOC) y la combinación de ambas, a la cual se le clasifica como (MIX), este agrupamiento parte del principio que cuando la mano de obra empleada es producida en el mismo sistema lo que ella genere se convertirá en un

ingreso, mientras que cuando es contratada, esta será una salida y cuando se emplea la combinación de ambas, una parte saldrá y otra entrará al sistema de producción.

El otro elemento que considera esta herramienta, es la dependencia que posee la unidad de palmito dentro del sistema de producción, como se pudo notar se identificaron tres clases de dependencias, a saber una baja, otra media y una alta; lo ideal sería que esta clasificación debería ser tomada a partir de la contribución económica que tenga la actividad de palmito dentro del ingreso familiar; no obstante, al igual que en otras actividades productivas al no existir la cultura de registrar eventos, se hace muy difícil considerar este factor. Sin embargo, como corrección se tomó la porción de terreno que cubre la unidad de palmito dentro del sistema.

Cuadro 7. Caracterización de la mano de obra y dependencia de la actividad de acuerdo a racionalidades en las labores agrícolas. Sarapiquí 2005 – 2006.

Sistema	Porcentaje
MOF. Dependencia Alta (1.1)	26
MOF. Dependencia Media (1.2)	14
MOF. Dependencia Baja (1.3)	6
MOC. Dependencia Alta (2.1)	12
MOC. Dependencia Media (2.2)	5
MOC. Dependencia Baja (2.3)	3
MIX. Dependencia Alta (3.1)	15
MIX. Dependencia Media (3.2)	9
MIX. Dependencia Baja (3.3)	10

Fuente: Entrevista a productores (as) de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

El resultado obtenido en el cuadro 7, demuestra que a pesar de que todas las familias productoras entrevistadas poseen la actividad productiva de palmito no todas tienen las mismas características en lo que respecta a mano de obra y dependencia, esto obliga a los centros de investigación y transferencia tecnológica a considerar estos elementos a la hora de desarrollar tecnologías.

Un sistema que posee menos del 20% de su terreno ocupado por palmito estará más propenso al cambio de actividad, en el caso de un declive; por otra parte un sistema que posea entre un 20 y un 50% asumirá una actitud de mayor análisis sobre la viabilidad del cambio y este análisis será aun mayor cuando la representatividad sea superior al 50%.

Cuando se recomienda en el manejo agronómico la labor de manejo de cepa; la cual consiste en la eliminación de hojas enfermas y bajas, eliminación de hijuelos y limpieza de la base de la cepa, para el caso de los sistemas que emplean mano de obra familiar su objetivo es aprovechar estas fuentes de empleo, cuando esta ociosa. Por su parte, cuando la mano de obra empleada es la contratada, ésta es considerada desde el punto de vista económico e implica adicionarle las cargas sociales, lo que eleva los costos de producción.

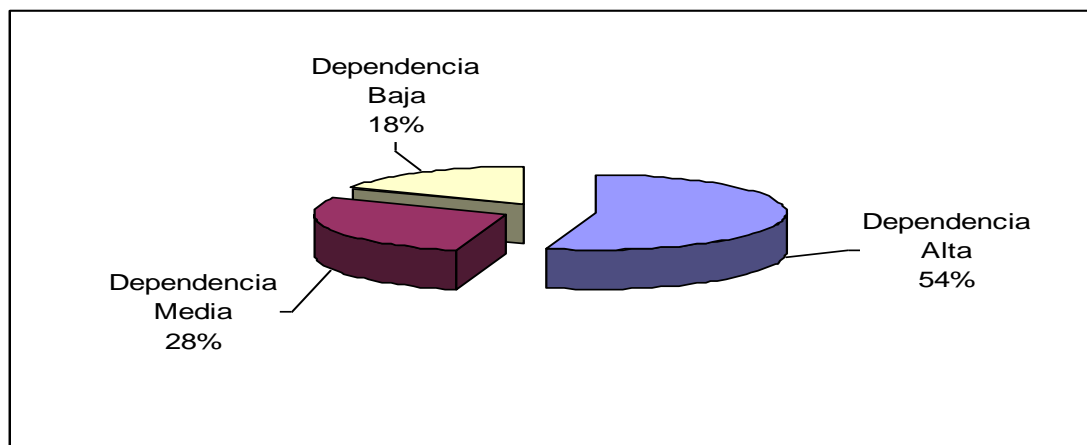


Figura 7. Proporción de la dependencia de los sistemas de producción hacia el palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Con respecto al cuadro 7 y cuando se hace de una forma gráfica, tomando la dependencia de los sistemas de producción hacia el cultivo de palmito, se obtiene como resultado que el 54% de los sistemas de producción poseen una alta dependencia hacia dicha actividad. Lo que nos podría inferir que con cualquier aspecto adverso que sufra el palmito, como por ejemplo problemas de mercado o venta de las candelas o tallos, las familias del cantón se verían seriamente afectadas, debido a que una alta porción del terreno esta dedicado a la actividad

de palmito y poder realizar un cambio de actividad va a ser sumamente difícil. (Figura 7)

4.5 Manejo tecnológico empleado en los sistemas de producción de palmito.

4.5.1 Topografía

Un elemento que debe ser tomado en cualquier actividad productiva es el factor suelo, desde el punto de vista de la topografía, pues sobre este es que se ubican las plantas; de acuerdo a los especialistas, no es lo mismo el manejo en un suelo plano, que en uno con pendiente, pues el efecto erosión será mayor en este último. (Figura 8).



Figura 8 Plantaciones de palmito sembradas en terrenos con pendiente (izquierda) y plano (derecha), Sarapiquí-2005 – 2006.

La presente investigación considero la topografía del terreno y obtuvo que los sistemas de producción de pejibaye para palmito en el cantón de Sarapiquí, se ubican en un 84% en terrenos planos, un 16% en terrenos con ambas topografías. (Figura 9).

Por lo que los productores aunque los sistemas de producción posean una topografía plana deben de manejar adecuadamente el cultivo con el fin de evitar la erosión o pérdida del suelo por lixiviación.

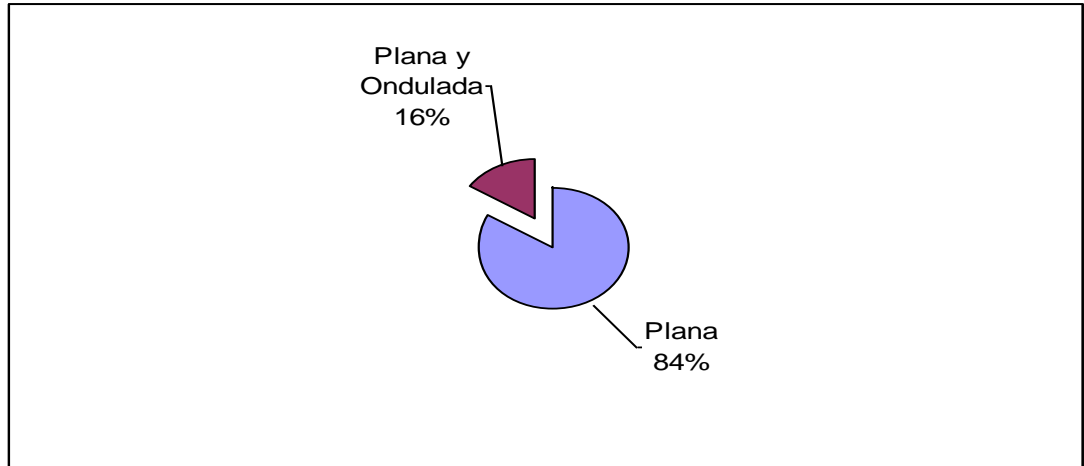


Figura 9. Tipo de topografía presente en los terrenos que poseen palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.5.2 Drenaje

Otro aspecto que se analizó, fue la existencia de drenajes para la evacuación del agua en el suelo; pues este cultivo no tolera el encharcamiento, debido a que provoca un inadecuado desarrollo del palmito, lo que ocasiona un amarillamiento en las hojas jóvenes, así como pudrición radicular y enfermedades bacteriales.

Por lo que se logró determinar, a través de las visitas a los sistemas de producción estudiados, que el 94% poseen canales de drenaje mientras que el 6% no lo poseen. (Figura 10)



Figura 10. Drenajes en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí -2006.

Sin embargo, a pesar de que la mayoría de los sistemas de producción donde se ubican las plantaciones de palmito, poseen canales de drenaje, gran parte de ellos no reciben un adecuado mantenimiento. (Figura 11).



Fuente: El autor,

Figura 11. Canales de drenaje en plantaciones de palmito. Sarapiquí 2005 – 2006.

4.5.3 Análisis de Suelos y fertilización

Dentro de las prácticas de producción, conocer la fertilidad del suelo, es fundamental, pues a partir de ésta será que se establezca el programa nutricional que cada sistema requiere. El punto de partida para conocer la fertilidad del suelo es la toma de muestras del mismo, después se realiza su respectivo análisis y con ambos datos se establece un programa nutricional. (Figura12).



Fuente: El autor.

Figura 12. Toma de muestra de suelo con barreno. Sarapiquí - 2005

En los sistemas de pejibaye para palmito estudiados, el 59% no realiza análisis de suelo y un 41% si hace análisis. (Figura 13).

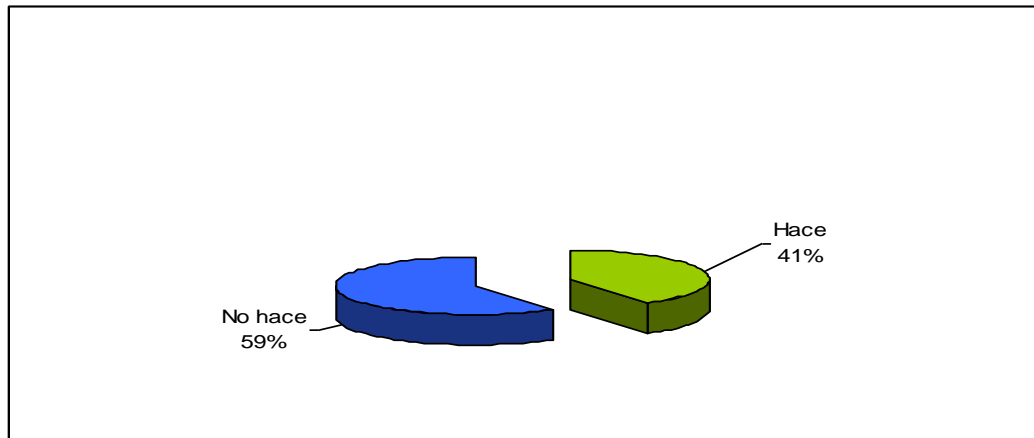


Figura 13. Representación de la proporción de los sistemas de producción que realizan análisis de suelos, Sarapiquí 2005 – 2006.

Pero aunque el 41% de los sistemas de producción realizan la actividad de análisis de suelo, no necesariamente puede ser que estén aportando al cultivo los nutrientes necesarios, ya que en la actualidad no se cuenta con curvas de absorción y necesidades de nutrientes en el palmito, sino lo que se está realizando es utilizar información de las necesidades de nutrientes para el palmito que se determinó en el año 1994, la cual puede resultar obsoleta para nuestros tiempos.

tomando las tendencias de mercados y solicitudes del consumidor, pues hace diez años atrás la cosecha de palmito se realizaba desde cada mes hasta tres meses y en la actualidad se hace cada semana.

Para el caso de uso de fertilizantes, se obtuvo, que el 100% de los productores aplican fertilización a las plantaciones. Pero existe una gran heterogeneidad, tanto en el tipo como en la dosis empleada, y los intervalos de aplicación, cabe señalar que el 46% emplea fórmulas nitrogenadas, seguida, un 36% con cafetaleras y un 1% con formulas fosfórica. Además, Sarapiquí se ubica en la región denominada como trópico húmedo, y sus suelos se caracterizan por tener una tendencia hacia la acidez lo que obliga al uso de enmiendas, no obstante apenas un 17% de las fincas las utiliza. (Figura 14)

Esto tiene como consecuencia, que los insumos empleados no se utilizan de la forma más correcta, lo que puede provocar un aumento en los costos de producción y una alteración en los niveles de producción

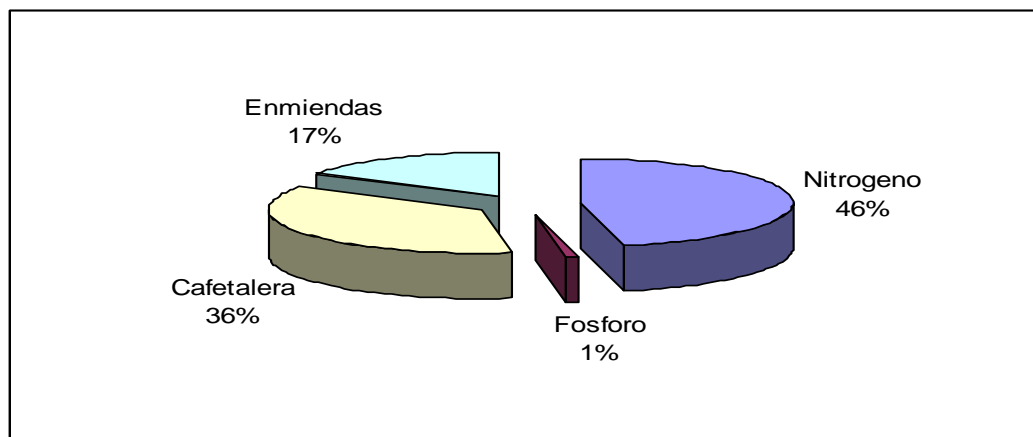


Figura 14. Fertilizantes empleados los sistemas de producción, Sarapiquí-2005 – 2006.

Otro de los resultados obtenidos, es que existe una gran heterogeneidad en lo que respecta al intervalo de aplicación de fertilizante empleados, ya que solamente el 1% aplica fertilizante mensualmente, el 25% aplica cada dos meses, el 16% cada tres meses, el 23% cada cuatro meses, 26% cada seis meses y un 9% aplica una vez al año. (Figura 15).

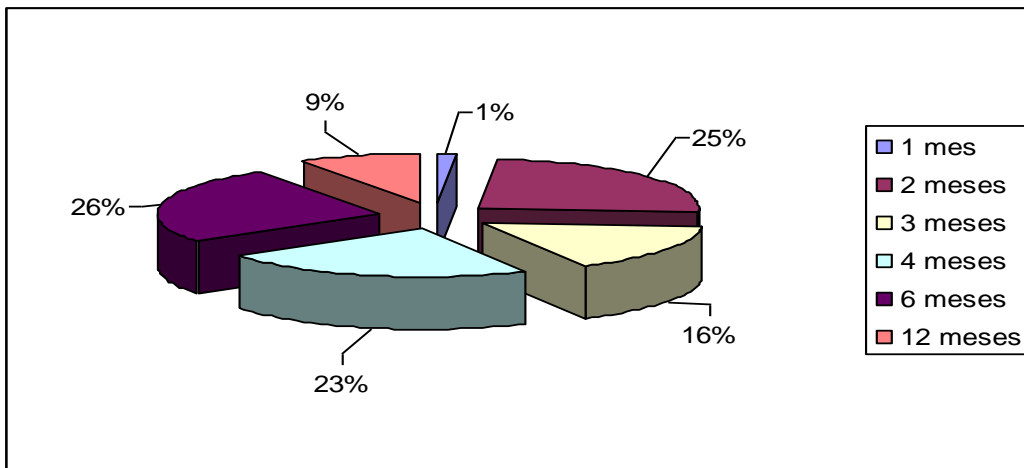


Figura 15. Intervalos de aplicación de los Fertilizantes empleados los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.

También existe una gran heterogeneidad en lo que respecta a la dosis de fertilizante empleada, que va desde dos hasta siete quintales por hectárea., (Figura 16).

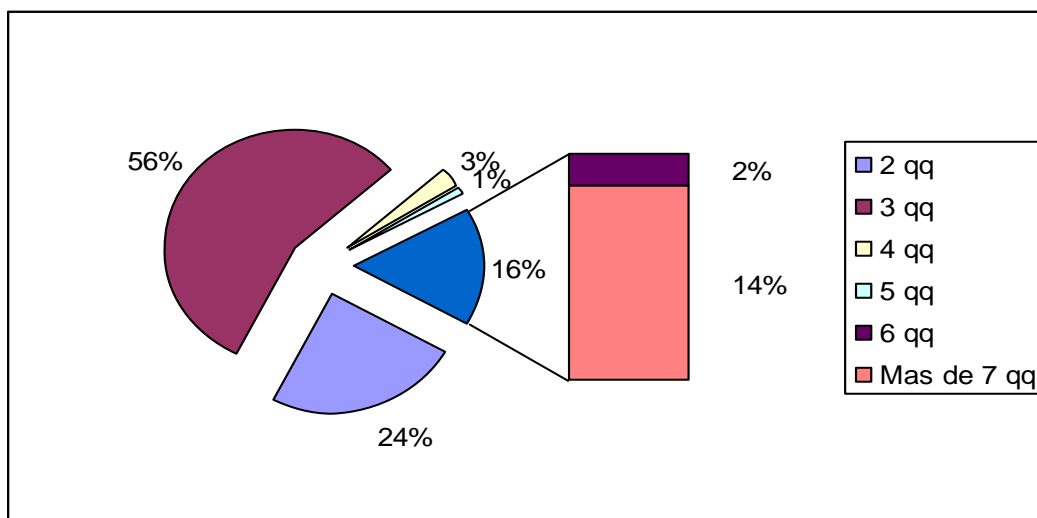


Figura 16. Cantidad de fertilizante por hectárea que se aplican en los sistemas de producción, Sarapiquí, 2005 – 2006.

No se podría definir si los productores están llevando a cabo en forma eficiente los intervalos de aplicación y las cantidades de fertilizante que están aplicando, debido a la carencia de información en cuanto a las necesidades nutricionales del palmito dependiendo de la frecuencia corta o cosecha. Se dice

que el cultivo de palmito es exigente en que se le suplan las necesidades nutricionales no con altos volúmenes de aplicación de fertilizante sino más bien en pocas cantidades, pero con periodos cortos de aplicación a aplicación.

Uno de los aspectos importantes que se encontró, como resultado, es la intervención de la mano de obra en la aplicación de los fertilizantes en los sistemas de producción de palmito, debido a que el 63% utiliza la mano de obra familiar, MOF, un 14% hace contratación de mano de obra, MOC, y un 23% hace uso de una combinación de ambas mano de obra familiar y mano de obra contratada, MIX. (Figura 17).

Lo cual confirma que los sistemas de producción de palmito dependen en un alto porcentaje de esta actividad.

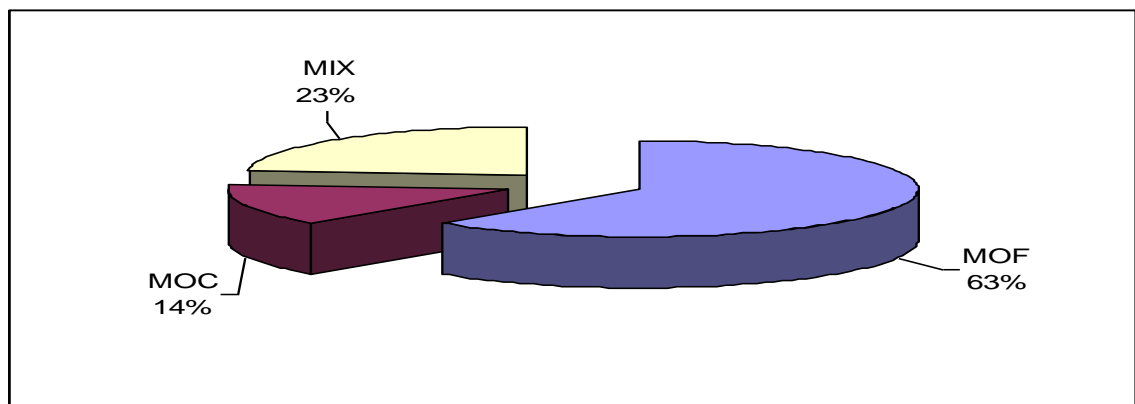


Figura 17. Uso de la mano de obra en la aplicación de fertilizantes en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.5.4 Control de Malezas

Para determinar el control de malezas se analizó cual es la racionalidad que poseen las familias productoras sobre el método que emplean para dicho fin donde de acuerdo a los resultados obtenidos el 100% de los sistemas de producción realiza control de malezas, donde el 84% alterna el combate manual con el químico, el 11% solo emplean el químico y un 5% realizan solo el manual. (Figura 18).

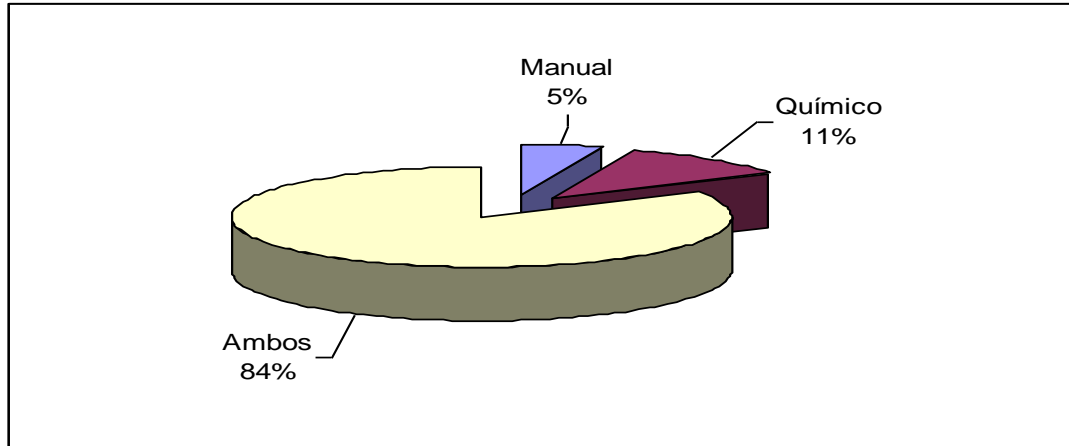


Figura 18. Método de combate de malezas en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Como se aprecia en la figura anterior, el 95% de las familias productoras de palmito del cantón de Sarapiquí emplean productos químicos para el combate de malezas, es por esta razón que se procedió a determinar cual es la clase de herbicidas que se emplea. Dando como resultado que el 53% emplean herbicidas del grupo glifosato, le siguen con un 38% los del grupo de 2,4 -D y un 9% usan del grupo de los paraquat. (Figura 19).

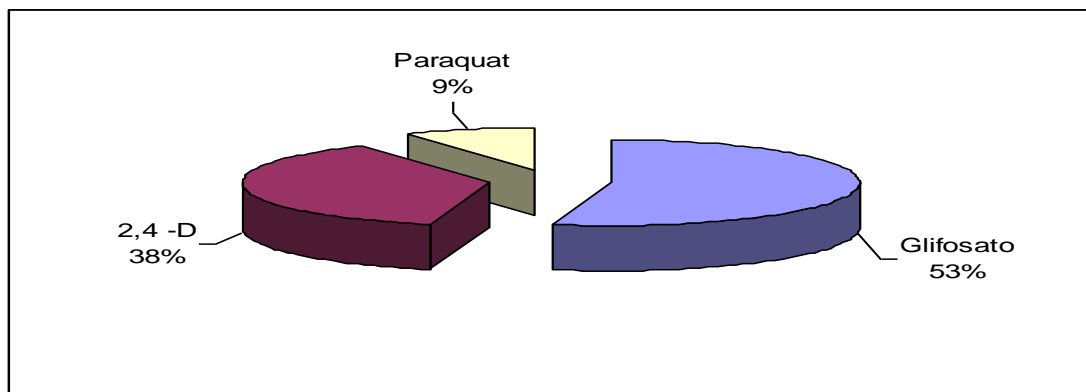


Figura 19. Proporción de uso de herbicidas en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Al igual que lo sucedido con los fertilizantes también se identificó una gran variabilidad en las dosis empleadas, tanto a nivel de un mismo producto como de un mismo distrito y comunidad; esto demuestra un alto grado de desconocimiento por parte de las familias productoras.

Debido a que el 53% de los productores (as) emplean el herbicida del grupo de los glifosato, se procedió a analizar detalladamente el producto, teniéndose como parámetro la cantidad aplicada en mililitros (ml) por hectárea por aplicación. En lo que respecta a este tópico, se obtuvieron los siguientes resultados: el 58% aplican 2 000 ml, el 19% 3 000 ml, el 12% 1 500 ml, un 7% entre 1000 ml, un 3% 2500 ml, un 1% 3 500 ml. (Figura 20).

Como se aprecia, este comportamiento al igual que el obtenido con los fertilizantes, aparenta que no se aplican criterios técnicos. Una posible causa puede ser la falta de información de las familias agricultoras, ya que un 70% no recibe ningún tipo de transferencia tecnológica.

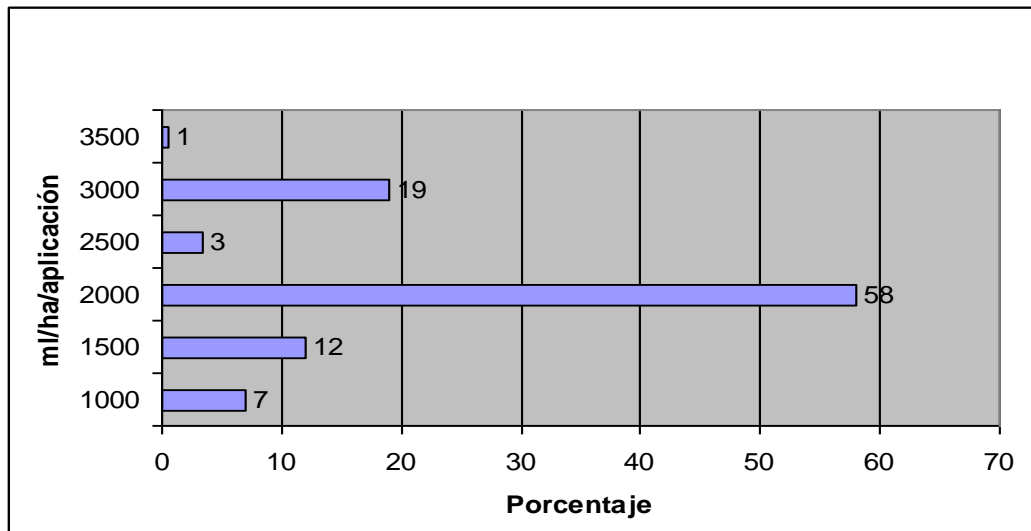


Figura 20. Proporción de uso de dosis ml/ha/aplicación del herbicida glifosato empleado en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

El segundo producto aplicado por los sistemas de producción para el combate de malezas, son los herbicidas del grupo de los 2,4-D, que al igual que con lo que sucede con los glifosatos, se encontró una variabilidad en los centímetros cúbicos aplicados por hectárea por año. (Figura 21).

Donde el 66% de los sistemas de producción aplica 1 000 ml, el 24% utiliza 500 ml, un 5% utiliza 2 000 ml, un 3% utiliza 1 500 ml y un 2% utiliza 750 ml.

Debido a que este tipo de producto posee un efecto de alteración de hormonas en las plantas, es que se plantea la necesidad de realizar un estudio

posterior, con el fin evaluar el impacto que tiene este producto sobre los hijuelos de una cepa de palmito.

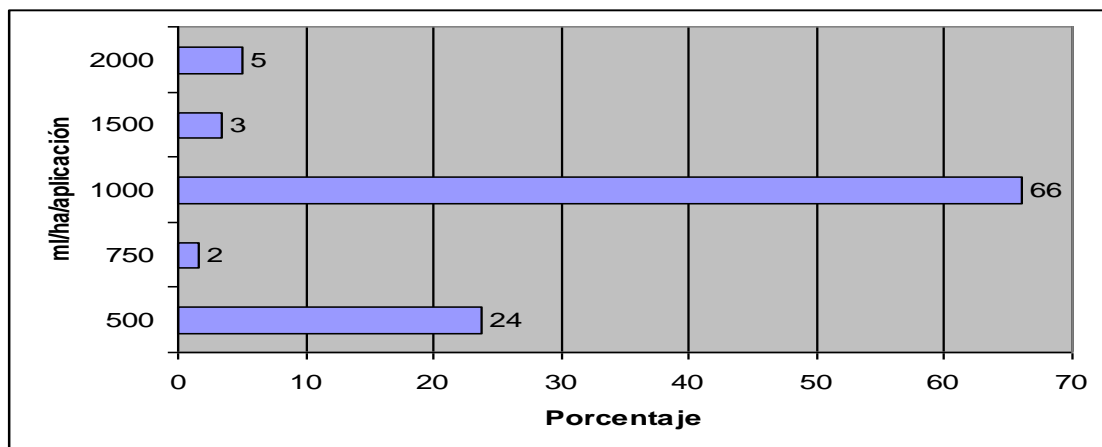


Figura 21. Proporción de uso de dosis ml/ha/aplicación del herbicida 2,4-D empleado en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

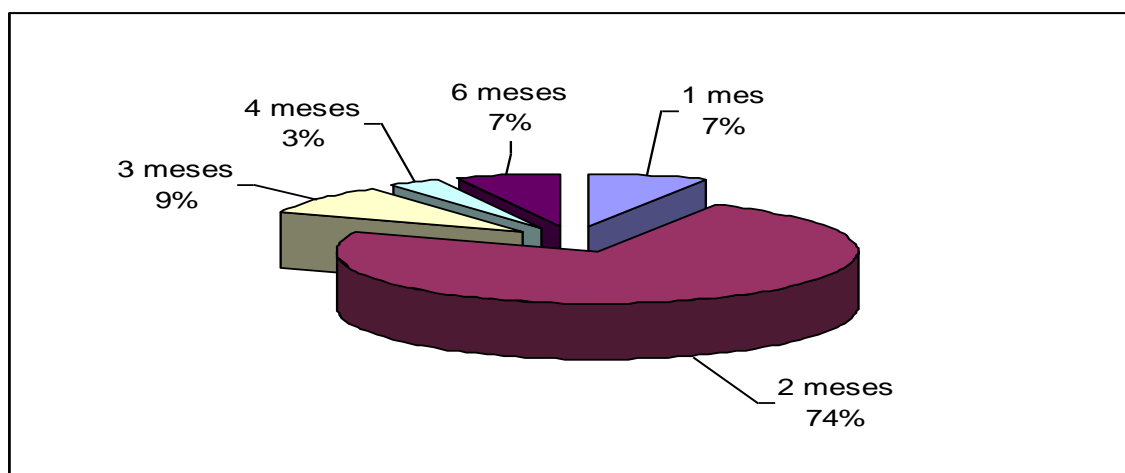


Figura 22. Periodos de aplicación de los herbicidas en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.

Como se aprecia en la figura 22 el 74% de los sistemas de producción aplican herbicida cada dos meses. Por lo que correlacionándola con las figuras de volúmenes de herbicidas por aplicación, se determina que se estarían aplicando 24 litros de herbicida del tipo de los glifosatos por hectárea por año y de 12 litros de 2,4-D por hectárea por año, aunque no existe suficiente información sobre las cantidades máximas a aplicar de herbicida por hectárea por año, basado en este

resultado se puede deducir que se están utilizando grandes volúmenes de herbicidas.

4.5.5 Manejo apropiado de Cepa

En Costa Rica, y por ende, en Sarapiquí, una de las labores, que a lo interno de los sistemas de producción de palmito, se ha iniciado con auge, es el manejo de cepa, el cual conlleva labores culturales, que consisten en deshija, deshoja y limpieza de cepa, con la finalidad de buscar un equilibrio en el desarrollo vegetativo, sin afectar los parámetros de producción y reduciendo la presencia de plagas, en procura de mayores índices de productividad.

Manejo de Cepa



Figura 23. Manejo de cepa en el cultivo de palmito, Horquetas, 2005 – 2006.

Como se puede notar en las ilustraciones, tal es el caso, en la figura superior e inferior izquierda se puede observar una cepa de palmito sin un adecuado manejo de cepa, (deshija, deshoja y limpieza) mientras que en la figura derecha superior e inferior, se aprecia todo lo contrario, es decir, un adecuado manejo de cepa.

En los sistemas de producción investigados, un 79% de los productores no realiza la labor de manejo de cepa, y un 21%, si practica dicha labor. (Figura 24).

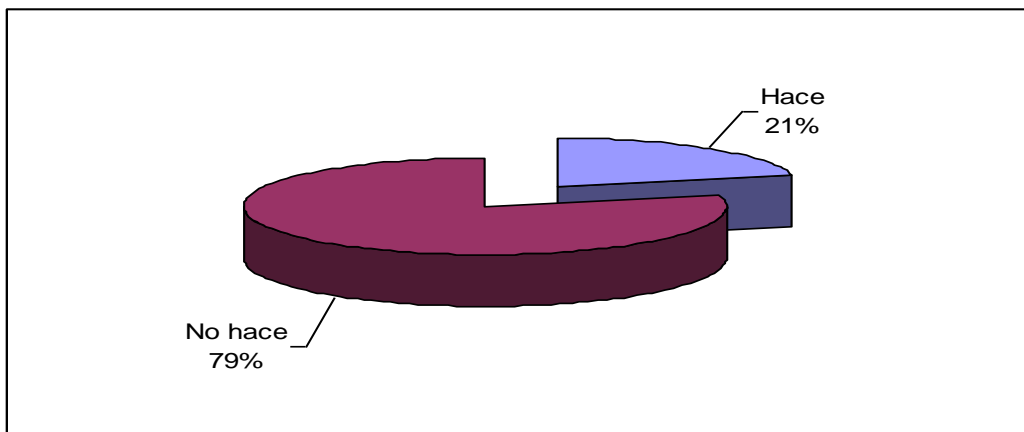


Figura 24. Manejo de cepa en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Lo que es importante destacar, de acuerdo a los resultados, es que en los sistemas de producción que lo realizan, existe una gran heterogeneidad en los criterios de intervalos y frecuencias, debido a que el 62% lo realiza cada 6 meses y el 38% lo realiza una vez al año. (Figura 25).

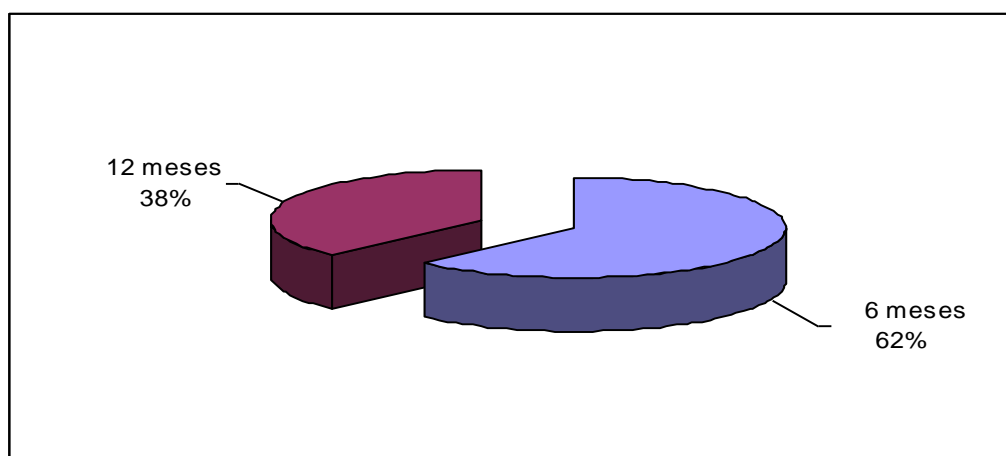


Figura 25. Intervalo de tiempo para realizar la labor de manejo de cepa, deshija, Sarapiquí 2005 – 2006.

Otra situación, es la selección y número de hijos para realizar una buena conformación de la corona, el resultado obtenido, es que un 90% de los sistemas de producción deja 6 hijos, un 9% deja 5 hijos y un 1% deja 4 hijos. (Figura 26).

Por lo que, de acuerdo al resultado, es que el servicio de transferencia tecnológica, ya sea gubernamental o privada, debería esforzarse por divulgar los criterios generados sobre esta nueva técnica.

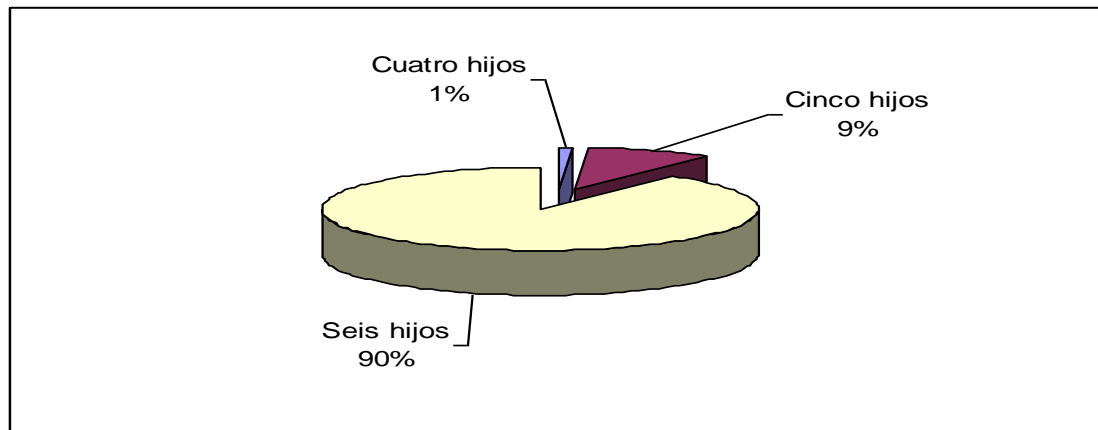


Figura 26. Cantidad de hijos que dejan después de la deshija en los sistemas de producción. Sarapiquí 2005 – 2006.

4.6 Principales plagas y enfermedades presentes en los sistemas de producción.

Como se menciona anteriormente, la eliminación de las barreras arancelarias, cada vez, toma mayor importancia, siendo las barreras fitosanitarias las que están tomando mayor auge, las cuales llevan dos aristas: una, es la plaga como tal y la otra, es el método que se emplee para su control. Este tipo de barrera obliga a nivel mundial a identificar las principales plagas que atacan nuestras actividades productivas y en especial aquellas que son de interés para la exportación, como es el caso del pejibaye para palmito.

Es por esta razón, que en este estudio se identificaron las plagas y enfermedades que tienen mayor presencia en los sistemas de producción, donde, de acuerdo al criterio de los productores (as), se obtuvo que el 100% de los sistemas de producción esta atacados por el patógeno bacterial.

Donde se encontró variación, fue en el tiempo que tiene de haberse presentado la bacteriosis, el 98% expresa que hace más de doce meses se le presentó en el sistema de producción, un 1% expresa que el ataque de la bacteriosis oscila entre 0 a 4 meses y un 1% de 4 a 8 meses. (Figura 27).

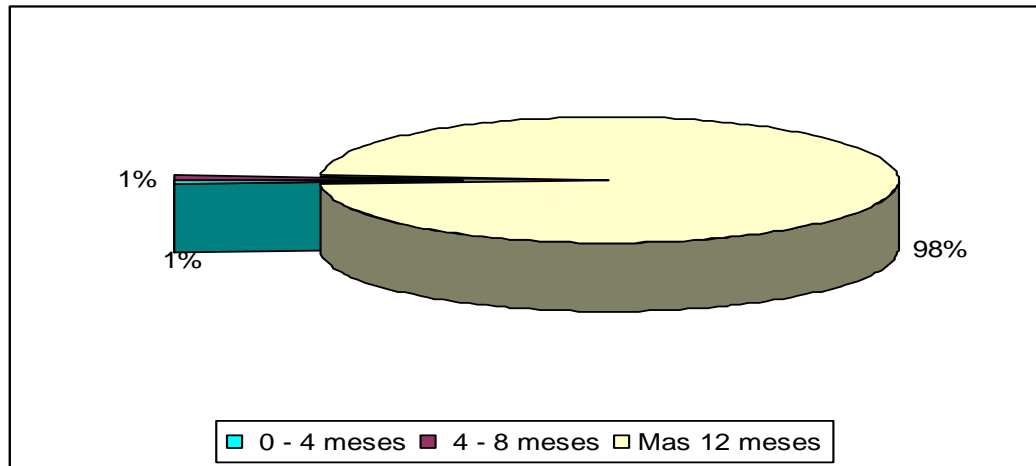


Figura 27. Época de aparición de la bacteriosis en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.

Para el caso, de la afectación de este patógeno en el cultivo, los productores expresaron que un 31% del ataque en la plantación representa entre un 15 – 25%, un 21% que se presenta entre un 5% – 15%, un 16% que se presenta entre 36 – 50%, un 13% que se presenta entre 26 – 35% y que un 19% expresa que el sistema de producción esta siendo afectado en el 50% o más. (Figura 28).

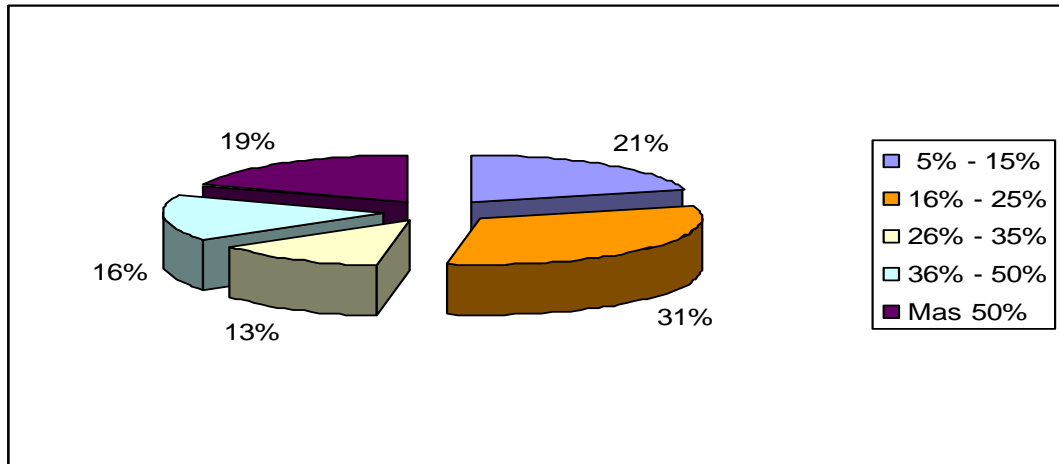


Figura 28. Porcentaje de afectación de la bacteriosis en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Otro de los tópicos que expresaron los productores, es la distribución de la bacteriosis dentro de la plantación, donde un 56% dice que la bacteriosis se presenta en bordes y parches, un 26% se presenta en parches, un 5% se presenta en bordes y un 13% de los productores expresa que la bacteriosis se presenta en forma generalizada en la plantación, (Figura 29).

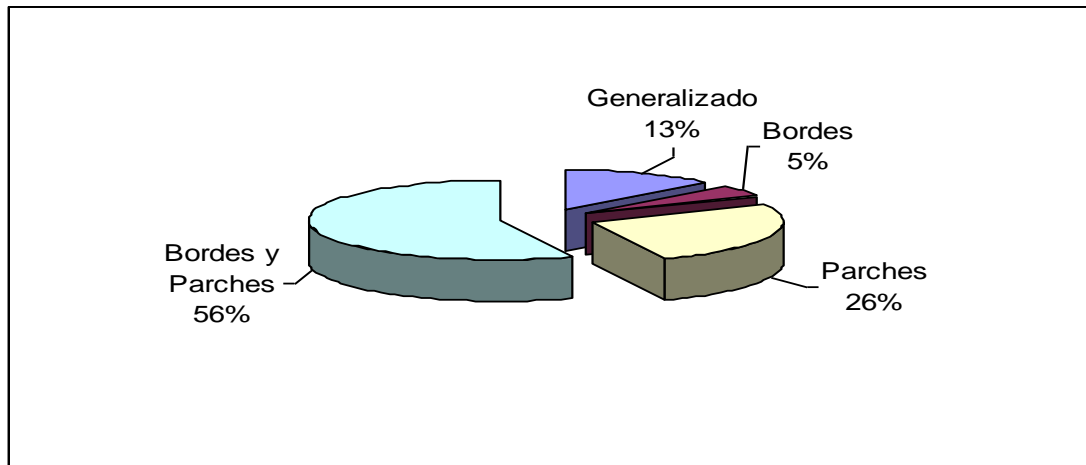


Figura 29. Distribución de la bacteriosis en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.

En lo que respecta al daño ocasionado por la bacteriosis, los productores expresaron, que el 51% presenta que el daño es leve, un 34% que el daño es moderado y un 15% que el daño es severo, (Figura 30).

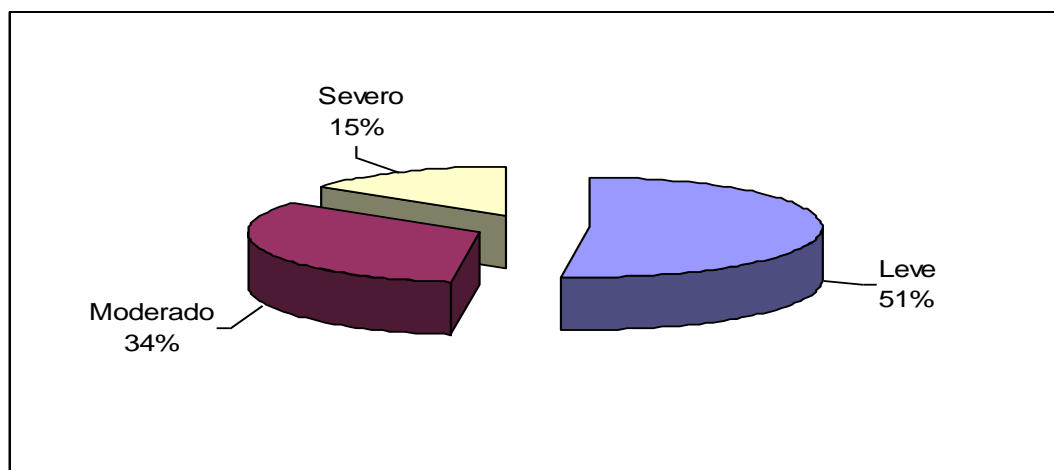


Figura 30. Daño ocasionado por la bacteriosis en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.

Para el caso de los métodos de control o combate de la bacteriosis que emplean los productores, se obtuvo como resultado que el 91% realiza control cultural, el 3% realiza control químico y un 6% no realiza ningún control, (Figura 31)

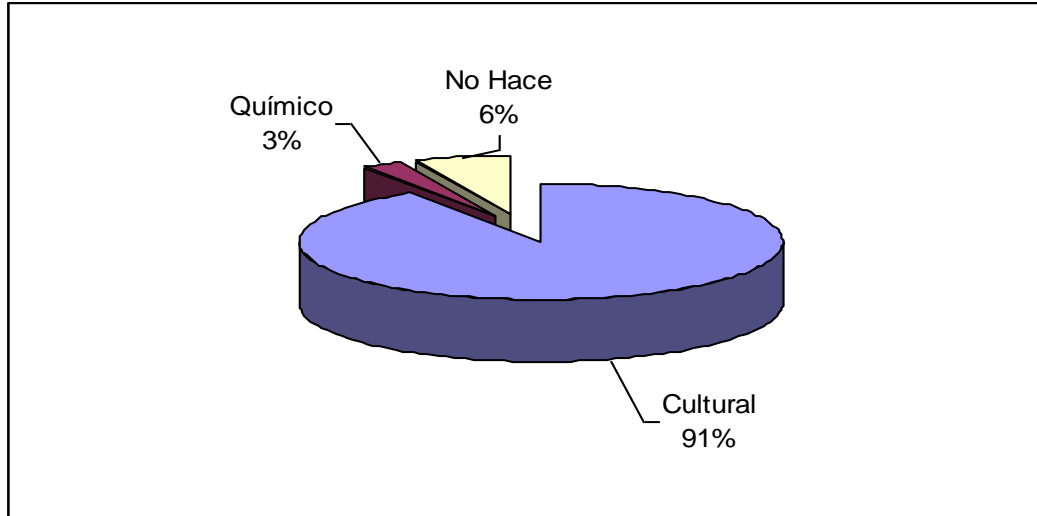


Figura 31: Métodos de control de la bacteriosis que se emplean en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.

En lo que respecta a las plagas que tienen mayor presencia en los sistemas de producción, de acuerdo al criterio de los productores (as), se obtuvo que el asocio picudo-taltuza, (Figura 32), es el de mayor presencia con un 91%, le sigue el ataque únicamente picudos con un 5%, el de picudo-taltuza-ratas con un 3%, el de ataque exclusivo de taltuzas con 1%. (Figura 32).

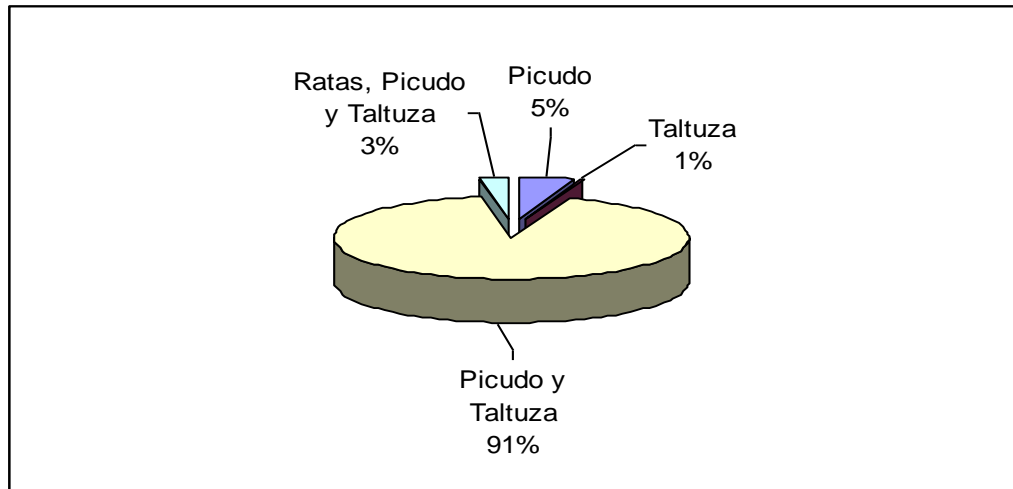


Figura 32. Proporción de las plagas que tienen mayor presencia en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.



Figura 33. Muestra de la plaga *Metamasius hemipterus* (picudo de la caña de azúcar) y *Orthogeomys cherriei* (taltuza), Sarapiquí 2005 – 2006.

En cuanto al tipo de picudo que se presenta en mayor cantidad en los sistemas de producción, se obtuvo como resultado que el 93% de los sistemas de producción expresaron tener la presencia de los dos tipos de picudos, *Metamasius hemipterus* y *Rhynchophorus palmarum*, un 4% expresa tener la presencia de picudo *Metamasius hemipterus* y un 3% la presencia de *Rhynchophorus palmarum*. (Figura 34).

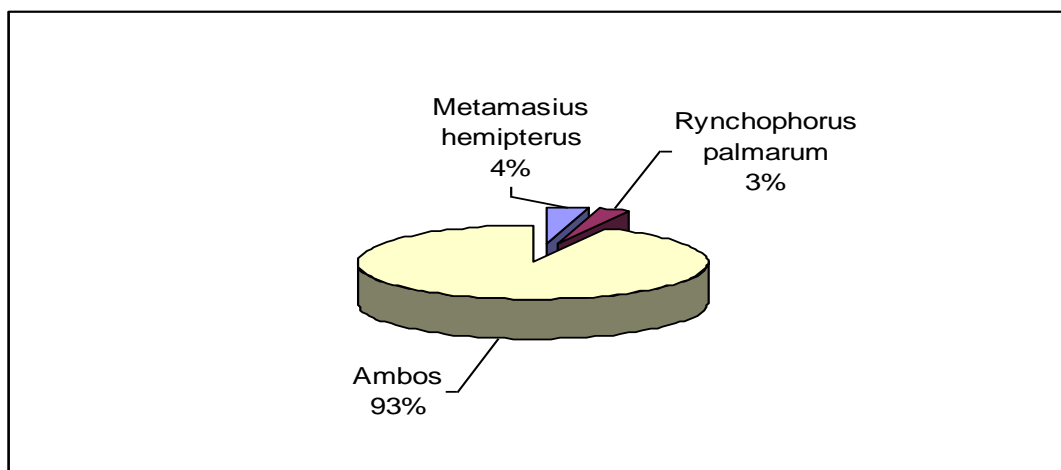


Figura 34. Tipo de picudo presente en las plantaciones de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Para el combate o control, de picudo que realizan los productores en sus sistemas de producción, se dio como resultado que un 67% no realiza ningún tipo de control, un 17% realiza control manual, un 9% realiza control por medio de uso de trampas, y un 7% realiza control químico, (Figura 35).

Donde hay que poner más atención, es en el caso de los sistemas de producción que realizan control químico, debido a las barreras fitosanitarias. Así como, en los sistemas de producción que no realizan control, debido a que, se asocia la diseminación del ataque de la bacteriosis por medio de los picudos.

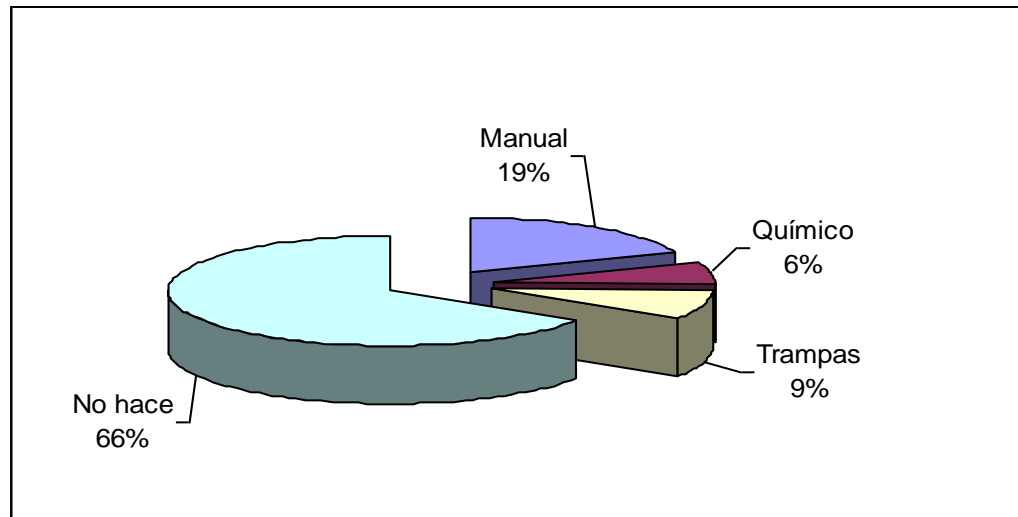


Figura 35. Tipos de control o combate de picudos en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Estos resultados serán transmitidos a la comisión de plagas en el cultivo de palmito de Costa Rica, para que se tomen las medidas pertinentes, en lo que concierne a generación y transferencia de tecnología. Debido a que el palmito, al ser un producto, casi netamente de exportación, debe cumplir con ciertas regulaciones que tienen los países donde reciben el producto, en el sentido al uso de los plaguicidas para el control de plagas y enfermedades, los cuales deben ser los aceptados por cada uno de los Institutos de Alimentos de cada país.

4.7 Labores de cosecha y post cosecha en los sistemas de producción de palmito.

4.7.1 Corta

Una de las labores, sumamente importante, en la producción de pejibaye para palmito, es la corta, o cosecha de los tallos que cumplan con las condiciones exigidas por las plantas procesadoras.

La corta o cosecha del palmito favorece el efecto de dominancia, pues, cuando se elimina un tallo se promueve el desarrollo de los hijos. La frecuencia de la corta depende del manejo de la plantación y de los pedidos de compra, lo primordial es cosechar a una edad fisiológica adecuada para obtener el máximo rendimiento industrial.



Figura 36. Tallos de palmito cosechados, Sarapiquí 2005 – 2006.

La labor de corta, es quizás la que incide mayormente sobre los ingresos percibidos, por parte del productor, debido a que los rendimientos industriales están muy ligados a la cosecha de los tallos, ya que de acuerdo a la calidad que se corte, así va hacer el precio final pagado por tallo o candela.

Por lo que es necesario determinar quien realiza esta labor, pues la mano de obra empleada tiene que ser altamente capacitada. Para el caso de los sistemas de producción de pejibaye para palmito ubicados en el cantón de Sarapiquí, se identifico que el 85% emplea MOC, lo cual se debe a que la mayor cantidad de venta de candelas de palmito se realiza a los intermediarios, el 5% de los sistemas de producción emplea la combinación de mano de obra familiar y la mano de obra contratada, MIX, y el 10% de los sistemas de producción emplea la MOF (Figura 37)

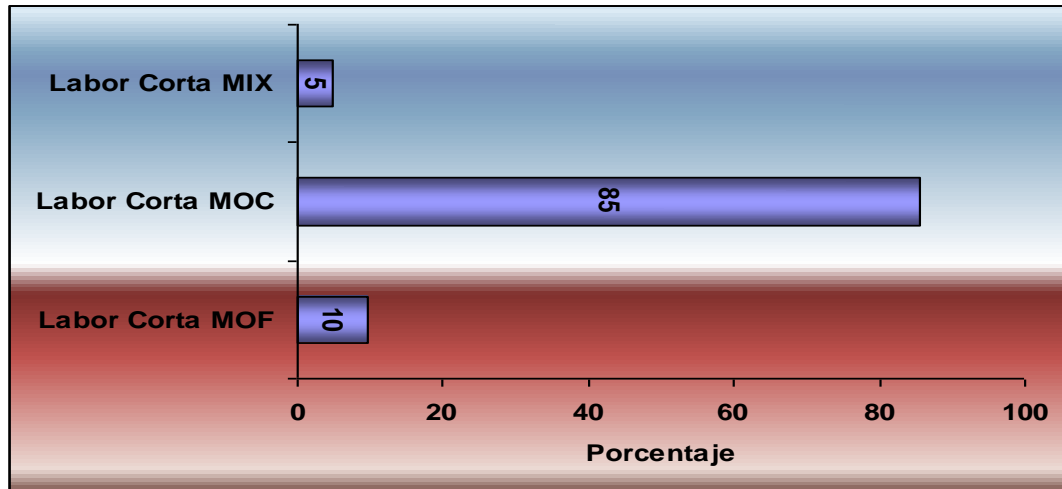


Figura 37. Intervención de la mano de obra en la cosecha de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.7.2 Acarreo

Una vez concluida la labor de corta, se procede a la colocación de los tallos de palmito en la entrada de cada calle del lote de la plantación o lo que se denomina de acuerdo a los productores a la orilla del “callejón” esta labor es denominada acarreo. (Figura 38)



Figura 38. Labor de acarreo en una plantación de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Esta labor, junto con la corta o la cosecha, es de mucha importancia y cuidado, pues de ella va a depender que los tallos de palmito mantengan su

calidad o se deterioren, debido a que si no se le da una adecuada manipulación estos pueden sufrir algún tipo de deterioro como por ejemplo: quebradura de cabezas, lo cual produciría que el tallo pierda su valor comercial, y el precio del producto sea afectado para el productor.

En los sistemas estudiados se obtuvo que un 65% es realizado por MOC, un 20% la combinación de MOC-MOF (MIX) y un 15% por MOF. (Figura 39)

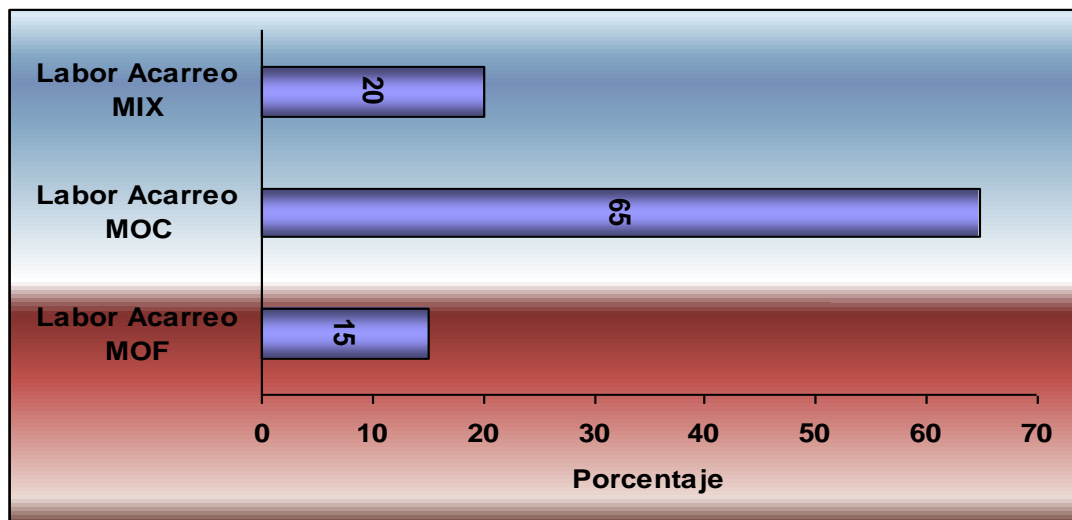


Figura 39. Intervención de la mano de obra en el acarreo de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Este resultado demuestra, que existe un elemento a considerar, que por lo general no es tomado en cuenta y que consiste en que cuando se establecen los diversos programas de capacitación, por lo general nunca se considera la mano de obra contratada, la cual se ubica la mayoría de las veces fuera de los sistemas de producción.

4.7.3 Cargado

La labor posterior a la cosecha es el cargado, esta labor consiste, por lo general en colocar los tallos o candelas cosechadas en tarimas, sacos, cestas plásticas o a granel, para su posterior traslado a las plantas procesadoras. Al igual que el acarreo requiere de mucho cuidado por parte de la persona encargada de realizar esta labor pues, tiene riesgos similares. (Figura 40)



Figura 40. Traslado de tallos de palmito en tarima, Sarapiquí 2005 – 2006.

Para la presente investigación, se determinó que la labor de cargado de los tallos cosechados en un 77% es realizado por MOC, el 19% por la Mano de Obra combinada (MIX) y un 4% por la MOF, lo que nos demuestra, que la tendencia de esta labor es la de ser efectuada por el grupo de los intermediarios, quienes son los que le compran el palmito a los productores, por lo que con esta decisión se percibe que ellos buscan reducir el factor riesgo (quebradura de tallos). (Figura 41).

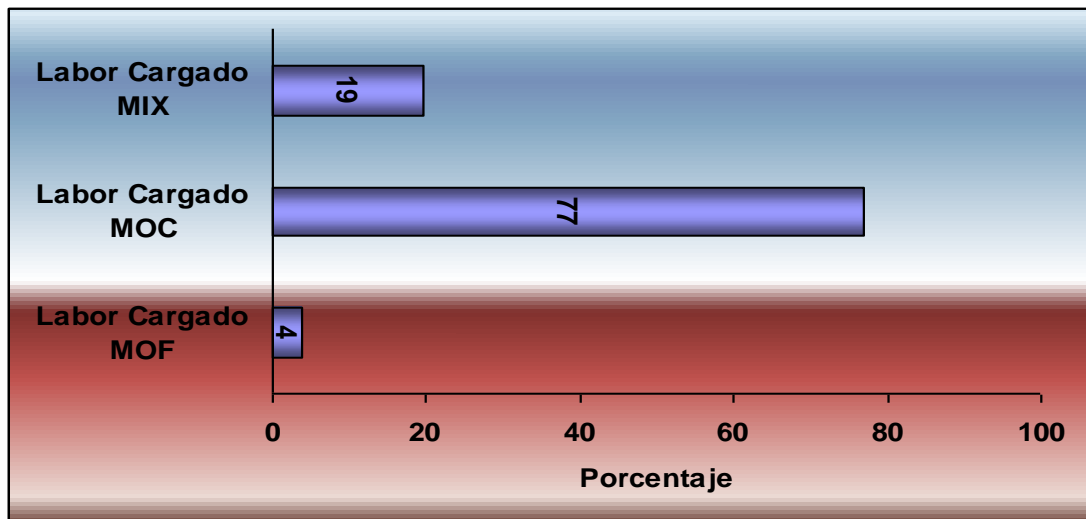


Figura 41. Intervención de la mano de obra en el cargado de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.7.4 Comercialización

En Costa Rica existen varias opciones para vender los tallos cosechados provenientes de la actividad palmitera, en el caso de los sistemas de producción que se ubican en el cantón de Sarapiquí, el 92% vende su producción en finca, el 7% en la planta procesadora y un 1% venden su producción en otros mercados o al consumidor final. (Figura 42)

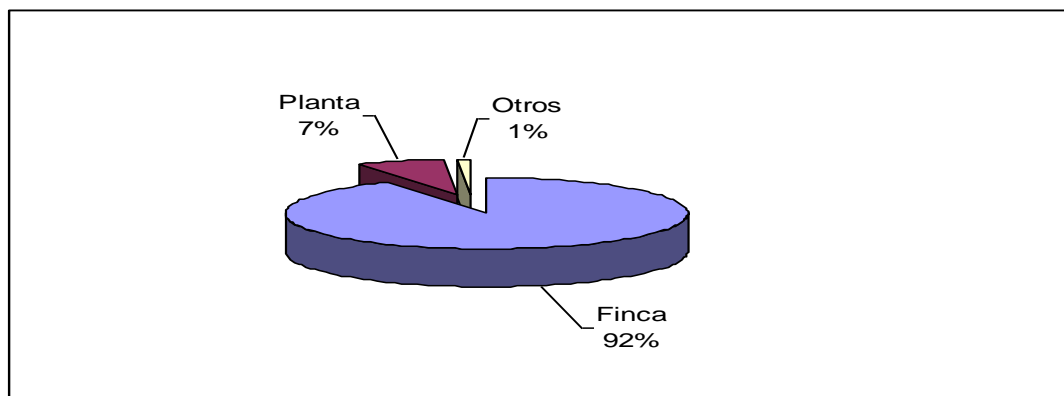


Figura 42. Canales de comercialización de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

El resultado obtenido, demuestra, que existe un débil vínculo entre la fase de producción y la de agroindustria, lo que se detecta, es que existe una relación más directa entre la fase de transformación del producto y los compradores o intermediarios. Existiendo, otro vínculo entre los intermediarios y las familias agricultoras, no así entre la fase de transformación y la producción primaria de la agrocadena de palmito.

Esto ha ocasionado una distorsión de la información en el sistema palmito, donde los intermediarios se aprovechan para fijar el precio que más les conviene, afectando al productor, pues el poco margen de ganancia no le facilita aplicar un manejo agronómico óptimo al cultivo.

Por consiguiente, un 92% de la participación del productor (a), para con los compradores, llega hasta el portón de la casa, pues el productor solamente se encarga del establecimiento del cultivo, hasta la primera cosecha, que por lo general es a los dieciocho (18) meses después de sembrado, una vez que realiza

la primera cosecha, y al continuar brindándole un adecuado manejo agronómico y cosechando, en promedio cada semana. (Figura 43).

La vida útil del palmito; es al año 2006, de treinta y dos, (32), años, pues la plantación más vieja fue sembrada en el año 1974 y aun continua produciendo.



Figura 43: Palmito cortado, acarreado y puesto a cargadero en una parcela. Sarapiquí 2005 – 2006.

4.7.5 Frecuencia de Cosecha

Un elemento esencial a ser tomado en cuenta, en los sistemas de producción de palmito, son los períodos o intervalos de cosecha, debido a que este interviene directamente sobre el ciclo vegetativo de la planta y por ende en la relación suelo-planta-medio ambiente.

Para el caso del cantón de Sarapiquí, la frecuencia de cosecha varía de acuerdo a la planta agroindustrial donde el productor envíe el palmito, pues cada planta agroindustrial tiene sus propios parámetros de cosecha,

En cuanto a los resultados obtenidos el 59% realiza la cosecha con una frecuencia semanal, el 28% realiza la corta o cosecha con intervalos de más de un mes, el 11% hace frecuencia de cosecha por mes y un 4% la realiza quincenal. (Figura 44).

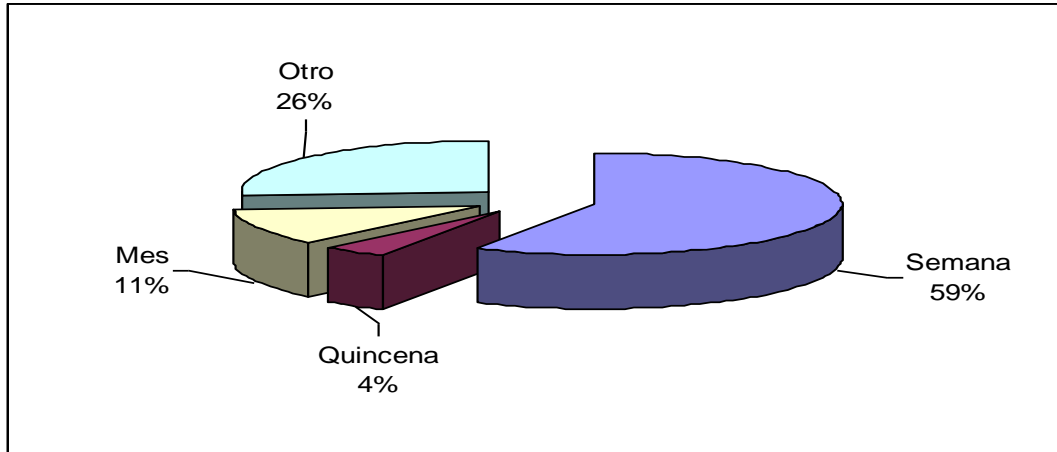


Figura 44. Frecuencia de cosecha de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.7.6 Volúmenes de Corta

Como en toda actividad productiva la rentabilidad y productividad están influenciadas por el volumen, la calidad y los costos de producción. Para poder analizar el volumen de cosecha, de palmito, se uniformo el criterio del volumen de cosecha en cuanto al número de tallos o candelas cortadas por hectárea por mes. (Figura 44).

Además, para realizar la labor de corta o cosecha del palmito se requiere de equipo de protección para evitar que el trabajador se cause heridas por efecto de las espinas de las plantas de palmito, por el equipo de protección esta conformado por, gorra o sombrero, manga larga, guante especial con cadenas, botas de hule y cuchillo.(Figura 45).



Figura 45. Equipo que se emplea para la cosecha de tallos o candelas de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

Por lo tanto, el resultado obtenido en los volúmenes de corta fue que el 42% cosecha entre un rango de 501 a 650 unidades o tallos por mes, el 34% cosecha entre un rango de 651 a 850 unidades o tallos por mes, el 17% cosecha entre un rango de 375 a 500 unidades o tallos por mes y el 7% cosecha entre un rango de 851 a 1400 unidades o tallos por mes (Figura 46).

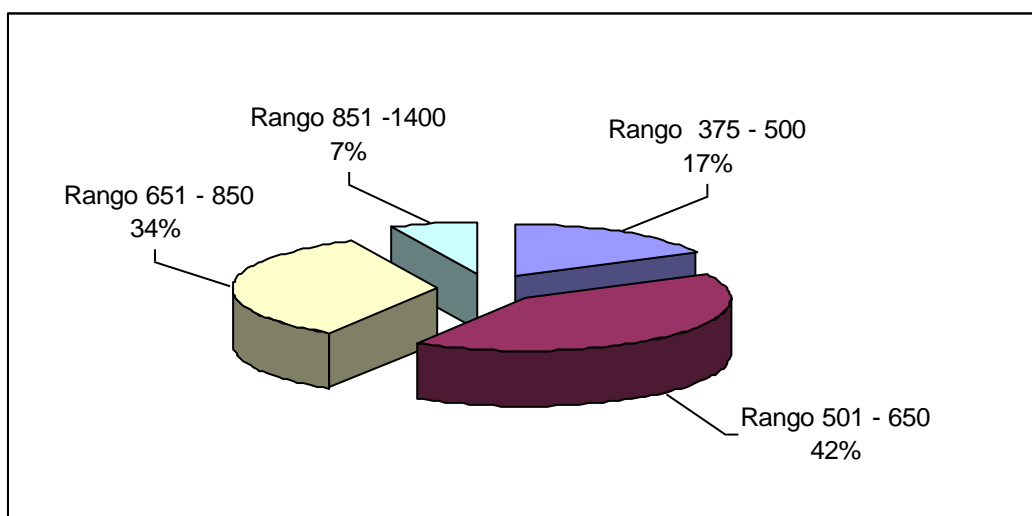


Figura 46. Rangos de producción de candelas o tallos de palmito, por hectárea por mes, Sarapiquí 2005 - 2006.

De acuerdo a los resultados, se determina que en los volúmenes de cosecha se nota gran heterogeneidad, en cuanto al número de palmitos cosechados por hectárea por mes, lo que no debería suceder, pues el 94% de las plantaciones fueron sembradas a una distancia de 2 metros X 1 metro, dando como resultado una densidad poblacional de cinco mil, (5000), unidades o plantas por hectárea. (Figura 47), (Figura 48).

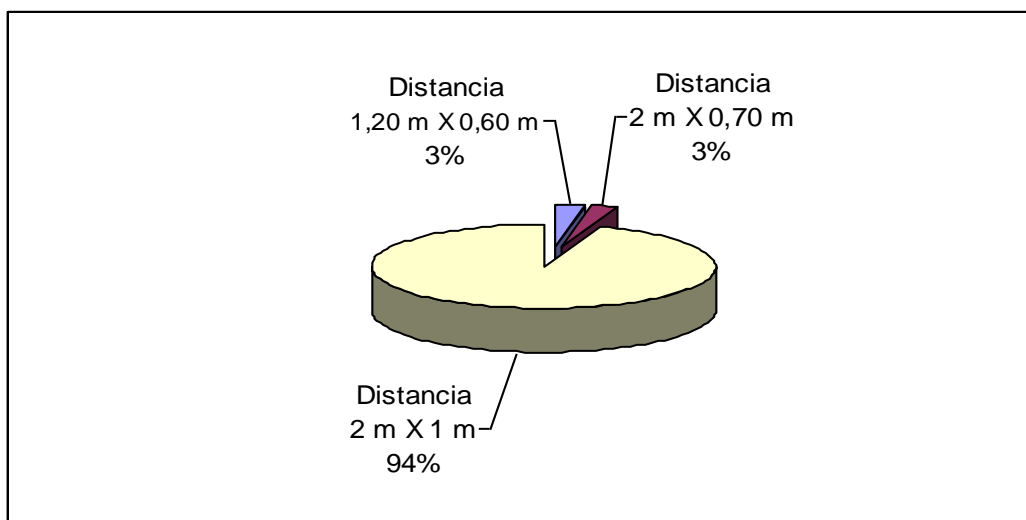


Figura 47. Distancias de siembra utilizadas en los sistemas de producción de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.



Figura 48. Plantación de palmito a una distancia de siembra de 2 m X 1 m Sarapiquí 2005 – 2006.

Se demuestra la importancia de que el sector público, así como el privado, deben iniciar un programa de generación y transferencia tecnológica, con el fin de procurar uniformar los manejos agronómicos, lo que nos debería dar volúmenes de cosecha muy similares, esto se debe trabajar de acuerdo a condiciones de territorialidad.

4.7.7 Transporte de los tallos

La forma de transportar los tallos o candelas cosechadas de pejibaye para palmito, a cada una de las plantas agroindustriales de destino que le entregue o venda el productor, están basadas en las exigencias de la misma planta,

Generalmente, para el transporte de los tallos o candelas cosechadas se puede utilizar cualquiera de los siguientes métodos, en tarimas, sacos, cestas plásticas, granel y otras. (Figura 49).



Figura 49. Transporte de tallos o candelas de palmito en sacos, cestas y tarimas, Sarapiquí 2005 – 2006.

A través de la presente investigación se pudo determinar que en el caso del cantón de Sarapiquí el 57% lo realiza a través de tarimas, el 38% lo transporta a granel, un 3% emplea sacos y un 2% utiliza otras formas de transporte. (Figura 50)

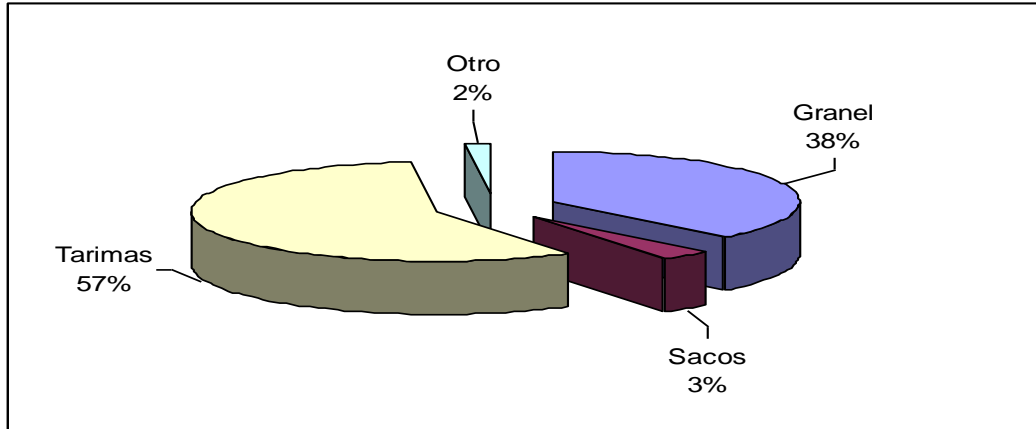


Figura 50. Forma de transporte de los tallos o candelas de palmito cosechadas, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.7.8 Costos en las labores de cosecha y post cosecha

Las labores de cosecha y poscosecha, en la agrocadena de palmito, se pueden resumir en: corta, acarreo, cargado y transporte de los tallos o candelas cosechadas, desde cada uno de los sistemas de producción, hasta cada una de las plantas agroindustriales adonde se tenga que entregar estos tallos o candelas.

Como resultado, se obtuvo, que el precio que conlleva la cosecha de palmito, se presentó gran heterogeneidad, pues el 48% de los productores expresa que el costo por cosecha de palmito es de diez colones, (¢10), el 22% expresa que el costo es de doce colones, (¢12), el 17% que el costo es de nueve colones, (¢9), un 10% que el costo de la cosecha es de once colones, (¢11), un 2% que el costo de cosecha es de ocho colones, (¢8) y un 1% que el costo es de siete colones, (¢7). (Figura 51)

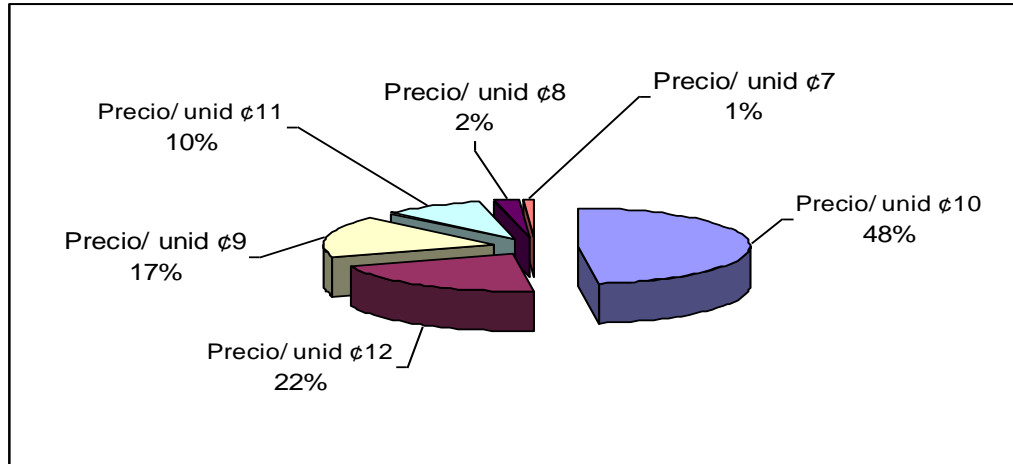


Figura 51. Precio de pago unitario a los trabajadores encargados de la corta o cosecha de las candelas o tallos de palmito. Sarapiquí 2005 – 2006.

Este resultado puede estar influenciado porque Sarapiquí se caracteriza en este tipo de labor, debido a que en la gran mayoría de sistemas de producción el que llega a comprar los tallos o candelas de palmito es el intermediario, el cual se encarga de trasladar las cuadrillas de cortadores a cada uno de los sistemas de producción. Así mismo las plantas procesadoras en la actualidad pagan el tallo de candela por rendimiento industrial, por lo que los intermediarios para no arriesgar a que el precio sufra una gran fluctuación contrata mano de obra y lo capacita en las normas y calidades de tallos o candelas de palmito que exige las plantas procesadoras.

En lo que respecta al manejo poscosecha, Sarapiquí tiene la particularidad de contar con una buena cantidad de empresas que procesan el palmito, por lo que esto hace, que de la cosecha al momento de la industrialización del palmito, no transcurran más de ocho a diez horas, lo que favorece a estas empresas, en los rendimientos industriales, que es una de las estrategias que están empleando las plantas agroindustriales para el pago final del palmito a los productores

Las empresas agroindustriales, con afán de abastecerse de materia prima, recurren a la estrategia, del precio de compra para que el productor les supla la materia prima, (Figura 52).

Cabe hacer mención, que las principales empresas agro exportadoras han dolarizado el precio de compra del producto a los productores (as), el cual es

revisado todos los primeros días del mes y se procede a su respectivo cambio de precio en colones.

En la actualidad, la empresa DEMASA S.A., es la que le compra el producto a la mayoría de los sistemas de producción, el precio que esta empresa paga es de 0,22 centavos de dólar por producto puesto en planta procesadora.

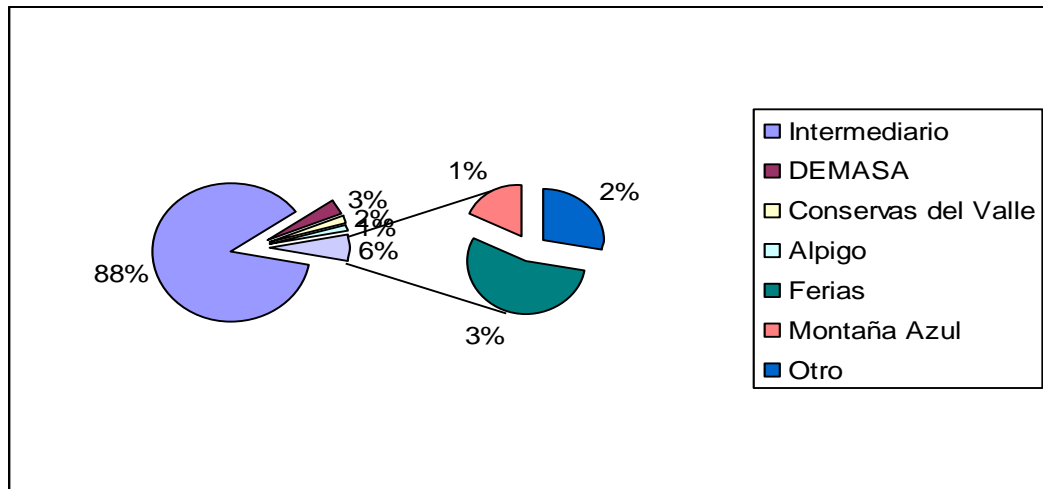


Figura 52. Interventores de la comercialización de los tallos o candelas de palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

En cuanto al transporte del palmito, desde los diferentes sistemas de producción hasta la planta procesadora, generalmente es realizado por mano de obra contratada, con un 93%, que recae en el comprador o intermediario, el 6% usa la mano de obra familiar, o sea, es el productor directamente quien entrega el producto en la planta procesadora, y un 1% hace uso de una combinación de la mano de obra familiar con la contratada, (MIX). Es decir que el productor entrega directamente el palmito pero contrata el transporte a otro productor, (Figura 53).

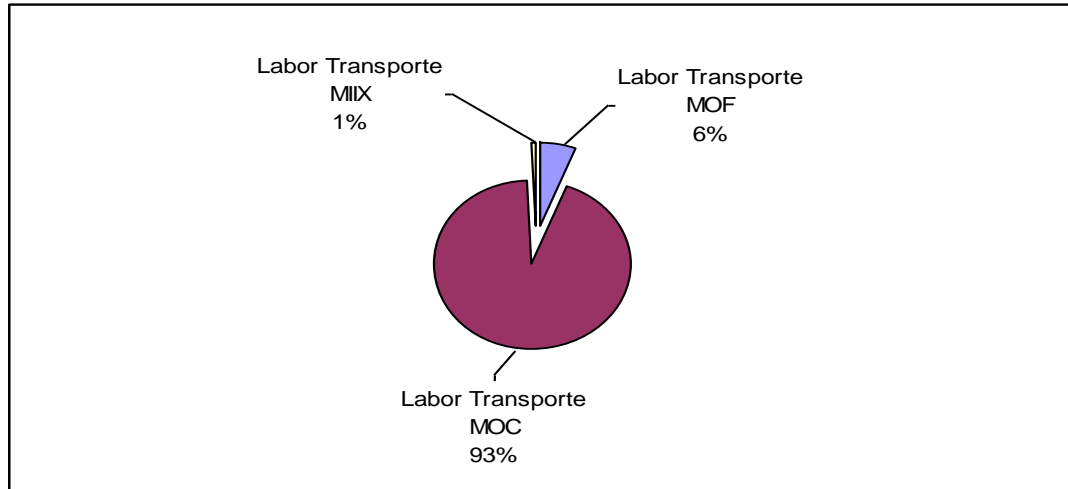


Figura 53. Intervención de la mano de obra en la labor de transporte de los tallos o candelas de palmito de la finca a la planta procesadora, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.8 Actores que transfieren tecnología a los sistemas de producción

La transferencia de tecnología, es el método que se emplea, tanto por el sector público como privado, para divulgar y difundir la tecnología que se genera con el fin de elevar los niveles de productividad y rentabilidad de los sistemas de producción a través de un cambio conductual. (Figura 54).



Figura 54. Técnicos y productores preparando un día de campo, Sarapiquí 2005 – 2006.

En la presente investigación, se determinó que el 70% de los sistemas de producción no reciben ningún tipo de transferencia tecnológica, mientras que el 30% recibe algún tipo de transferencia de tecnología por medio de los funcionarios

del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de otras instituciones tanto públicas como privadas. (Figura 55).

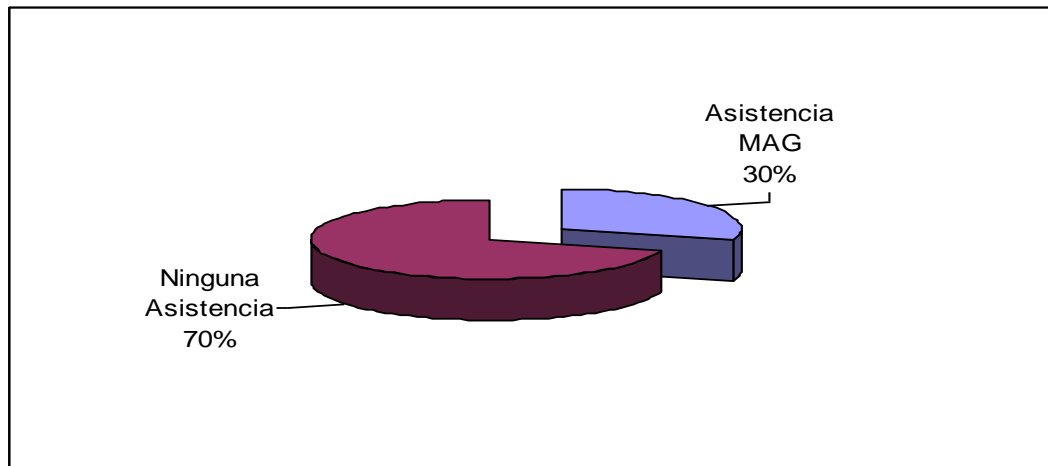


Figura 55. Asistencia técnica y transferencia de tecnología en los sistemas de producción, Sarapiquí 2005 – 2006.

El resultado encontrado, demuestra, que se debe realizar un esfuerzo por parte de los diferentes eslabones de la agrocadena de palmito, con el fin de establecer un programa de capacitación permanente, (Figura 56), que se base en la realidad tecnológica y no tecnológica que tienen los sistemas de producción, con el fin de homogeneizar los manejos agronómicos por territorialidad, o sea, agrupando los sistemas que poseen similitud de condiciones con el fin de lograr un cambio conductual de modo tal que facilite elevar los niveles de productividad, rentabilidad y sostenibilidad de los sistemas de producción.



Figura 56. Capacitación a núcleos familiares que poseen plantaciones de pejibaye para palmito, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.9 Grado de participación de los productores(as) en las estructuras organizativas.

Un componente interesante a estudiar en cualquier actividad donde participe el ser humano, es la predilección que tienen los individuos a agruparse, o no en algún tipo de estructura organizativa.

Para el caso de las familias productoras de Sarapiquí, que poseen dentro de sus sistemas de producción la actividad de pejibaye para palmito, el resultado obtenido es que el 94% de las familias no tiene interés en asociarse a ninguna estructura organizativa y el 6% se encuentra organizado en algún tipo de organización de productores. (Figura 57)

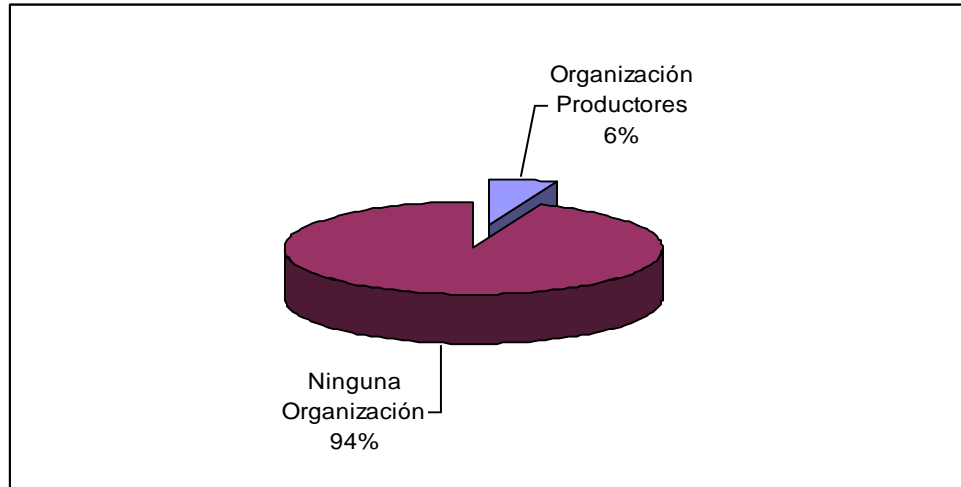


Figura 57. Participación de los (las) productores (as) en las diferentes organizaciones existentes en el cantón de Sarapiquí 2005 – 2006.

Esta actitud de la mayoría de los productores, a no participar en organizaciones formales e informales; según manifestaciones, se debe que a través de la agremiación no han sido resueltos sus problemas y que los líderes de turno, se han aprovechado para realizar actos ilícitos con fines de enriquecimiento. Por lo tanto, se deberá buscar otras alternativas de participación grupal, con el objetivo de que los entes que transfieren tecnología puedan brindar este servicio a la gran mayoría de los agricultores (as) del cantón de Sarapiquí.

4.10 Grado de interés de las familias productoras hacia los procesos de capacitación.

En la actualidad, el desarrollo del ser humano se basa en los principios de la educación y la capacitación, sean estas de condición formal o informal, de ahí la importancia en identificar el grado de interés que tengan los distintos actores en recibir este servicio.

Para el presente estudio, se determinó que el 99% de los integrantes de las familias productoras manifiestan tener algún grado de interés en capacitarse, mientras que un 1% no muestra interés en capacitación (Figura 58)

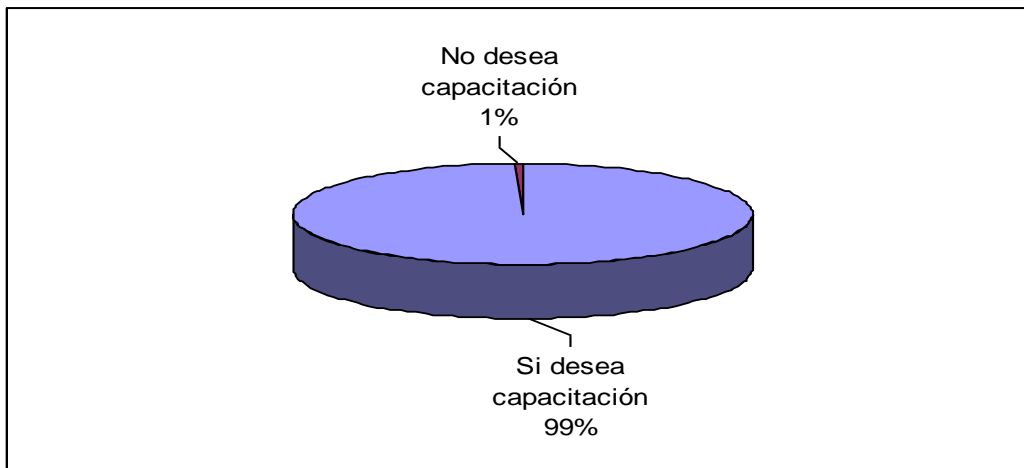


Figura 58. Proporción de productores con interés en capacitación, Sarapiquí 2005 – 2006.

4.11 Estimación de los puntos críticos en los sistemas de producción de pejibaye para palmito en el cantón de Sarapiquí.

Una vez, analizados los diferentes procesos que ocurren en los sistemas de producción, se logró estimar los principales factores que afectan directamente los niveles de productividad, entre ellos cabe señalar:

- La procedencia de la mano de obra para las labores de cosecha y post cosecha (corta, acarreo, cargado y transporte). Se determinó que cuando estas labores son realizadas con los recursos propios de la finca, la inversión se convierte en un ingreso, mientras que cuando los recursos son externos se transforma en un egreso. En este último caso, es cuando más se afectan los niveles de productividad, pues los costos se elevan, reduciendo los márgenes de utilidad por tallo producido,
- La articulación que exista entre el sistema de producción y la planta agroindustrial, pues si el vínculo es muy débil, el sistema se vuelve muy vulnerable a los cambios en volúmenes de compra y precios. En este sentido juega un rol distorsionador la intermediación que exista entre los dos actores citados anteriormente.
- Alta heterogeneidad en los insumos empleados en los programas de nutrición en lo que se refiere tanto a tipo como a dosis e intervalos.

- Heterogeneidad, tanto en los insumos como en los equipos empleados en los programas para el combate de malezas. Además, se tiene que los herbicidas mal asperjados intervienen en el desarrollo normal de hijuelos hasta tal punto que pueden afectar los volúmenes de producción.
- Una de las labores que puede ayudar al productor a incrementar los ingresos, es el manejo de cepa. Por lo que se deberá implementar un sistema de capacitación y/o divulgación para que los productores del cantón lo pongan en práctica.
- Las plagas constituyen un renglón importante en los sistemas de producción de pejibaye para palmito, ya que causan pérdidas de cepas y producción de hijuelos, lo cual se traduce en una baja rentabilidad de las unidades de producción de palmito en el cantón de Sarapiquí.

5 CONCLUSIONES

Después de haber analizado los resultados obtenidos en el presente trabajo en los sistemas de producción de palmito en el cantón de Sarapiquí, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. Al obtener información del Programa Nacional Sectorial de Palmito en cuanto a la base de datos, (BADAPA), y por medio del uso de un sistema de Información Geográfica y el respectivo equipo que es el GPS, se pudo determinar que los sistemas de producción de palmito se ubican geográficamente en cuatro distritos del cantón de Sarapiquí.
2. Cada distrito presenta diferencia en las características agro climáticas y sociales
3. El distrito de Horquetas concentra la mayor cantidad de fincas con un 94%.
4. El 70% de los sistemas de producción de palmito para pejibaye no reciben ningún tipo de transferencia tecnológica.
5. Los núcleos de las familias productoras de pejibaye para palmito se destaca que esta distribuido casi en proporciones iguales. Ya que corresponde a 49% femenino y 51% masculino, así mismo el 46% de los núcleos esta conformado por 4 y 5 miembros. Por lo que se puede concluir que de acuerdo a las nuevas tendencias transferencia de tecnología se puede disponer de mano de obra para realizar distintas labores como por ejemplo cosecha, acarreo y cargado
6. De las nueve racionalidades planteadas por la gerencia del programa para ser aplicadas a nivel nacional, todas se encuentran en los sistemas de producción de pejibaye para palmito ubicados en el cantón de Sarapiquí, esto demuestra que la matriz generada para tal fin tiene aplicabilidad.
7. Los sistemas de pejibaye para palmito estudiados no realizan análisis de suelos en un 59%, esto tiene como consecuencia que los programas de nutrición no obedecen a la realidad edafológica de cada sistema.
8. Al ser el pejibaye para palmito un 98% de producto de exportación es importante tener presente las plagas y enfermedades que lo atacan, ya que el

100% es afectado por la bacteriosis y el 91% de los sistemas de producción presenta una combinación en el ataque de picudo y taltuza, que es un factor a considerar por el servicio fitosanitario del estado.

9. Las labores de cosecha y post cosecha son realizadas en mayor proporción por mano de obra contratada, lo que nos indica que los intermediarios, que son los compradores de la materia prima, tallos o candelas de palmito, son los que transportan a los cortadores a cada uno de los sistemas de producción lo cual representa una fuerte intervención en los sistemas.

10. Las familias que componen los sistemas de producción de palmito no les interesa organizarse en ningún tipo de estructura organizativa ya que el 94% de las familias agricultoras no se aglutinan a ningún tipo de estructura organizativa formal sino que la tendencia es hacia las estructuras informales.

11. El 99% de las familias productoras de palmito para pejibaye del cantón de Sarapiquí desean recibir algún tipo de capacitación pues son conscientes del estado de desinformación que poseen.

12. Como puntos críticos en la producción de pejibaye para palmito en los diferentes sistemas de producción estudiados se pudieron determinar los siguientes: combate de malezas, (tipo de insumo, dosis, intervalo de aplicación), combate de plagas, programas de nutrición; (tipo de insumo, dosis, intervalo de aplicación), labores de cosecha y poscosecha y manejo de cepa; heterogeneidad en criterios.

13. Se determinó que de acuerdo a los rangos de producción de candelas o tallos de palmito, estos varían desde 375 hasta 1400, unidades por hectárea por mes, lo que demuestra que en el manejo agronómico brindado a cada plantación existe gran divergencia.

6 RECOMENDACIONES

Las recomendaciones de este trabajo de investigación son las siguientes:

1. Por lo que para elevar los niveles de competitividad es indispensable el establecer alguna situación que facilite los procesos de generación y transferencia tecnológica que sea viable económica, social y ambiental.
2. Establecer estrategias de trabajo que se puedan articular entre los núcleos familiares para que se pueda introducir nuevas tecnologías las cuales se están aplicando en otros sistemas de producción donde se les da mayor participación a las mujeres en las labores agrícolas del cultivo pejibaye para palmito.
3. El concepto de análisis por racionalidad debe utilizarse a la hora de establecer un programa, ya sea por cualquiera de los diversos eslabones de la agrocadena, pues quedo demostrado que todos los sistemas poseen alta heterogeneidad en el manejo agronómico que se le brinda al cultivo.
4. Con el fin de obtener un mayor beneficio por medio del uso de los insumos que se emplea en los sistemas de producción en cuanto a la nutrición del cultivo, se deben establecer algunos métodos o programas con el fin de proteger el recurso suelo.
5. Debido a que el 70% de los sistemas no poseen ningún servicio de generación y transferencia tecnológica, es importante que soliciten colaboración al estado para la posibilidad que sean atendidos por algún organismo estatal.
6. Se debe establecer un programa permanente de capacitación en lo que concierne a las labores de cosecha y poscosecha pues esta fase incide directamente en el precio final del producto.
7. Implementar un modelo de difusión de las innovaciones tecnológicas que tiendan hacia un uso racional de los recursos, partiendo de una participación activa de todos los involucrados en el proceso.
8. Al no existir el deseo por parte de las familias entrevistadas a participar en estructuras de tipo formal, se deben considerar otro tipo de estructuras con el fin

de facilitar el aglutinamiento de las familias a la hora de realizar las distintas acciones.

9. El 99% de las familias de los sistemas de producción desea recibir algún tipo de capacitación, por medio de la cual se puede lograr algún cambio conductual. Pero puede suceder que a los productores se les imposibilite trasladarse a un lugar muy alejado por mucho tiempo, por lo que es importante identificar programas de capacitación que contemplen este aspecto.

10. Debido a que los herbicidas del grupo de los del 2,4-D poseen un efecto de alteración de hormonas en las plantas, es que se plantea la necesidad de realizar un estudio posterior, con el fin evaluar el impacto que tiene este producto sobre los hijuelos de una cepa de palmito.

11. En la actualidad no se cuenta con curvas de absorción y necesidades de nutrientes en el cultivo de pejibaye para palmito, por lo que sería importante llevar a cabo investigaciones en cuanto a curvas de absorción de nutrientes para determinar las necesidades nutritivas del cultivo de palmito, tomando en cuenta también la frecuencia de corta o cosecha de los tallos o candelas de palmito.

12. Los productores son los principales actores que modifican, explotan, conservan, manipulan y protegen los sistemas de producción, por lo que es importante implementar métodos que logren producir un cambio en la conducta de acuerdo a su racionalidad, aptitud y conocimiento.

7 LITERATURA CONSULTADA

- Angulo, L. Olaso, A. 2006. Agrocadena del cultivo de palmito. Informe presentado al Sector Agropecuario, Costa Rica.
- Araya, F. 1992. Seminario Taller de Capacitación y el Método de Investigación Participativa de Necesidades Educativas y Nuclearización Educativa. Proyecto UNESCO. San Salvador. pp. 18-19
- Ayllón, María y Chávez, José. 2002. Geografía Económica para las Escuelas Preparatorias. 9ª ed. Limusa. Balderas, México, pp. 268
- Berrocal, J. 1996. El palmito de pejibaye: productividad, rendimiento y rentabilidad para el productor agrícola. Agro Noticias (Costa Rica). (Ago 1996). p. 3.
- Bragachini, Mario. 2004. Agricultura de Precisión. 1ª ed. INTA Manfredy. Córdoba, Argentina. pp. 4
- Bragachini, Mario. 2004. Sistemas de Posicionamiento. 1ª ed. INTA Manfredy. Córdoba, Argentina. pp11
- Britton, G. 2001. Rol de la Extensión Agrícola en el Nuevo Milenio. INFOAGRO. Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. pp. 8-9
- Cámara de Exportadores de Costa Rica. Conocimiento y tecnología. Palmito nacional en el mundo. 1991. San José [CR]. 1ª ed. Cadexco. pp. 44-46. Exportación.6 [31].
- Capela, Enrique. 2003. Desarrollo de Sistemas Agro-informáticos. 2ª ed. EUNED. San José, Costa Rica. pp. 347
- Cárdenas B. 1995. LA. Cadena agroproductiva del palmito de pejibaye. San José [CR]. s.n. p. 110
- Cordero, William. 2003. Una nueva era en el uso de GPS. 1ª ed. Proyecto BOLFOR. La Paz, Bolivia. p. 4
- Dankle, G.L. 1986. "La Científica". En: Fernández Collado. La Comunicación Humana. Ciencias Sociales. México: McGraw-Hill. pp. 385-454

- Echeverría, F. 2000. Programa Nacional de Agricultura Orgánica. 1ª ed. San José, Costa Rica. pp. 19
- Galindo, José. 1988. Entrevista Socioeconómica, Características Sociales, Económicas y Productivas. Región Huetar Atlántica,
- García, J. 2002. Introducción a la Agricultura Orgánica. Vicerrectoría Académica. Centro de Educación Ambiental. Universidad Estatal A Distancia. San José, Costa Rica. p. 28
- Guzmán, Manuel. 2004. Manual de fertilizantes para cultivos de alto rendimiento. 1ª ed. Limusa. Balderas, México. pp. 366
- Hocde, Henry. 2004. Parámetros a Considerar para realizar un Adecuado Agrupamiento o Tipificación de los Sistemas de Producción. Consulta. Pococí, Limón, Costa Rica.
- Hurn, J. 1989. GPS a guide to the next utility. Trimble Navigation Ltd, Sunnyvale, pp. 150-200
- Marble y Peuquet, D. T. 1977. "The computer and Geography: Ten years later", The Professional Geographer, 2ª ed. Federal Highway Administration, E.U.A. pp. 50-51
- Martínez, W.; Corrales Calderón, R.; Díaz Gutiérrez, C. 1995. Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria. Análisis financiero de la Actividad del Palmito para el pequeño productor de la Región Huetar Atlántica. San José (Costa Rica). [sp].
- Menin, O. 1994. El Aprendizaje en el Adulto. Revista Interamericana de Desarrollo Educativo. Nº 92, año XXVII. P. 29
- Ministerio de Agricultura y Ganadería Dirección de Mercadeo Agropecuario, Departamento de Servicios Técnicos y Administrativos. 1988. Lista de productos de la zona Atlántica guanábana palmito pejibaye papaya. MAG. San José [CR]. pp. 6
- Montero, Luis. 1998. Cámara Nacional de Industria y Comercio. 1ª ed. San José, Costa Rica. p. 10

- Mora A., Jorge. 2003. Seminario “La reconstrucción de las instituciones rurales en el ámbito de los servicios de asistencia técnica” Gestión Territorial del Conocimiento (GTC) y desarrollo rural en América Latina y el Caribe. 1ª ed. Fodepal. Antigua, Guatemala. pp. 5-8
- Mora, Jorge. 1987. Origen del Germoplasma de palmito. 1ª ed. U.C.R. San José, Costa Rica. pp. 3-20
- Olaso Solórzano, Arturo. 1996. La Tecnología En El Cultivo de Pejibaye Para Palmito (*Bactris gasipaes*). De 1990 A 1995. Estudio de Caso. Distrito de Horquetas. Tesis de Maestría. Escuela de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Estatal A Distancia. San José, Costa Rica. pp. 98
- Olaso Solórzano, Arturo. 2004. Comunicación Personal. Sistemas de Información Geográfica en el cultivo de Palmito. Guápiles, Limón, Costa Rica.
- Olaso Solórzano, Arturo. 2003. Informe de Labores de la Gerencia de Palmito en Costa Rica. Memorias Gerencias de Programa, MAG. San José, Costa Rica. pp. 20
- Olaso Solórzano, Arturo. 2003. Programa Nacional Sectorial de Palmito: Primeras Plantaciones Comerciales de Palmito a Nivel Mundial. 1ª ed. San José, Costa Rica. p. 20
- Olaso Solórzano, Arturo. 2004. Seminario “Principales Plagas en el cultivo del Palmito en Costa Rica. Comisión de Plagas. Pococí, Costa Rica. pp. 10
- Petzold, R.G. And Freund, D.M. 1990. Potential for Geographic Information Systems in Transportation Planning and Highway infrastructure Management. 1ª ed. Federal Highway Administration, E.U.A. pp. 56-60
- Pomareda, C. 1998. Metodología para la Investigación y la Extensión Agropecuaria. 3ª ed. Versión Secretaria Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. p. 11
- Ricketts, Cliff y Rawlins, Omri. 2000. Introducción al Negocio de la Agricultura. 1ª ed. Paraninfo. Madrid, España. pp. 43-44

Rodríguez Vela, José de Jesús. 2004. Administración de Proyectos de Desarrollo de Sistemas de información. 1ª ed. pp. 32.

Rodríguez, Mauricio. 2004. Sistema de Posicionamiento Global. Entrevista. Barreal de Heredia, Costa Rica.

Roling, N. 1994. Extensions Science Informatics Systems in Agricultural Development. s.n.t. pp. 50

Ruiz Blanco, J. 1993. Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, San José (Costa Rica). El palmito de pejibaye: comportamiento del mercado nacional e internacional y su impacto en la actividad agrícola de Costa Rica. Tesis (MAG. M. Sc Adm. Empresas). San José (Costa Rica). p. 175

Secretaria Ejecutiva de Planificación del Sector Agropecuario. 1990. Exportaciones de Palmito. 1ª ed. San José, Costa Rica. pp.7

Soto Padilla, C. 2000. Perspectivas del palmito en la región nor-atlántica. San José, CR, CEDECO, 65 p. Avances de Investigación No. 19

Van Den Van y Hawkins, S. 1998. Agricultural Extensión Chapter 5. Theoretical Background to Farmers Use of Extensions. New York. pp. 61-70

Venegas Jiménez, Pedro. 1997. Algunos Elementos de Investigación. 1ª ed. EUNED. San José, Costa Rica. p. 23

8. ANEXOS

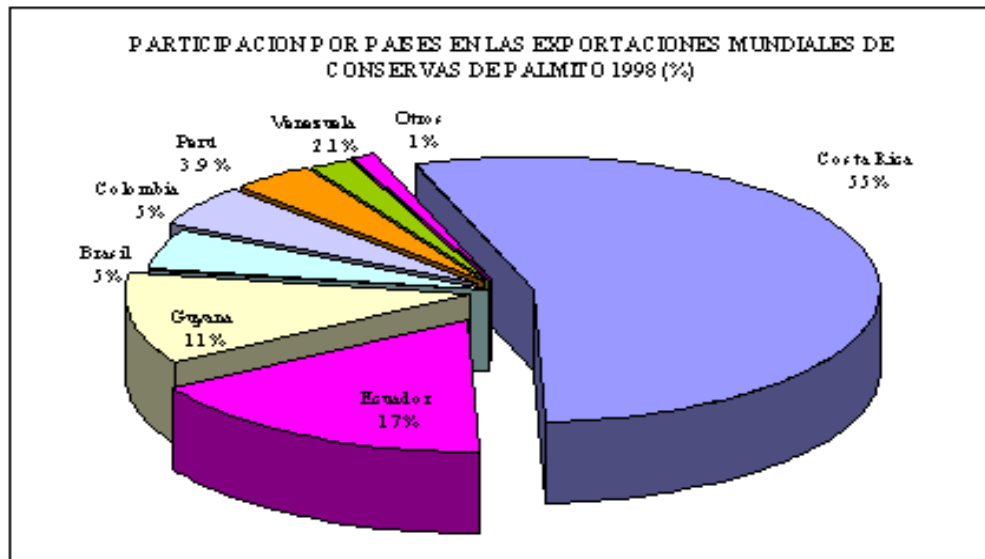


Figura 59. Participación de los países productores de palmito en el mercado de exportación

Fuente: Asociación de Exportadores. ADEX-Perú, año 1998

**ENTREVISTA APLICADA A LOS PRODUCTORES DE
PEJIBAYE PARA PALMITO, SARAPIQUÍ, 2006**

SECTOR AGROPECUARIO

Región _____

Entrevistador: _____ Fecha: _____

Lamberth Norte _____

Lamberth Este _____

I. Caracterización de la fase de producción del sector palmitero de Costa Rica

A. INFORMACION GENERAL

1. Nombre del Agricultor: _____ Teléfono: _____

2. Provincia: 1. San José. 2. Alajuela. 3. Cartago. 4. Heredia. 5. Guanacaste
6. Puntarenas. 7. Limón

3. Cantón: _____ Distrito: _____ Comunidad: _____

Número Consecutivo: _____

4. Dirección: _____

B. DATOS GENERALES DE LA FINCA

5. Área Total de finca (has): _____

6. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Nombre de la actividad	Área Sembrada	Edad (años)	Distancia de siembra
(1) Palmito			
(2) Plátano			
(3) Raíces y Tubérculos			
(4) Ganadería			
(5) Frutales			
(6) Piña			
(7) Chile Picante			
(8) Granos Básicos			
(9) otro			

C. CAPITAL Y CRÉDITO

8. Con que recursos sembró palmito: (1) Propio (2) Financiado

9. Dependencia de la actividad: (1) Alta (2) Media (3) Baja

D. COMPONENTE SOCIAL

10. Número de miembros de la familia: _____

11. Número de Familiares que laboran en el Palmito: _____

12. Número de Hombres _____ Número de Mujeres _____

E. PRODUCCIÓN:

13. Cantidad de candelas que vende/ha/mes: _____

Precio que recibe por candela: _____ Colones

F. COMERCIALIZACIÓN

14. Frecuencia de corta: (1) Semanal (2) Quincenal (3) Mensual (4) Otro

15. Donde vende su producto: (1) Finca (2) Planta (3) Otro _____

16. A quién vende su producto:

(1) Demasa (2) Conservas del Valle (3) Alpigo (4) Intermediario (5) Ferias
(6) Cenada (7) Corazón Tierno (8) Palmipas (9) Montaña Azul (10) Coopevictoria
(11) Palmitos Tucurrique (12) Palmito Amador (13) Ticochaal (14) Corpa (15)
Anpaiacu (16) Fundeca (17) Palmitos Vons (18) otro _____

17. Al transportar el palmito se lleva (1) Granel (2) Sacos (3) Tarimas (4) Otro

G. COMPONENTE PRODUCTIVO

18. Deshija (1) Si Número de Hijos que deja: _____ (2) No

19. Cada cuanto deshija (en meses): _____

20. Realiza Análisis de Suelos (1) Si (2) No

21. Posee Drenajes (1) Si (2) NO

22. Topografía del suelo: (1) plana (2) Con Pendiente (3) Ambas

23. Control malas hierbas: (1) Sí (2) No, Tipo Control: (1) Manual (2) Químico
(3) Ambos (4) otro

24. Uso de Agroquímicos

Producto	Cantidad Aplicada por hectárea	Periodo de Aplicación	Persona Encargada
(1) Glifosato			
(2) Hormonal			
(3) Quemante			
(4) Otro			

Persona encargada (1) FOM (2) COM (3) Ambas

25. Fertiliza (1) Sí (2) NO

Producto	Cantidad Aplicada por hectárea	Periodo de Aplicación	Persona Encargada
(1) Nitrogenada			
(2) Fosfórica			
(3) Cafetalera			
(4) Potasio			
(5) Enmienda			

Persona encargada (1) FOM (2) COM (3) Ambas

H. CARACTERISTICAS FITOSANITARIAS DEL AREA PRODUCTIVA

26. Presenta su plantación de palmito Bacteriosis (1) Sí (2) No

27. Época de aparición:

(1) 0-4 meses (2) 4-8 meses (3) 8-12 meses (4) Más 12

28. Área afectada por la enfermedad (%): _____

29. Distribución de la enfermedad:

(1) Generalizado (2) Bordes (3) Parches (4) Bordes y Parches

30. Realiza algún tipo de control: (1) Cultural (2) Químico (3) No realiza

31. Daño de la enfermedad: (1) Leve (2) Moderado (3) Severo

32. Tiene problemas: (1) Picudo (2) Taltuza (3) Ratras (4) Picudo y Taltuza

(5) Todas (6) No tiene

33. Tipo de Picudo: (1) Pequeño (2) Grande (3) Ambos

34. Métodos de Control: (1) Manual (2) Químico (3) Trampas (4) Biológico

(5) Todas (6) No realiza

35. Si es químico, uso de agroquímicos

Producto	Cantidad Aplicada por hectárea	Periodo de Aplicación

I. LABORES DE COSECHA Y POST COSECHA

Labor	Quien realiza la labor	Costo por unidad
(1) Corta		
(2) Acarreo		
(3) Cargado		
(4) Transporte		

Persona encargada (1) FOM (2) COM (3) Ambas

J. TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

36. Quien brinda la transferencia de tecnología

(1) Bancos (2) CNP (3) MAG (4) ONG (5) IDA (6) Otros (7) Ninguno

K. ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS

37. Pertenece a alguna organización:

(1) Fundeca (2) Anpaiacu (3) San Andrés (4) Agropalm (5) Propal
(6) Canappa (7) Asopropape (8) Coopropalmito (9) Agricoop (10) Otra, (11)
Ninguna

38. Le gustaría recibir cursos de capacitación: (1) Sí (2) No

Cuadro 8. Componente y descripción de la tecnología. Año 2005 - 2006

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Selección del terreno	Suelos profundos, fértiles, de textura media y bien drenados son los apropiados para el cultivo de pejibaye para palmito
Selección de árboles para semilla	Seleccionar plantas vigorosas y alta productividad, sanos, de buena calidad y libre de plagas
Pelado de la semilla	Para la extracción de la semilla se debe pelar los frutos y extraer la semilla o coquito. Este es uno de los métodos, otro método, es por medio del majado del fruto donde se aprisiona el fruto contra el suelo con la ayuda del calzado, luego se extrae la semilla para el respectivo lavado
Selección de la semilla	Una vez lavada la semilla, esta se sumerge en agua, toda aquella semilla que flote no sirve, por lo que tiene que eliminarse
Almacigo	Se debe realizar semillero y/o almacigo, para poder brindar un buen manejo de las plantas y obtener plantas vigorosas para la siembra
Densidad de población	La densidad varía desde 5 000 hasta 7 500 plantas por hectárea
Siembra	Con la ayuda de dos cuerdas marcadas con las respectivas distancias, se hacen los hoyos para depositar las plantas

Cuadro 8. Componente y descripción de la tecnología. Año 2005 - 2006
(cont.).

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Fertilización	A la siembra: aplicar una fórmula alta en fósforo.
	Cada mes y medio o dos meses aplicar una fórmula completa, durante todo el ciclo de cultivo
	Las plantas de palmito en estado joven responden a la fertilización foliar
Control de malezas	<p>Realizarla en las primeras etapas del cultivo.</p> <p>Luego continuar con el combate de malezas, se debe tener precaución que el herbicida no sea aplicado sobre las plantas de palmito y principalmente sobre los hijuelos debido a que los puede afectar</p>
Drenajes	La construcción y mantenimiento de drenajes es una práctica indispensable para el desarrollo de la plantación. Su cantidad y profundidad va a depender del nivel freático, la textura del suelo, la pendiente y la precipitación
Control de plagas y enfermedades	<p>Para el caso de los picudos la práctica que ha dado buenos resultados es el uso de trampas en las cuales se usa caña de azúcar envuelta en sacos.</p> <p>Para el control y combate de la enfermedad de la bacteriosis se recomienda el manejo integrado de plagas, donde estarían la nutrición, manejo de cepa y combate de malezas</p>

Cuadro 8. Componente y descripción de la tecnología. Año 2005 - 2006
(cont.).

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Cosecha	<p>La primera cosecha de los tallos de palmito se puede realizar entre los doce a dieciocho meses después del trasplante</p> <p>Dependiendo del mercado que se tenga se puede realizar cada semana, cada mes o cada mes y medio.</p> <p>Para el caso de candela o cosecha semanal se tiene los criterios de diámetro basal, altura a la bifurcación de la hoja y el porcentaje de apertura de la hoja cero.</p> <p>Para la cosecha o corta de los tallos de palmito cada mes o más se van a tomar los siguientes criterios el grosor o diámetro basal y la altura</p>
Manejo poscosecha	<p>Una vez cosechados los tallos de palmito estos deben ser trasladados a la planta procesadora en un tiempo no mayor de 10 horas después de la cosecha, para que sean procesados el mismo día y se logre obtener un rendimiento industrial bastante óptimo</p> <p>Para el traslado de los tallos de la finca a la planta procesadora se puede realizar por diferentes medios, entre los que destacan, tarimas, sacos o a granel.</p>

Cuadro 9. Listado de productores entrevistados, Sarapiquí 2005 – 2006

Identificador de Productor entrevistado	LAMBER NORTE	LAMBER ESTE
410033101	552359	257129
410031713	540498	257988
410032607	545281	260112
410031412	545004	262283
410033004	548791	257402
410030803	545807	256551
410032715	590821	244693
410032901	550338	258711
410030402	547245	257115
410032301	538980	263309
410031413	544211	262535
410031430	544848	262038
410031400	584411	246733
410032402	544140	258031
410031408	542812	262535
410032818	548609	259936
410032631	547096	260527
410031121	582273	237103
410031119	582635	277239
410030902	548055	252970
410033104	551543	257148
410010904	533879	276695
410010903	533399	279439
410012402	549898	278397
410012504	531647	277871
410030607	546747	250528
410032306	538675	263546
410032204	548309	250283
410032406	547993	257924
410031466	585481	245564
410031113	544383	249126
410012204	524422	272292
410034121	588932	245210
410033602	554783	251096
410033001	548852	256436
410033007	587934	242237
410032003	545343	247399
410032802	550421	258814
410032304	543294	257514
410033006	548881	256302
410032810	545279	260256
410034105	549733	260276
410031429	543005	262571
410032213	548370	250340
410032201	548367	250756
410030405	543778	256111
410032404	544657	258955
410030912	547564	252873
410032820	588367	244205

Cuadro 9. Listado de productores entrevistados, Sarapiquí 2005 – 2006 (cont)

Identificador de Productor entrevistado	LAMBER NORTE	LAMBER ESTE
410040903	543905	275174
410032805	549301	259668
410031463	585449	245636
410030802	545798	256645
410032302	538284	263085
410031204	543704	267609
410034219	542326	259258
410032703	550074	260751
410032309	538503	263655
410012202	524805	273511
410040902	531545	277968
410030926	584820	244905
410032816	549311	258906
410032731	541799	259273
410032807	548631	260053
410032322	543965	257050
410032833	548992	281278
410032605	547698	259182
410030602	544260	250019
410012203	527689	276426
410031457	542760	262532
410032313	543925	263655
410033003	548523	256619
410032817	549295	257540
410033605	550523	250709
410030920	547189	255270
410032640	587238	243284
410030906	546885	252601
410012401	549843	278560
410032717	549140	261408
410030400	547129	257352
410031101	544824	249021
410030310	541699	262482
410012205	526436	275000
410032815	550421	258814
410034214	543978	258823
410010901	533884	276696
410031118	543259	248964
410030917	543891	254611
410034217	543633	259252
410032305	543175	257148
410033009	549045	257122
410011606	534474	275170
410011602	543992	275336
410034205	541755	258784
410034241	545170	243520

Cuadro 9. Listado de productores entrevistados, Sarapiquí 2005 – 2006

Identificador de Productor entrevistado	LAMBER NORTE	LAMBER ESTE
410034208	541632	259223
410031467	582864	245833
410032205	547557	249934
410031407	542852	262554
410034204	544526	258832
410031202	543287	267215
410032812	550390	259133
410030611	544822	250713
410032321	538812	257090
410031117	543124	248913
410032208	548878	251321
410031114	539977	248256
410031704	542531	257541
410032813	550152	259127
410033115	551163	257367
410030627	586138	238918
410032002	545859	246377
410032814	549751	259157
410031207	543183	265344
410030308	544340	257542
410033701	546141	256863
410032702	550145	260758
410031434	543701	262191
410032501	541844	261900
410031404	541844	262463
410032203	548093	249938
410034228	542170	259056
410033005	549464	256380
410011802	542670	275935
410032705	548874	260875
410032809	588773	244209
410033110	552581	257124
410031470	583694	246278
410033601	554268	246444
410032709	549349	260748
410033112	551636	257123
410032502	542501	261795
410011801	543495	276107
410032732	548615	259559
410030300	584514	241629
410032804	549220	259270
410030609	545335	250247
410040802	531545	277968
410031464	542680	245813
410032210	548703	251026
410032000	545877	247835

Cuadro 9. Listado de productores entrevistados, Sarapiquí 2005 – 2006.

Identificador de Productor entrevistado	LAMBER NORTE	LAMBER ESTE
410032403	544375	258137
410031442	539885	262649
410032318	543384	256810
410032307	539064	233160
410012201	534029	272977
410034103	551274	261198
410030801	544862	254841
410011701	542215	276271
410034209	544602	258770
410010902	533912	277106
410040801	541845	276810
410031702	540128	258064
410034207	544638	259118
410034203	542633	259132
410031115	541416	248611
410032212	548875	251380
410032211	548188	249935
410012503	531313	278375
410032401	545239	257754
410030905	547541	252508
410030919	546944	253947
410032730	548281	260726
410030923	547266	253937
410030903	547046	253750
410031105	542873	249059
410031703	540364	257952
410033604	554895	261170
410030606	586000	238563
410030604	585685	238599
410031109	540490	248420
410031122	582749	241697
410033301	551520	254676
410012502	531367	278076
410033002	548681	256618
410032806	549199	259929
410031443	539755	262824
410032608	545930	259950
410032629	545890	260105
410030608	544840	250108
410032837	549316	259123
410032838	549288	259268
410010101	549365	282810
410032803	549516	260565
410034202	543293	258921

Cuadro 10: Distribución de productores del cantón de Sarapiquí, según distrito y comunidad 2005 – 2006

Cantón	Distrito	Caserío	Número de productores
Sarapiquí	Horquetas	Calle Colegio	8
		Cerro Negro	2
		Colonia Villalobos	22
		Conquista	12
		Asentamiento Cubujuquí	22
		El Bambú	8
		El Mortero	15
		El Palmar	17
		Finca 10	1
		Finca 11	1
		Finca 3	2
		Finca 4	9
		Finca 5	16
		Finca 6	1
		Finca 7	3
		Finca Chávez	57
		Finca Agua	17
		Horquetas	11
		Huetares	24
		Isla Israel	4
		La Otoya	7
		La Platanera	11
		La Victoria	8
		Las Vegas	10
		Los Ángeles	6
		Monte Verde	5
		Nazareth	9
		Pablo Presbere (El Tigre)	2
		Pedernales	3
		Rambla	32
		Ray Takú	5
		San Bernardino	7
		Sector Norte (Finca 1, Finca 2, Tapavientos)	79
	Ticary	36	
	La Virgen	Asentamiento El Roble	4
		Chilamate	6
		Pangola	3
	Llanuras del Gaspar	Pueblo Nuevo	2
		San Julián	2
		El Achiote	1
	Puerto Viejo	Las Marías	3
		Asentamiento Jerusalén	2
		Botadero	1
La Chiripa		1	
Linda Vista		3	
	Los Lirios	2	
	Tres Rosales (Asentamiento Estero Grande)	3	
TOTALES			505

Fuente: Base de datos (BADAPA), PNSP, 2005