

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE HEREDIA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESCUELA DE CIENCIAS AGRARIAS
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL**

**ANALISIS DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN LA ZONA
NORTE DE CARTAGO**

Por: Ing Ivan Serrano Bulakar

**Tesis presentada como requisito parcial para optar al
Posgrado de Magister Scientiae en Desarrollo Rural**

Heredia, Costa Rica – 2001


Titulo de la tesis: Análisis de la agricultura orgánica. Caso la zona de Cartago, Costa Rica.

Nombre del candidato a Magister Scientiae: Ivan Gerardo Serrano Bulakar

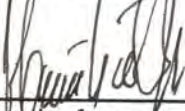
La presente tesis es un requisito parcial para optar al posgrado y titulo de:

Magister Scientiae en Desarrollo Rural, en cumplimiento de los requisitos que señala el Reglamento Interno del Programa de la Maestría en Desarrollo Rural y del Reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica.

Someto a consideración del Tribunal examinador:

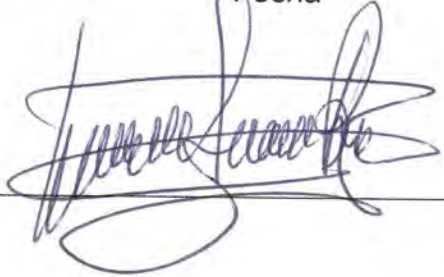

Director de Tesis _____ 29/10/01
Fecha


Primer Asesor _____ 11/11/01
Fecha


Segundo Asesor _____ 29/10/01
Fecha


Presidente del SEPUNA _____ 20/11/01
Fecha


Director de la Maestría _____ 6 nov 2001
Fecha

Nombre del candidato a Magister Scientiae _____


DEDICATORIA

A mi familia que siempre me ha apoyado. A mis Padres:
Claudio, Emilce y hermanos Carlos y Guillermo

Y mi esposa Vera Violeta, y mis hijos Cristopher, Iván Manuel
y Vera Ivannia

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a todas las personas que de una u otra forma han aportado para la realización de la presente investigación.

A mi director de tesis el Lic. Osvaldo Bolaños Víquez Msc., por sus constantes aportes y dedicación, a mis lectores el Msc. Luis Ovarés, Ing. Hernán González Msc y al Director de la Maestría en Desarrollo Rural, por sus aportes.

A mi querida esposa Doctora Vera Violeta Selva Delgado, por su constancia en las revisiones y aportes.

A los compañeros y profesores de la maestría en desarrollo rural de la tercera promoción, por los ratos que pudimos compartir, experiencias tan provechosas.

Al Ministerio de Agricultura y Ganadería por darme la oportunidad de superarme y a mis compañeros de la Región Central Oriental del MAG de Cartago.

A Mario De La O Araya e Ingrid Selva Ortiz, por sus aportes en la finalización de este documento.

A los agricultores y técnicos en el nivel regional y nacional, que me brindaron información para la finalización de este trabajo.

A todos Muchas Gracias, y que Dios los Bendiga.

Contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO I.....	4
1. JUSTIFICACIÓN.....	4
2. IMPORTANCIA DEL TRABAJO.....	6
3. EL PROBLEMA.....	9
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
4.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
CAPITULO II.....	11
MARCO TÉORICO-CONCEPTUAL Y EL OBJETO DE ESTUDIO.....	11
1. POLÍTICAS PARA EL DESARROLLO RURAL.....	11
1.1 <i>POLÍTICA DE DESARROLLO DE LA COMUNIDAD</i>	12
1.2 <i>POLÍTICA DE REFORMA AGRARIA</i>	12
1.3 <i>POLÍTICAS MACROECONOMICAS EN COSTA RICA</i>	13
1.4 <i>POLÍTICA DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL</i>	15
2. POLÍTICAS AGRARIAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.....	16
2.1 <i>DESARROLLO SOSTENIBLE</i>	18
2.2 <i>DESARROLLO RURAL</i>	20
2.3 <i>DESARROLLO SOSTENIBLE NACIONAL</i>	21
2.4 <i>DESARROLLO SOSTENIBLE REGIONAL</i>	22
2.5 <i>DESARROLLO SOSTENIBLE MICRORREGIONAL</i>	22
3. POLÍTICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO DE COSTA RICA.....	23
3.1 <i>Políticas de Extensión Agrícola para el periodo de 1980-1997</i>	23
3.2 <i>Enfoque de la extensión agrícola</i>	23
3.3 <i>El enfoque participativo y los pequeños agricultores</i>	26
3.4 <i>La extensión participativa</i>	27
3.5 <i>Las Políticas para el sector agropecuario costarricense en el periodo de 1998-2002</i>	29
3.5.1 <i>La Reconversión Productiva</i>	31
3.5.2 <i>Fortalecimiento De Los Recursos Humanos</i>	32
3.5.3 <i>Modernización Institucional Del Sector Agropecuario</i>	33
3.5.4 <i>El Desarrollo Rural</i>	33
4. FORMAS DE PRODUCCIÓN AGRICOLA.....	35
4.1 <i>AGRICULTURA QUÍMICA CONVENCIONAL</i>	36
4.2 <i>LA AGRICULTURA TRADICIONAL</i>	37
4.2.1 <i>Corte y Quema</i>	38
4.2.2 <i>Frijol Tapado</i>	38
4.2.3 <i>Huerto Familiar</i>	38

4.3 LA AGRICULTURA SUSTENTABLE.....	39
5. LA AGRICULTURA ORGÁNICA.....	40
5.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA.....	41
5.2 AGRICULTURA ORGÁNICA EN COSTA RICA.....	43
5.3 BASES PARA LA AGRICULTURA ORGÁNICA.....	47
5.3.1 Ecológicamente Sana.....	47
5.3.2 Económicamente Viable.....	47
5.3.3 Socialmente Justa.....	48
5.3.4 Culturalmente Adaptada.....	48
5.3.5 Tecnológicamente Apropiada.....	48
5.4 PERIODO DE TRANCISIÓN DE LA AGRICULTURA TRADICIONAL A LA AGRICULTURA ORGÁNICA.....	48
5.5 BENEFICIOS DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA.....	50
5.6 ALGUNOS PASOS PARA INICIARSE EN LA AGRICULTURA ORGÁNICA.....	52
CAPITULO III.....	54
METODOLOGÍA, TÉCNICAS Y DE INVESTIGACIÓN.....	54
1. METODOLOGÍA.....	54
2. UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	55
3. SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	56
4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	57
5. TECNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	58
5.1 GRUPO FOCAL.....	59
5.2 ENTREVISTAS.....	59
5.3 ENTREVISTAS A TECNICOS DEL SECTOR AGROPECUARIO.....	59
5.4 VISITAS A FINCA.....	60
6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	60
7. CATEGORÍA DE ANÁLISIS.....	61
CAPITULO IV.....	62
ANALISIS DE RESULTADOS.....	62
1. EL PROCESO DE DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN LA ZONA NORTE DE CARTAGO.....	62
2. EL DESARROLLO Y LA TRANSFORMACIÓN DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL A LA AGRICULTURA ORGÁNICA.....	70
2.1 FACTORES ECONÓMICOS.....	70

2.1.1 Mano de obra	71
2.1.2 Tenencia de la tierra	72
2.1.3 Tamaño de parcelas sembradas con cultivos orgánicos	73
2.1.4 Procedencia de los recursos económicos para el establecimiento de las	75
2.1.5 Canales de comercialización	76
2.1.6 Opinión de los agricultores sobre el precio de los productos agropecuarios orgánicos	77
2.1.7 Ventajas de sembrar en huertas orgánicas	82
2.2 FACTORES TECNOLÓGICOS	89
2.2.1 Rotación de cultivos	89
2.2.2 Instituciones que ofrecen asistencia técnica	92
2.2.3 Frecuencia de asistencia técnica	93
2.2.4 Consejos de los técnicos	95
2.2.5 Caracterización de la tecnología de producción orgánica	102
2.2.6 Instituciones que han brindado capacitación a los productores en agricultura orgánica	112
2.2.7 Actividades de capacitación	115
2.3 DIMENSIÓN SOCIO- CULTURAL	116
2.3.1 Principales problemas de la agricultura convencional en la zona en estudio	116
2.3.1.1 Altos costos de producción y la producción de hortalizas contaminadas	117
2.3.1.2 Falta de crédito oportuno	119
2.3.1.3 Problemas de comercialización	120
2.3.2 Opiniones de los agricultores sobre las limitaciones para la producción de la agricultura orgánica	121
2.3.3 Razón del cambio de la agricultura tradicional a la orgánica	123
2.3.4 Tiempo que se ha dedicado a la agricultura orgánica	124
CONSIDERACIONES	125
3 APORTES DEL PROYECTO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA AL DESARROLLO RURAL LOCAL ..	126
CAPITULO V	129
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129
1. CONCLUSIONES	129
2. RECOMENDACIONES	132
CAPITULO VI	134
BIBLIOGRAFIA	134
ANEXOS	140

Lista de cuadros

Cuadro 1	Importación de agroquímicos	11
Cuadro 2	Población, cantidad de plaguicidas utilizados y estimación del Grado de exposición en Costa Rica	36
Cuadro 3	Estado actual de la agricultura orgánica en Costa Rica.....	46
Cuadro 4	Tamaño de las parcelas sembradas en forma orgánica.....	75
Cuadro 5	Ventajas de sembrar sus huertas orgánicas.....	74
Cuadro 6	Casos reportados de intoxicaciones por plaguicidas en Costa Rica 1990-2000	88
Cuadro 7	Principales plaguicidas causantes de intoxicaciones en Costa Rica en 1999- 2000.....	89
Cuadro 8	Instituciones que ofrecen asistencia técnica.....	93
Cuadro 9	Tipos de consejos de los técnicos	97
Cuadro 10	Abono orgánico, costos de producción para la formulación básica de 223 kg.....	105
Cuadro 11	Abono liquido, costos de producción para la obtención de un litro de producto.....	107
Cuadro 12	Vinagre de madera, costos de producción	109
Cuadro 13	Repelentes insecticidas, costos de producción	110
Cuadro 14	Principales actividades de sembrar sus cultivos en forma química convencional vrs. Orgánicas.....	111
Cuadro 15	Instituciones que han brindado capacitación a los productores en agricultura orgánica	113
Cuadro 16	Actividades de capacitación.....	115

Cuadro 17	Principales problemas de la agricultura convencional en la Zona de estudio	116
Cuadro 18	Opiniones de los agricultores sobre las limitaciones para la Agricultura orgánica	122
Cuadro 19	Razón del cambio a la agricultura orgánica	123
Cuadro 20	Tiempo como agricultor orgánico	124

Lista de gráficos

Gráfico 1	Mano de obra	73
Gráfico 2	Tenencia de la Tierra	74
Gráfico 3	Procedencia de los recursos económicos	76
Gráfico 4	Canales de comercialización	77
Gráfico 5	Opinión de los agricultores sobre si mejoran los precios con Producción orgánica	79
Gráfico 6	Frecuencia de la asistencia técnica	95

Abreviaturas utilizadas

- CEDECO: Corporación Educativa para el Desarrollo Costarricense
- MIDEPLAN: Ministerio de Planificación
- ONU: Organización de Naciones Unidas
- OMC: Sistema Multilateral del Comercio
- UE: Unión Europea
- INFOAGRO: Información Agropecuaria
- JUNAFORCA: Junta Nacional Forestal Campesina
- CENADA: Centro Nacional de Distribución Agropecuaria
- CODER: Consejo Desarrollo Rural
- INDER: Instituto de Desarrollo Agrario
- IFOAM: Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica
- TEPROCA: Taller Experimental de Productores y Comercializados de productos orgánicos
- ANAO: Asociación Nacional de Agricultura Orgánica
- ANAPAO: Asociación Nacional de Productores Orgánicos
- VALLAVI: Empresa consultora de Valladares y Villalobos
- CNAO: Centro Nacional de agricultura Orgánica
- GUILOMBE: Fundación de Desarrollo
- IICA: Instituto Interamericana para la Agricultura



RESUMEN EN ESPAÑOL

El título de esta investigación es " Análisis de la agricultura orgánica: el caso de la zona norte de Cartago" Se llevó a cabo en la zona, norte de Cartago (Pacayas, Tierra Blanca y Llano Grande).

En estos lugares existen organizaciones de productores quienes son atendidas por las Agencias de Servicios Agropecuarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería, ubicados en las zonas anteriormente mencionadas.

El trabajo pretendió conocer cuales han sido los diferentes factores, que han incidido en el desarrollo de la agricultura convencional y como se ha transformado la agricultura convencional en orgánica en esta zona.

El advenimiento de la agricultura orgánica en la zona de estudio ha contribuido considerablemente a reducir los costos de producción, a controlar la contaminación ambiental, y a fomentar una forma de producción amigable con la naturaleza.

La metodología empleada en la investigación consistió en primera instancia, en un reconocimiento de la zona en estudio, una exploración y análisis bibliográfico, un grupo focal, unas entrevistas semiestructuradas a agricultores y funcionarios del sector que fueron procesadas manualmente.

Entre los resultados más importantes de la investigación se rescatan:

1. Los agricultores de la muestra seleccionada han cambiado su forma de producir sus cultivos, y la agricultura orgánica ha sido una opción del como producir..
2. Se han reducido los costos de producción , además de reducir el empleo de insumos químicos, y han aumentado el empleo de insumos orgánicos.
3. Los agricultores han sido sometidos a un proceso de capacitación, en las técnicas y conocimientos de la agricultura orgánica, a través del Centro Nacional de Agricultura Orgánica en la Chinchilla de Cartago, lo que ha aumentado y fortalecido el desarrollo de la agricultura orgánica, como un proceso de desarrollo rural.
4. La frecuencia de la asistencia técnica de los técnicos del sector agropecuario, en la zona, ha influenciado considerablemente el desarrollo e implementación del proceso de la agricultura orgánica.
5. Los agricultores aún con algunas limitaciones, como lo son las pequeñas áreas de cultivo y la falta de recursos económicos, han podido transformarse, encontrar algunas perspectivas interesantes de mercado, reconvertir sus sistemas productivos y contribuir de esta forma al desarrollo agropecuario y rural del país.

SUMMARY

The title of this research is " A study of organic agriculture in the Northern region of Cartago". It was carried out in the following areas: Pacayas, Tierra Blanca and Llano Grande.

In these areas there are farmer organizations which are supported by the Agencies of Agricultural Services of the Ministry of Agriculture and Livestock, located in the regions previously mentioned.

This study has sought to find out the different factors, involved in both the development of conventional agriculture, and its transformation to organic agriculture.

The advent of organic agriculture, has contributed to: reducing the costs of production, controlling environmental pollution, fostering a new way of producing crops compatible with nature.

The methodology of this research included, an examination of the region studied. It was essential, in order to get to know the farmers, their customs, their way of thinking and living.

The most important results of the research are:

1. That the farmers from the chosen sample have changed their ways of producing their crops, using organic agriculture as the alternative way of producing.
2. The costs of production have been reduced, as well as the use of chemicals, on the other hand, the use of organic matters has increased.
3. The farmers have been trained in the techniques and know-how of the organic agriculture, through the National Center of Organic Agriculture in Chinchilla of Cartago, which has increased and strengthened the development of organic agriculture, as a process of rural development.
4. The frequency of technical assistance provided by technicians of the Agricultural Sector of the region has been highly influential in the development and implementation of the process of organic agriculture.
5. The farmers, although still facing some limitations, like small areas of cultivation, and the lack of economic resources, have been able to transform themselves by finding interesting perspectives in the market, converting their system of production, and by such contributing to the agricultural and rural development of the country.

INTRODUCCIÓN

El resurgimiento de la agricultura orgánica ha sido motivado principalmente por los cambios en los patrones de consumo. Desde luego con un efecto en los sistemas de cultivo.

En las actuales y crecientes condiciones de globalización que experimentan nuestros países, algunos estudiosos de este fenómeno, como Bourne y Graham (1980), piensan que las familias campesinas están seriamente amenazados con desaparecer, debido al creciente costo de los agroquímicos y por ende los costos de producción y la disminución de la producción en sus fincas, formando un tornado de inestabilidad en sus economías, y causando la contaminación del medio ambiente, suelos y aguas. En este contexto tan difícil, la agricultura orgánica surge como una alternativa importante para la producción y como una estrategia de sobrevivencia de la familia campesina.

Para las familias campesinas, la agricultura orgánica no es solamente una alternativa de producción, sino que implica un cambio de vida pues conlleva una forma diferente de relacionarse el hombre y el ambiente, restableciendo la unión entre el agricultor, la familia y su entorno, desarrollando procesos integrales en sus fincas.

La agricultura orgánica en Costa Rica, se ha practicado desde nuestros antepasados, los indígenas realizaban prácticas tradicionales para la producción de sus cultivos. En la época colonial y bien avanzado el período de nuestra independencia las prácticas agrícolas utilizadas se acercaban a un modelo tradicional. A mediados del siglo XX esta situación cambia con el advenimiento de la llamada Revolución Verde se profundizan prácticas agrícolas basadas en una alta utilización de insumos externos al sistema de producción (en este documento se llamara a este tipo de agricultura química convencional).

En la actualidad en forma lenta, se han adoptado prácticas de manejo de bajos insumos químicos. Se pueden citar casos como el frijol tapado, en el que se hace un uso apropiado de los recursos ecológicos regionales sin depender de recursos externos. Otros intentos, son el café con sombra, estos cafetales han sido manejados desde finales del siglo pasado como " huertos " con una alta diversidad y donde el café, en épocas de bajos precios no representa la principal fuente de ingreso.

De acuerdo con los investigadores, Akkerman y Van Baar,(1992) Boyce et al,(1994); Alvarado y González,(1996) Luibrand y Meza,(1996) la última década se han realizado estudios que caracterizan a la Caficultura Nacional, sobresalen cambios en las formas de producción hacia prácticas más sostenibles, es decir, pasan de una producción tradicional hacia una orgánica. Algunas actividades orgánicas en nuestro país datan de adaptaciones de cultivos mejorados tecnológicamente, a variedades naturales y/o silvestres, modificadas en su ecosistema

También se puede citar el ejemplo del banano orgánico, originado de materiales genéticos mejorados que fueron abandonados y cosechados actualmente sin uso de agroquímicos.

CEDECO (1998), en un estudio que se realizó para conocer el estado actual de la agricultura orgánica en Costa Rica y sus avances, menciona que el uso de este tipo de agricultura se ha realizado, para la obtención de una producción más amigable con nuestro medio ambiente.

Desde la óptica del cultivo de las hortalizas no se han estudiado, este tipo de opciones de producción, lo que podría favorecer procesos de Desarrollo Rural en regiones de similares condiciones agroecológicas, como en la zona en estudio.

A continuación se describe muy brevemente los contenidos de esta investigación:

En el capítulo primero se realizará la introducción, la justificación, el campo de trabajo y su importancia, así como el problema y los objetivos de la investigación.

El capítulo segundo tratará temas como la definición de la agricultura orgánica, sus antecedentes históricos, sus bases, beneficios y además algunos pasos para iniciarse, los cuales son fundamentales el conocerlos.

El capítulo tercero abordará sobre la metodología de la investigación, así como su ubicación y delimitación, para luego describir quienes serán los sujetos y fuentes de información, las técnicas de recolección de datos, el análisis de la información y categoría de análisis.

El capítulo cuatro se realizara el análisis de los resultados de la investigación.

El capítulo cinco abordara las conclusiones y las recomendaciones.

Y por último el capítulo seis se citan las bibliografías consultadas.

El enfoque metodológico de esta investigación es de tipo analítico descriptivo, los actores principales son los sistemas de producción y las familias campesinas productoras de hortalizas orgánicas que se ubican en la Región Norte de la Provincia Cartago, y corresponde a los Cantones de Oreamuno y los distritos de Tierra Blanca, Potrero Cerrado, Cot, Llano Grande y San Juan de Chicua.

CAPITULO I

1. JUSTIFICACIÓN

Esta investigación pretende analizar el proceso de transformación que han emprendido los productores pasando de la agricultura química convencional de alto uso de insumos químicos a la agricultura orgánica, en la población de la Zona Norte de Cartago.

Los agricultores de esta zona, han adoptado una serie de actividades, prácticas y de técnicas para la reducción de la aplicación desmedida de los plaguicidas, en busca de la recuperación de los suelos y la del medio ambiente, para ser manejado en forma sostenible.

La agricultura orgánica es un sistema productivo que propone en una primera etapa reducir y al final excluir totalmente los fertilizantes y los plaguicidas sintéticos de la producción agrícola. Reemplazar las sustancias químicas adquiridas comercialmente, por los recursos naturales que se pueden obtener dentro de la misma finca o a sus alrededores.

Dichos recursos internos incluyen la energía solar y las fuentes de biomasa, el control biológico de las plagas, la fijación de nitrógeno atmosférico por las plantas leguminosas y otros elementos que se liberan a partir de la materia orgánica o de las reservas del suelo.

Altieri (1997), afirma que las opciones específicas que fundamentan la agricultura orgánica, son la máxima utilización de la rotación de los cultivos, rastrojos vegetales, abonos verdes, desechos orgánicos y la utilización del control biológico y cultural de las plagas.

Como resultado de ello, los sistemas de agricultura orgánica se pueden diferenciar considerablemente uno de otros, puesto que cada uno adapta sus prácticas idóneas para satisfacer las necesidades ambientales y económicas de cada sistema.

En la zona de estudio existe un cambio en la forma de producir los cultivos, cada vez se da un aumento en la producción en forma orgánica. Sin embargo se desconocen las causas y las condiciones necesarias que han provocado que algunas familias se inicien o transformen su forma de producción de la tradicional a la orgánica.

Las **dimensiones de análisis del estudio** propuesto son:

La **dimensión económica**: La producción de hortalizas, no es una simple forma de producción. La concepción de este estudio tiende a vincular la unidad familiar al sistema de la finca desde la óptica de la economía campesina, en la que es muy importante el análisis de esta racionalidad económica.

La **dimensión sociocultural**: Se analizan los valores sociales y culturales de los productores, al integrar el núcleo familiar y el entorno comunal.

La **dimensión tecnológica**: Con la cual se pretende conocer todas y cada una de las prácticas que se han utilizado, para el desarrollo de la tecnología orgánica en la zona.

La **dimensión histórica**: Se tratará de reconstruir cuáles han sido los aportes a través de los años del desarrollo del proyecto, en busca de conocer las metodologías, estrategias y las técnicas utilizadas en dicho proceso.

Para el establecimiento de Programas de Desarrollo Rural es muy importante analizar cuáles han sido las condiciones que favorecen la transformación hacia la producción de hortalizas en forma orgánica, este conocimiento es imprescindible para iniciar procesos de fomento y apoyo en favor de las familias de agricultores costarricenses.

Lo anterior podría permitir en un futuro, promocionar organizaciones de base que adelanten programas de sostenibilidad agrícola y ambiental que propicien además espacios y nichos de mercado y que permitan y faciliten el acceso a la información, dentro del medio nacional e internacional. Organizaciones así significan un importante aporte al desarrollo rural nacional.

2. IMPORTANCIA DEL TRABAJO

La evaluación de los factores que han influido en el desarrollo del proyecto de agricultura orgánica, posee gran trascendencia, ya que se podría tornar en una herramienta para ser utilizada por los agricultores y personas relacionadas con la producción de los cultivos en la zona norte de Cartago.

Según Elzakker (1995), la agricultura orgánica es desarrollada como una opción de producción y de manejo, la cual pretende, eliminar la aplicación de productos agroquímicos y la utilización del control biológico, niveles de daño a los cultivos, umbrales de acción y los niveles de población de la plaga, manteniendo una relación beneficio - costo a niveles razonables, sin menospreciar la calidad de los productos agrícolas y del medio ambiente. Se incluyen el control biológico y el natural como únicas alternativas prácticas de alcanzar los objetivos del productor en el mercado, mientras se brinda protección al ecosistema

Al respecto Campos (1998), manifiesta que tradicionalmente Costa Rica ha sido un país agrícola, presentado un incremento importante en el uso de plaguicidas en la producción de sus cultivos, teniendo un efecto negativo, en el deterioro en el medio ambiente. (Véase a continuación el siguiente cuadro).

CUADRO 1

IMPORTACIÓN DE AGROQUÍMICOS

Período :1970 al 1995, en miles de kilogramos y litros

AÑO	PLAGUICIDAS	FERTILIZANTES	OTROS
1970	5636.6	n.d	n.d
n.d	6796.0	n.d	n.d
1974	8824.7	n.d	n.d
1976	7044.5	n.d	n.d
1978	9700.2	n.d	n.d
1980	12046.1	n.d	n.d
1982	11196.8	n.d	n.d
1984	11560.9	n.d	n.d
1991	6438.5	267271.1	330.2
1992	10291.5	285079.6	499.5
1993	13770.4	298467.6	72491.6
1994	10139.8	235908.6	191363.1
1995	32392.1	364175.5	112744.5

Fuente: 1970 a 1990: Castillo, L. y Wesseling, C. Diagnóstico de la situación de los Plaguicidas en Costa Rica y su Impacto en el Ambiente. San José, Costa Rica. ACOSAP.

1991: Información suministrada por la Cámara de Insumos Agropecuarios y el Ministerio de Agricultura y Ganadería en la Dirección de Sanidad Vegetal.

1992 a 1995: MIDEPLAN con base en información suministrada por la Cámara de Insumos Agropecuarios.

Se puede observar que la importación de los agroquímicos se ha incrementado a partir de los años 70, lo que ha provocado un aumento en los costos de producción, gran fuga de divisas y por ende un gran costo de producción por la importación de agroquímicos

A respecto Restrepo (1997) manifiestan que como resultado, los agricultores de la zona norte de Cartago, han utilizado para el control de las plagas, cantidades desmedidas de plaguicidas en forma periódica, sin considerar el ciclo de la plaga, y las pérdidas económicas, lo que ha causado alta contaminación al medio ambiente, y por ende la resistencia de las plagas, reduciendo las posibilidades de combate y causando la eliminación de los enemigos naturales.

El excesivo uso de plaguicidas en los cultivos supone problemas adversos en la producción agrícola, en la sociedad en general y en el medio ambiente, entre los que se comprenden los siguientes:

- A. Aumento de los costos de producción.
- B. Disminución de la calidad y la rentabilidad de las cosechas.
- C. Fuga de divisas, por el alto costo de la importación de agroquímicos
- D. Amenaza de la seguridad alimentaria causando desempleo por el abandono de las actividades agrícolas.
- E. Efectos negativos en la salud de los sectores productivos y los consumidores (Altieri, 1997).

Ante esta realidad es innegable el valor de conocer como lo intenta esta investigación, de cuáles han sido los motivos fundamentales, que transformaron a los agricultores, de un productor que utiliza las prácticas y tecnologías de la agricultura convencional a un productor que utiliza las tecnologías de la producción agrícola orgánica.

3. EL PROBLEMA

La presente investigación intenta dar respuesta a la siguiente interrogante.

¿ Cuáles han sido las condiciones tecnológicas - económicas y socioculturales que han permitido el desarrollo de la agricultura orgánica en la zona Norte de Cartago?.

PARA RESOLVER ESTE PROBLEMA SE TOMARÁN EN CUENTA LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

1. Opinión de los agricultores sobre la producción agrícola orgánica. Forma de transferencia de tecnología a los agricultores.
2. El tipo de organización que se ha generado en la zona.
3. Cambios en las prácticas agrícolas que los agricultores que practican la agricultura orgánica.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 OBJETIVO GENERAL

1. Analizar las condiciones tecnológicas, económicas y socioculturales que han permitido el desarrollo de la agricultura orgánica como opción de producción, para los productores de la Zona Norte de Cartago.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un análisis de los diferentes entes y/o actores en cuanto al proceso de desarrollo de la agricultura orgánica, como alternativa de producción ante la agricultura convencional.
2. Analizar cuáles elementos tecnológicos, económicos, históricos y socioculturales, que han facilitado el desarrollo y transformación de la agricultura convencional a la agricultura orgánica
3. Analizar los aportes de la agricultura orgánica al proceso de Desarrollo Rural local.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL Y EL OBJETO DE ESTUDIO

1. POLÍTICAS PARA EL DESARROLLO RURAL

Para Jordán(1998), las teorías para el desarrollo rural, se entienden como las estrategias dirigidas a modificar la situación de los sectores de menos recursos de las sociedades rurales, se originan en Europa y Estados Unidos en las décadas treinta y cuarenta.

Estas teorías, se implementan en Latinoamérica por medio de directrices emanadas de los gobiernos, es decir, de las políticas públicas y de las instituciones estatales creadas para ejecutar estas políticas. Los gobiernos, en estrecha colaboración con organismos internacionales de financiamiento y cooperación tenían como finalidad atender el problema de la pobreza rural.

En el contexto rural, la pobreza estaba relacionada con los escasos servicios de salud, educación, vivienda, la migración del campo a la ciudad, escasa tecnificación de las actividades productivas, concentración de la tierra, relaciones de trabajo desfavorables, entre otros. Estas condiciones generaban una presión que amenazaba con poner en peligro las ya difíciles condiciones políticas de muchos de los países latinoamericanos.

Las políticas públicas, de mayor impacto en América Latina y en Costa Rica en los años sesenta y setenta fueron:

1.1 Política de desarrollo de la comunidad.

El eje de esta política era la potenciación de los recursos de las comunidades más pobres, en los países en la misma condición de pobreza, su objetivo era revertir situaciones de pobreza extrema. Según las Naciones Unidas citado por Jordán (1998), esta política se definía como “ aquellos procesos en cuya virtud los esfuerzos de una población se suman a los de su gobierno para mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de las comunidades, integrar éstas en la vida del país y permitirles contribuir plenamente al progreso nacional.

Los elementos teóricos y prácticos de esta perspectiva surgen en Estados Unidos en 1930, con el propósito de promover la participación de la comunidad en el ámbito local y municipal, así, como en la India en los procesos de recomposición nacional y local después de su independencia de Inglaterra.

En América Latina, se ejecutó a mediados de la década de los 50, con un fuerte apoyo de los Estados Unidos y declinó diez años después, alrededor de 1965 debido a los escasos resultados obtenidos.

1.2 Política de reforma agraria

Sin duda alguna, una de las políticas que más expectativas generaron, al igual que mayores resistencias. En las décadas del cuarenta y cincuenta, en especial, se suceden reformas agrarias en países como China, Corea del Norte y del Sur, Turquía y Japón.

Esta situación, abrió la discusión sobre la concentración de la tierra en unos pocos individuos versus las limitaciones para producir de los agricultores pobres y sin tierra.

En los países de Latinoamérica, la Alianza para el Progreso difundió una política para modificar estructuras e injustos sistemas de tenencias y explotación de la tierra, con miras a sustituir el régimen de latifundios y minifundios por un sistema justo de propiedad, de tal manera que, mediante el complemento del crédito oportuno y adecuado, la asistencia técnica y la comercialización y distribución de los productos, la *tierra constituya para el hombre que la trabaja base de su estabilidad económica, fundamento de su progresivo bienestar y garantía de su libertad y dignidad.* (Carta Punta del Este, citado por Jordán (1998))

A las acciones de redistribución y distribución de la tierra se agregaron las de apoyo técnico y financiero, la organización de cooperativas y las actividades de capacitación.

Los resultados de esta política son escasos, como consecuencia de la rotunda oposición de los grupos latifundistas a una reforma agraria, en la mayoría de los países, el proceso se transformó de una prometedora reforma agraria a una simple distribución de tierras estatales y a la compra de tierras privadas para su traslado, a los productores sin tierra. El poco alcance de esta política explica como a mediados de los setenta, pierde vigencia y se desvanecen los sueños de las reformas agrarias.

1.3 Políticas macroeconómicas en Costa Rica

La economía costarricense experimenta a principios de los ochenta, el impacto asolador de una crisis económica internacional, cuyos efectos se manifiestan al mismo tiempo que recrudece la inestabilidad política en Centroamérica.

A partir del año 1983, la estabilización de la economía se impulsa en el marco de un proceso de ajuste estructural, que advierte sobre la necesidad de modernizar y reorientar el aparato productivo hacia el mercado internacional. (Esquivel, 1992).

Los desequilibrios y efectos negativos producidos en la economía y en la sociedad costarricense, enmarcados dentro de un contexto internacional adverso (deterioro de los términos de intercambio, extragulación externa, recesión internacional, altas tasas de interés en los mercados internacionales, retroceso en el mercado común centroamericano) imponían la urgencia del ajuste, proceso que pasa por el necesario restablecimiento de los equilibrios macroeconomicos.

No obstante, la urgencia del ajuste y las posibilidades reales de efectuarlo, toparon con dificultades en el manejo de la política macroeconomica y sectorial por parte del gobierno, y con un cumulo de contradicciones sociales producto del reacomodo a que obligó la crisis, y del contexto político interno en que sé movían las autoridades gubernamentales, el cual notoriamente influenciado por los grupos de poder, fundamentalmente en la toma de decisiones en el ámbito político, particularmente en relación con la tecnología, la cual ha sido llamada moderna, por encontrarse asociada a niveles más intensos de uso de agroquímicos y maquinaria. (Esquivel, 1992).

Dicha tecnología ha respondido prioritamente a una orientación productivista y cortoplasista, coincidente con un estilo de desarrollo, que excluye una estrategia de conservación de los recursos y el desarrollo sostenido, sin reconocer la diferenciación social rural.

Ante esta situación, la economía debió enfrentar una serie de restricciones para el diseño y la ejecución de políticas de estabilización, paralelamente se puso en marcha un programa de ajuste estructural financiado por el banco mundial, el cual abordaba: la modernización del sistema financiero, el mejoramiento de la administración del sector público y el cambio de política en la fijación de los precios agrícolas. Promoviendo una estrategia de desarrollo que concentrara sus esfuerzos en la consolidación del sector exportador no tradicional orientado a terceros mercados.

Este proceso de apertura externa significa un cambio en el estilo de política económica, causando una alteración en el comportamiento tradicional de los diferentes sectores económicos y sociales de nuestro país.

En la gran variedad de resultados, se considera importante analizar los nuevos esquemas, estrategias y las políticas de extensión, diseñadas e impulsadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería

1.4 Política de desarrollo rural integral

Tenía como finalidad aliviar la pobreza rural por medio del aumento de la productividad y del mejoramiento de las condiciones de vida de los productores de más bajos ingresos económicos, para esto se financiaron proyectos de desarrollo social en áreas como caminos, servicios de salud, construcción de acueductos, capacitación en diferentes temáticas, además de proyectos productivos.

La ejecución de esta política, concretamente de los proyectos productivos enfrentó muchas dificultades como por ejemplo, la elección de los beneficiarios, la falta de experiencia de los técnicos en este tipo de proyectos de trabajo conjunto con los beneficiarios, la participación de muchos organismos e instituciones que complicaba la coordinación y encarecía los proyectos, los largos plazos de espera entre las etapas de los proyectos, entre otros. A comienzos de los ochenta se cuestionó la utilidad de esta política para abordar el problema de la pobreza rural.

Como se ha mencionado, estas políticas en pro del desarrollo rural enfrentaron una serie de dificultades políticas, técnicas, financieras, entre otras que impidieron obtener los anhelados frutos del desarrollo y de mejores ingresos y condiciones de vida para los sectores pobres de las zonas rurales.

En nuestro país, las dificultades para implementar estas políticas no se alejaron de la realidad del resto de países latinoamericanos.

De acuerdo a Plaza y Sepúlveda, (1996), América Latina y el Caribe durante décadas han luchado por disminuir los contingentes de la población rural pobre, los resultados no han sido los esperados, debido a la excesiva centralización de las decisiones políticas y a la concentración espacial de la inversión pública y privada en un reducido número de centros urbanos del territorio nacional.

Las políticas de estabilización económica que se han implementado en la mayoría de los países, han reducido drásticamente la inversión pública hacia las instituciones que prestan servicios a la población rural, ambos fenómenos han generado impactos sociales indeseados, los que se han traducido en mayores niveles de pobreza en todos los sectores de la economía, transformándose en posibles factores desestabilizantes del sistema social nacional.

2. POLÍTICAS AGRARIAS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Según Ellis, (1992) Cromwell y Winpenny, (1991), el contexto socioeconómico y el uso de los recursos naturales dentro del sector agropecuario pueden ser modificados por los gobiernos mediante la utilización de instrumentos de la política agraria. Estas modificaciones deben atacar las debilidades del sector en cuanto a su desarrollo, mediante intervenciones en precios (insumo-producto, instituciones, mercado y tecnologías).

El éxito de estas modificaciones se ha determinado por el impacto en el nivel de bienestar de las familias agrícolas influenciada por dichas decisiones, y más recientemente por la sostenibilidad de los sistemas de producción a largo plazo.

De acuerdo con Castro, en Scherr et al (1997) y Repetto (1992), en el desarrollo agrícola se debe de tener como reto la sostenibilidad a través de la política agraria, ya que estas han generado repercusiones irreversibles en el uso de los recursos naturales, apoyándose en la maximización de la producción donde se aporta beneficios económicos al productor quien generalmente lo asocia, con progreso; no obstante por otro lado representó el empobrecimiento posterior, cuando se asocia con externalidades en el proceso productivo tales como: intoxicación de suelo, contaminación de agua, agotamiento de nutriente, deforestación y reducciones en sus cosechas posteriores.

El deterioro socioambiental generado por estas políticas en el pasado significaron un claro indicador de la necesidad de modificar no solo las políticas sino también la tomas de decisiones del desarrollo agrícola, en busca de crear instrumentos de políticas que promuevan beneficios ambientales y mejoren la producción de una forma sostenible al desarrollo agrícola

Según Crissman, et al (1997), uno de los principales problemas para lograr una producción agrícola más sostenible es la carencia de instrumentos de evaluación de los diferentes efectos de las políticas en el uso de los recursos. Para la cual se necesitan actualizar la base de datos para ayudar a los procesos de toma de decisiones las que deben de contemplar un entendimiento de los efectos directos e indirectos a los sistemas agrícolas y los recursos naturales considerados dentro de los procesos de producción.

La reformulación de las políticas agrarias actuales deberá estar encaminada según Warford et al (1997), hacia la sostenibilidad de los sistemas, por lo que se hace necesario revisar los impactos ambientales que se generaron con las políticas de incentivos agrícolas (subsidios agrícolas) utilizado en épocas pasadas, ya que no se considero el uso y abuso de los insumos (agroquímicos).

Para de Janvry (1991), la reforma de las políticas deberá de considerar la reestructuración del Estado en cuanto a su papel, con el fin de abandonar aquellas áreas en donde estas han fallado o incursionar en el espacio donde se ha comprobado que esta han tenido éxito, tomando en cuenta los siguientes elementos:

1. Eliminar políticas que promuevan: práctica agrícolas insostenibles, que discriminan a los pequeños y medianos productores.
2. Corregir las fallas de mercado que le permita garantizar la participación e integración de los productores.
3. Promover el empleo mediante la capacitación del recurso humano en busca de reducir la presión agrícola en tierras de laderas.
4. Analizar la relación costo/beneficio a aquellos proyectos con efectos irreversibles en el medio ambiente.
5. Fomentar la capacidad humana, tecnológica e institucional que permita poner en práctica políticas y proyectos que incluyan las dimensiones agroecológica y socioeconómica.
6. Un Estado cuyo papel deberá de ser activo y comprometido con la sostenibilidad agraria promoviendo la infraestructura y comunicación en busca de poder canalizar la información de mercado hacia los productores.

2.1 Desarrollo sostenible

Según Gore (1989), la visión espacial y el manejo territorial de los conceptos de desarrollo rural y desarrollo sostenible, tienen como punto de partida los principales planteamientos teóricos y metodológicos del desarrollo económico regional, complementados con algunos elementos de la geografía moderna fundamentada en análisis de los problemas económicos y sociales geográficos de la microrregión en estudio, los que utilizan modelos económicos y matemáticos

En este contexto, las ciencias sociales tienen como principal preocupación el diseño de instrumentos de políticas para el desarrollo espacial en regiones y en las áreas urbanas, en especial aquellas que buscan corregir los desequilibrios de ingresos, tasas sesgadas de crecimiento de producción y patrones inadecuados de transporte y de movimiento de bienes, teniendo como objetivo global el bienestar de la sociedad nacional.

También Sepúlveda et al (1994) consideran que el desarrollo sostenible es un conjunto de acciones orientadas por una estrategia nacional y políticas diseñadas específicamente para alterar los factores responsables de la iniquidad social y económica y los desequilibrios espaciales, políticos, sociales, productivos y institucionales que limitan el desarrollo del sector rural y, así mismo, para asegurar la participación efectiva de toda la población en los beneficios del desarrollo.

En este contexto, se sitúa el concepto de sostenibilidad en el primer plano de dicho proceso conformándose la trilogía competitividad, equidad, sostenibilidad. Esta última intercepta transversalmente todos los componentes de cualquier estrategia de desarrollo sostenible y plantea una visión espacial del proceso, al mismo tiempo que modifica el paradigma tradicional de desarrollo sostenible.

El Desarrollo Sostenible significa llevar a cabo, bajo la forma de proyectos productivos, sociales, organizativos, de infraestructura e institucionales una modernización y reconversión productiva agropecuaria local y cantonal, en que se compatibilice la intensificación del uso agropecuario de la tierra, el crecimiento urbano planificado, con la apertura comercial y exigencias de una globalización mundial que abre opciones de nuevos mercados, pero que implica, principalmente, un cambio urgente, mental y cultural, en el agro y en las ciudades.

Esto significa, pasar de "modas" productivas agrarias (plantas ornamentales, especies, frutas y cítricos exóticos, cultivo de peces, etc) a procesos más integrados que encadenen el uso productivo y protección de los recursos naturales y ambientales locales y regionales, con canales modernos de comercialización, distribución y consumo,

apoyados en sistemas urbanos y de información, así como “señales” de mercado ágiles que sustenten la toma de decisión.

Esto implica incorporar todos los elementos posibles que definan un desarrollo sostenible caracterizado por: consultas e interacción permanentes con los agentes sociales involucrados en esos procesos, proyectos y acciones; formulación de proyectos pequeños, flexibles y fáciles de ser reproducidos por otros productores y por agentes sociales urbano

Además se debe facilitar la toma de decisiones por parte de los pequeños y medianos productores y grupos sociales urbanos; adecuación local de procesos; incorporar, principalmente a jóvenes y mujeres a los diversos momentos de los proyectos; crear y sostener, en lo posible, cadenas productivas locales y regionales, con mínima incorporación de insumos externos; mejorar las prácticas productivas, organizativas e institucionales existentes, evitando tensiones violentas derivadas de cambios tecnológicos forzados o muy rápidos; evaluar los avances de proyectos y actividades en forma interdisciplinaria; considerar tanto insumos como objetivos de manera que los fracasos también sirvan como referentes de aprendizaje; mejorar el nivel y calidad de vida de los participantes de esos proyectos.

2.2 Desarrollo rural

Las teorías del desarrollo rural han partido de que el sector moderno tiene como propósito el incorporar a los sectores más atrasados a esta dinámica, a fin de propugnar la industrialización y han centrado su atención en los problemas de industrialización y de urbanización; generando y aumentando la producción; es como remover los obstáculos institucionales, y en identificar los elementos motores y dinámicos capaces de impulsar el desarrollo.

De acuerdo con Plaza (1998), en general, estas teorías, salvo en el último decenio, han ignorado la realidad campesina y agraria, y descuidado su rol en la conformación de nuestra identidad como sociedades y además no se cuenta con una teoría de cambio que explique la naturaleza y dinámica de las distintas formas de organización social de la producción.

Según Osvaldo Sunkel (1997) el desarrollo rural es un proceso de transformación de la sociedad caracterizado por una expansión de su capacidad productiva, la elevación de los promedios de productividad por trabajador y de ingreso por persona, cambios en la estructura de clases y grupos y en la organización social, transformaciones culturales y de valores, y cambios en las estructuras políticas y de poder, todo lo cual conduce a una elevación de los niveles medios de vida.

2.3 Desarrollo sostenible nacional

De acuerdo con la ONU (1987) y con el informe de la Comisión de Bruntland, se define el desarrollo sostenible nacional como:

“ Un proceso capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas” ONU (1987)

En ésta perspectiva, el desarrollo económico y el uso racional de los recursos medioambientales están inexorablemente vinculados. Según Trigo et al (1991), el desarrollo sostenible nacional es un proceso de transformación de las diferentes dimensiones o componentes del “sistema de la sociedad nacional” lo que implica: mutaciones en la asignación de las inversiones, cambios institucionales y políticos, articulados con las transformaciones de orden tecnológico e informático que garanticen un uso racional de la base de recursos medioambientales y, con esto, satisfacer las necesidades y aspiraciones de todos los grupos sociales en el presente y el futuro.

2.4 Desarrollo sostenible regional

Según Boisier (1992) el desarrollo sostenible regional implica un proceso de cambio e interacciones en las diversas dimensiones que conforman el desarrollo sostenible. Es decir se da un viraje hacia el uso y manejo racional de unidades territoriales para concretar una perspectiva de desarrollo a largo plazo. De hecho se plantean cambios que comprenden la resignación en el uso de la base de los recursos naturales y el acceso a ellos; aumento en los niveles de productividad y el grado de diversificación de la producción, la transferencia del poder político hacia los gobiernos locales; la redistribución del acceso a los procesos de toma de decisión y la distribución equitativa de las oportunidades generadoras de empleo e ingreso, entre otros.

2.5 Desarrollo sostenible microrregional

Plaza y Sepúlveda (1993), conciben el desarrollo sostenible microrregional como un marco de referencia conceptual orientado a la transformación de las unidades territoriales, fundamentado en estrategias, políticas y programas de desarrollo nacional, el cual sirve de fundamento tanto para lograr cambios en las causas estructurales y funcionales de los desequilibrios espaciales y de las distintas dimensiones del desarrollo sostenible, como para corregir alguna tendencia indeseable y promover la transformación del medio rural con una perspectiva de largo plazo.

Lo anterior en el contexto de una concepción microregional conformada por una zona rural y uno más centros poblados, los que en general son ciudades intermedias o centro comerciales y administrativos.

En la visión anterior la microrregión implica una división del trabajo entre agricultores, comerciantes, prestadores de servicios y, en forma creciente, trabajadores de la agroindustria, empleados de las instituciones públicas locales y profesionales; insertando esta división de trabajo en estrategias nacionales de desarrollo.

3. POLÍTICAS DEL SECTOR AGROPECUARIO DE COSTA RICA

3.1 Políticas de Extensión Agrícola para el periodo de 1980-1997

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, es el rector del sector agropecuario, es por ende quien tiene la responsabilidad de la atención de los pequeños y medianos productores a través de ayuda crediticia mediante programas de extensión e investigación, con el fin de aumentar la producción agrícola y pecuaria

La misión del Ministerio de Agricultura y ganadería se ha definido de la siguiente forma:

“ El desarrollo agropecuario y rural en función del mejoramiento económico y social del país, de la calidad de vida de sus habitantes y la preservación de los recursos naturales, por medio de la ejecución de procesos de generación y transferencia de tecnología, la formulación y operacionalización de políticas agropecuarias y la emisión y aplicación de normas fito y zoonosanitarias ”
(MAG,1997)

3.2 Enfoque de la extensión agrícola

La extensión agrícola se ha constituido, en las ultimas décadas, en un instrumento fundamental para diseñar y ejecutar estrategias y políticas agropecuarias. Por tanto, se pretende que a partir de los servicios de extensión, la transferencia tecnológica sea un elemento de reactivación de la agricultura, específicamente la de los pequeños y medianos productores. (Jiménez, 1995)

En la actualidad, el diseño de las políticas generales apuntan a impulsar la pequeña producción agropecuaria, a través de la generación de tecnologías apropiadas, que garanticen elevar la competitividad y el ingreso de los agricultores de pequeña escala, en el marco de la globalización y la apertura comercial.

La extensión agrícola, en sus múltiples concepciones y prácticas, además de la investigación que le da soporte, han sido actividades impulsadas esencialmente por el estado desde los principios de siglo, orientadas tanto a la generación de tecnología, como a transferirla al productor.

En ese sentido, Ureña (1996), señala que la extensión es una estrategia de desarrollo rural la que:

“ Científicamente dirigida por una institución u organismo a través de la información, para que el agricultor construya un nuevo conocimiento y refuerce el proceso de toma de decisiones, logre cambios de actitudes y desarrolle habilidades y destrezas. Esta consideración se apoya en el hecho de ella genera su propio cuerpo de conocimientos mediante la aplicación del método científico y además utiliza el cuerpo de conocimientos de otras ciencias afines ” Ureña (1996)

Para Doorman (1991) menciona que la extensión agrícola que se ha venido desarrollando, esencialmente ha sido de descendente, donde las pautas de desarrollo agropecuario estuvieron definidas por expertos de las diferentes ramas de las ciencias agropecuarias, con ausencia de participación de los productores nacionales.

A partir de los años ochenta, se comienzan a realizar esfuerzos importantes con la finalidad de aumentar la eficiencia de la investigación y de la extensión, con el apoyo de organismos internacionales, experimentando, de esta manera, modificaciones en la organización del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Así, se tiene que el sistema de C y V (capacitación y visita) tuvo que readecuar su metodología con la ayuda del Gobierno de Israel, por lo que se dieron cambios en la organización interna de dicha institución.

En 1984 se introdujo el Programa de Incremento de la Productividad Agrícola (PIPA), bajo el convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), se procuro fortalecer a grandes proyectos, como la producción de la semilla mejorada, la producción y la distribución de insumos agropecuarios, con el fin de elevar la productividad agrícola por los cultivos prioritarios. (ISNAR, 1984, en informe al gobierno de Costa Rica)

Por lo anterior, el Banco Interamericano de Desarrollo impulso al Ministerio de Agricultura y Ganadería algunas condiciones como la integración de la Investigación y de la Extensión Agrícola. En 1985 se fusionaron las Direcciones de Investigación y la Direcciones de Extensión Agrícola, por la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola.

El trabajo emprendido, no propicia los resultados esperados, ya que los extensionistas su labor siguió siendo individualizado, aunque se emprendió un trabajo en grupos de agricultores, con parcelas demostrativas y con enfoque de sistemas eficientes y crear la transferencia de tecnologías adaptables.

Con dichos aportes se buscaba soluciones a la situación que enfrentaban los pequeños agricultores en el área de extensión, lo que adquirió importancia el hecho de que los elementos de carácter social, político y cultural que influyen en el desarrollo agropecuario no recibieran la atención merecida con el modelo tradicional. Lo que impidió el desarrollo y la transferencia de tecnologías apropiadas a pequeños productores de escasos recursos.

3.3 El enfoque participativo y los pequeños agricultores

A partir de 1992 el Ministerio de Agricultura Y Ganadería, propone especializarse en investigación, extensión y protección agropecuaria, cuya reorganización se inscribe en el proceso de modernización estatal, y el cual propone como su aporte fundamental, la generación de tecnologías adecuadas para los pequeños productores, tomando como puntos de partida su participación activa en la identificación de prioridades y su economía familiar como unidad de análisis, a partir de la cual se obtendrán las innovaciones tecnológicas (Jiménez, 1995)

Se comienza entonces a implementar una serie de cambios, que afecta el enfoque de extensión, se inicia un proceso de análisis acerca de la extensión tradicional, basado en la recomendación de tipo vertical sin planificación, seguimiento y evaluación, y con serias deficiencias operativas, pasando de un enfoque descendente a uno ascendente, identificando al productor agropecuario, en procura de buscar las alternativas de solución, de acuerdo con sus recursos económicos.

La participación del productor en todo el proceso es fundamental, se plantea la necesidad de una nueva metodología de investigación y extensión en finca, donde se le brinde el enfoque participativo y ascendente a los productores y se le asignan al extensionistas un papel un poco más complicado, para la promoción de nueva tecnología a través de la comunicación en doble vía entre los agricultores y los investigadores, y la extensión juega un papel de intermediación, propiciando el proceso de comunicación (Ureña, 1996)

Dicho enfoque busca soluciones adaptadas a los sistemas de la finca, donde es evidente que los pequeños productores manejan conocimientos prácticos, en tanto el trabajo emprendido debe ser atendido por equipos interdisciplinarios que evalúen las respuestas socioeconómicas, culturales y ecológicas, de acuerdo con las formas de trabajo que han desarrollado los productores.

3.4 La extensión participativa

La extensión participativa es una metodología de investigación y de transferencia de tecnología, tiene un carácter inductivo y participativo hacia la generación y hacia la adopción de tecnologías apropiadas a las características de los sistemas de producción y de las unidades familiares de los pequeños productores agropecuarios.

Con ello se espera redefinir el servicio de asistencia técnica hacia los productores por medio de su participación directa y efectiva, para que se conviertan en los protagonistas fundamentales junto al Ministerio de Agricultura y Ganadería, en el proceso de desarrollo de la investigación y de la agropecuaria. (MAG, 1997)

El enfoque de la extensión agrícola basado en la participación crea una estrecha relación, participación y respeto entre los diferentes sectores inmersos, lo que permite una adecuada retroalimentación en el proceso.

Se considera que no es posible una extensión eficaz sin la participación de los agricultores, la investigación y diversos servicios de apoyo. Este enfoque se basa en la participación, busca aumentar la producción agrícola, fomentar el consumo y mejorar la calidad de vida de los agricultores y sus familias.

Se pretende que el control del programa en el plano local, de manera que se adecue a los intereses y necesidades de la población, junto con la participación equitativa de los diferentes actores que hacen la diferencia con los otros enfoques.

Como estrategia este enfoque promueve el trabajo grupal, las visitas a la finca, las demostraciones de método, reuniones y las giras con agricultores. Donde el extensionista debe de cumplir de facilitador de desarrollo, en busca de fomentar la organización para el trabajo en equipo.

Entre las ventajas de este enfoque se pueden mencionar: fortalecimiento de la organización, compromiso entre los agricultores y los técnicos, reduce los costos de la asistencia técnica y responde a las necesidades de los agricultores. En la actualidad el servicio de extensión agrícola, tiene como finalidad el contribuir en el aumento de la producción, la productividad y el bienestar de las familias rurales.

Este propósito se pretende lograr a través de un desarrollo sostenible, para lo cual se debe de fortalecer la organización de los agricultores, la participación plena de la familia productora y la utilización de los métodos educativos, los que nos permiten intervenir en el desarrollo y la transformación de la sociedad.

El servicio de extensión parte de brindar información a la población rural, facilitando la adquisición de nuevos conocimientos y mejorando sus habilidades y técnicas para la toma de decisiones sobre sus métodos de producción, formas de organización, comercialización, consumo, etc.

En Costa Rica la extensión agrícola se da especialmente por parte del programa de extensión agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería, el cual aplica en su acción el enfoque de la participación agropecuaria.

3.5 Las Políticas para el sector agropecuario costarricense en el periodo de 1998-2002

De acuerdo con el discurso del Doctor Esteban Brenes, Ex Ministro Rector del Sector Agropecuario, en 1998 realizó la presentación de las políticas para el sector agropecuario costarricense, programa de desarrollo agropecuario de 1998-2002. Las cuales fueron conocidas como "Hacia la competitividad de la agricultura y el desarrollo del medio rural" (SEPSA, 1998)

La estructura agropecuaria costarricense que en un momento determinado permitió hacerle frente a los grandes retos de desarrollo del país, ha demostrado su falta de preparación para enfrentar y aprovechar la globalización.

Ante estos desafíos en el desarrollo de un sector agropecuario competitivo, emerge como el principal reto que se le presenta al sector público y privado costarricense y al cual deberán hacerle en forma coordinada y concertada. La producción de bienes y servicios de origen agropecuario deberá responder al reto de la competitividad, no solo para insertarse en los mercados internacionales, sino para competir de manera global en el mercado local.

Bajo esta perspectiva, la necesidad de propiciar la competitividad del sector agropecuario surge como una finalidad, sino como un medio para lograr un desarrollo sostenible del medio rural, donde el objetivo es el bienestar del ser humano en un marco equilibrado entre el crecimiento económico, el uso racional de los recursos naturales y la equidad social

Dentro de los cambios están:

1. El ser humano es la razón de todas las acciones tendientes a lograr el desarrollo sostenible de la agricultura y el medio rural
2. La agricultura debe ser entendida como un sistema integrado, en donde exista la visión de integrar la producción agropecuaria, con la agroindustria en busca de brindar valor agregado a los productos y el enlace a los mercados.
3. Promover la organización de los productores, en busca de mejorar su capacidad competitiva en la inserción de los mercados nacionales e internacionales.
4. Buscar producir y hacer un uso racional de los recursos naturales.
5. Fomentar espacios para el dialogo, y la creación de alianzas entre los diferentes sectores: públicos, privados y los agricultores.
6. Se deben de utilizar los principios de la agricultura sostenible
7. La adecuación de las instituciones para la conducción eficiente del proceso de desarrollo rural, reconociendo el liderazgo histórico del sector agropecuario, para lo cual se hace necesario la concertación y la coordinación con los demás sectores

Tomando en cuenta las orientaciones planteadas, el sector publico agropecuario concentrará su accionar en cuatro ejes considerados fundamentales, que son: la Reconversión Productiva, el fortalecimiento de los Recursos Humanos, la Modernización Institucional y el Desarrollo Rural.

3.5.1 La Reconversión Productiva

Es entendida como la transformación integral de las actividades productivas, mediante la constitución de sistemas agro empresariales competitivos y sostenibles, que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población rural, en busca de insertar en forma competitiva los productos agropecuarios costarricenses en el mercado nacional e internacional, y cuyo objetivo general es:

“ Buscar adecuar las estructuras productivas del sector agropecuario a los retos que plantea el modelo de desarrollo económico seguido por nuestro país, lo que implica concebir una estrategia que logre vincular a los agricultores y sus productos a los mercados; promoviendo alianzas entre organizaciones de productores y empresas agroindustriales y servicios consolidados, para lograr una producción con mayor valor agregado y una justa distribución de los beneficios con la participación activa de los productores.

Apoyando y fortaleciendo las organizaciones de productores para que se conviertan en gestores de su propio bienestar y del desarrollo rural, y para que a su vez, puedan enfrentar con éxito la competencia que determina actualmente el mercado, para ello es fundamental que los productores cuenten con información oportuna y actualizada, que les permita tomar decisiones acertada, para lo cual se desarrolla y consolida el sistema de información agropecuaria ” (Programa de desarrollo agropecuario de 1998-2002, SEPSA, 1998)

Con respecto al crédito, se promoverá la modernización de los sistemas existentes, así como el desarrollo de sistemas alternativos de financiamiento, con el de que los participantes del sector logren satisfacer sus necesidades de capital y cobertura del riesgo en los términos de costo, oportunidad y plazo requeridos por las actividades productivas. en este esfuerzo se involucrará a la banca pública y privada, a las organizaciones rurales de financiamiento y a las organizaciones de productores, entre otras.

Fomentara el uso racional de los recursos naturales, basados en una estrategia de convergencia entre los intereses de producción y la aplicación de los principios de la sostenibilidad. Donde se considera la microcuenca como una unidad de planificación para la prestación de servicios integrados por parte de las instituciones del sector con la participación activa de los productores, y se dará énfasis al desarrollo de acciones tendientes al ordenamiento territorial y la zonificación agropecuaria. Además se estimulará la adopción de tecnologías limpias, conducentes al logro de una agricultura sostenible.

3.5.2 Fortalecimiento De Los Recursos Humanos

La promoción de la competitividad de la agricultura y el desarrollo sostenible del medio rural debe basarse en:

“ Un proceso de transformación y fortalecimiento de los recursos humanos, en el entendido de que el hombre es el ejecutor y la razón de ser de este proceso, mediante la actualización de los técnicos y profesionales, ya que estos serán los precursores de la transformación y el fortalecimiento de los recursos humanos del sector agropecuario y el medio rural.

La capacitación de los actores del ámbito agropecuario y rural, ya sean mujeres, jóvenes, indígenas, agricultores, técnicos o profesionales, con lo que se pretende integrar a todas las instituciones que brindan capacitación en el sector agropecuario y el medio rural, vinculándola con la agricultura y la producción primaria, la agroindustria, los mercados y los servicios de apoyo ” ((Programa de desarrollo agropecuario de 1998-2002, SEPSA,1998)

3.5.3 Modernización Institucional Del Sector Agropecuario

La estructura institucional actual del sector agropecuario ha sufrido pocas variaciones en las últimas tres décadas. Si bien en algunos casos se han redefinido los roles institucionales, estos no han sido necesariamente ajustadas para hacerle frente al reto de la competitividad y de la reciente tarea asignada del procesos de desarrollo sostenible del medio rural, la cual se fundamenta en:

“ Realizar un cambio integral de la estructura actual, en busca de un uso racional de los escasos recursos humanos, de infraestructura y de capital existentes, por medio de la especialización, la concertación, coordinación y la eficiencia en la prestación de los servicios para la agricultura y el medio rural. Donde la labor y los servicios que brindan el estado contar con una nueva cultura de gestión orientada hacia la demanda y la satisfacción del los pequeños y medianos productores ” ((Programa de desarrollo agropecuario de 1998-2002, SEPSA,1998)

3.5.4 El Desarrollo Rural

En el medio rural es donde se llevan a cabo las actividades agropecuarias de mayor importancia, las que proveen un alto porcentaje de divisas por exportación y generan una cantidad importante de materias primas para el sector industrial. Los bosques naturales y las plantaciones forestales que proveen oxígeno, agua, madera y biodiversidad, que el hombre utiliza con diversos fines; están ubicados en el medio rural y bajo el cuidado de sus pobladores.

El turismo es otra de las actividades importantes para la economía nacional, depende en gran medida de la conservación y el uso racional que den los pobladores a los recursos naturales, por lo que su objetivo es:

” Dentro de los indicadores tenemos: el mejoramiento de los conocimientos, destrezas, oportunidades de empleo, nivel organizacional y participación ciudadana, creación de opciones productivas más rentables, mejoramiento de la inversión social y productiva de carácter pública y privada y de las oportunidades de participación en la actividad económica de los grupos organizados.

Potenciando la capacidad empresarial de los grupos de agricultores organizados, mediante la capacitación gerencial y el desarrollo de actividades productivas competitivas y articuladas a los mercados, y además el orientar su seguridad alimentaria, ya que de ésta manera sea una alternativa importante para el desarrollo rural ” ((Programa de desarrollo agropecuario de 1998-2002, SEPSA, 1998)

4. FORMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

De acuerdo con Sánchez (1995) y Altieri (1997), de todas las especies sobre el planeta solamente los seres humanos practicamos la agricultura (aporte de conocimientos, tecnologías y diversas prácticas para la producción agropecuaria), con lo cual se logra una interacción del hombre con el ambiente, con el propósito de abastecer sus necesidades de alimentación, surge entonces la pregunta:

¿ Porqué razón la agricultura química convencional está causando tantos problemas?

Los motivos hay que buscarlos en la manera que el ser humano está haciendo funcionar sus agroecosistemas. Para ello, debemos investigar por qué en la naturaleza, sin la intervención del ser humano, no ocurren frecuentemente estos problemas. En los bosques, que son sistemas naturales, se encuentra gran variedad de seres vivos en equilibrio entre ellos y con su entorno.

Con la agricultura el hombre transforma el sistema natural, haciéndolo más sencillo y pretendiendo obtener una productividad más alta de éste. Al modificar el sistema natural el ser humano altera los ciclos naturales, convirtiendo los sistemas agrícolas en sistemas muy frágiles y vulnerables

Pero según Pacheco de Somayoa (1991), para lograr esto se debe conocer como funcionan los sistemas naturales y tratar de imitarlos en la medida de nuestras posibilidades, modificando solamente algunas condiciones para hacer posible la producción agrícola, así se podrá producir a un bajo costo y a largo plazo.

La agricultura sustentable debe mantener un balance entre el cultivo y el medio ambiente. Ya que la especie humana debe de ser consciente de su participación en el manejo de la naturaleza, desarrollando otras formas de relación con ella y con nosotros mismos.

4.1 Agricultura química convencional

Desde hace unos 40 años y hasta la fecha, la tecnología agrícola que más se ha utilizado en la agricultura nacional, es aquel tipo de agricultura que se ha llamado en este documento como agricultura química convencional, la cual se caracteriza: por el uso de insumos agroquímicos sintéticos, semillas mejoradas genéticamente, la mecanización, los sistemas de riego mejorados artificiales y uso intensivo del suelo.

Este tipo de agricultura no es sustentable por varias razones:

1. Necesita grandes cantidades de materia y energía externa (basada en el uso de petróleo que es un recurso no renovable), al sistema agrícola para la producción de abonos, pesticidas, maquinas, etc.
2. No considera sus efectos sobre el medio ambiente, ocasionando la destrucción y la contaminación del mismo, el agotamiento de los suelos y la pérdida de su fertilidad.
3. Desconoce los factores socioeconómicos y culturales de cada zona donde se implementa.

CUADRO 2
ESTIMACIÓN DEL CONSUMO ANUAL DE PLAGUICIDAS EN EL MUNDO, CENTRO AMÉRICA Y COSTA RICA 1980-1989

Consumo	El Mundo	Centroamérica	Costa Rica
Habitante (kg./persona/año)	0.6	2.1	4.0
Area cultivada (kg./ ha/año)		11.8	16.0

Fuente: Wensselin, C. y, Castillo, L. 1992.

Evidentemente la agricultura química convencional, no es el único sistema. Existen otros tipos de sistemas agrícolas que funcionan en mayor armonía con la naturaleza, y que por lo tanto son más sustentables, a continuación describiremos algunos de ellos:

4.2 La agricultura tradicional

Según CEDECO (1995), a partir de los años 50 se inicia la industrialización de la agricultura por medio de tecnologías que aumentaron la productividad y la rentabilidad del agro. Sin embargo, antes de esta época, la agricultura común era la agricultura tradicional, la que practicaban nuestros antepasados y que aún siguen practicando la mayoría de los pequeños agricultores del mundo, sobre todo en África, Asia y muchos países de América Latina.

Sus características principales son:

- A. La producción es a largo plazo, en lugar de maximizar ganancias a corto plazo.
- B. Trabaja con los recursos locales, a diferencia de la agricultura química convencional. Estos recursos locales pueden ser animales, vegetales, minerales o humanos. Además, el empleo de la mano de obra es más constante durante todo el año.
- C. Práctica los policultivos es decir, combinan varios cultivos, ya que su principal objetivo es el auto-abastecimiento, esto permite mejorar la alimentación de la familia agricultora.

Algunos Sub tipos de la agricultura tradicional son:

4.2.1 Corte y Quema:

Este sistema se conoce en la literatura de la economía campesina como la roza y quema, la cual se viene usando en América desde 1000 años antes de Cristo. El cual consiste en cortar el bosque, quemarlo y luego sembrar maíz, frijol, ayote, etc. Si bien con la quema, se liberan o se ponen a disposición de la planta muchos nutrientes que benefician al cultivo, se destruye toda la materia orgánica del suelo. Es por esto, que el terreno de cultivo dura pocos años en producción, teniendo el agricultor que abandonar la parcela y dejarla en barbecho por lo menos de 20 a 30 años.

4.2.2 Frijol Tapado:

Para realizar este tipo de actividad se necesita que exista mucha vegetación, se procede a sembrar el frijol al voleo o lanzado al aire, luego se corta la vegetación, charral o tacotal y dejando los restos de la vegetación cortada sobre el suelo, formando una cobertura que evita la pérdida de agua, disminuyendo la invasión de malezas e incorporando nutrientes con la descomposición vegetal muerta.

4.2.3 Huerto Familiar:

Conocido como el patio o solar familiar de nuestros abuelos, en ellos se encontraban toda clase de plantas tales como: árboles frutales, hierbas medicinales y hortalizas. Donde se produce gran cantidad de madera, fibras, frutos, plantas medicinales, plantas ornamentales, a muy bajo costo, pero a largo plazo.

4.3 La agricultura sustentable

De acuerdo con Castañeda (1991) y Sánchez (1995), la agricultura sustentable es aquella que engloba diferentes prácticas y sistemas agrícolas, los que son conocidos bajo diferentes denominaciones: Agricultura de bajos insumos, Insumos externos, Permacultura, Biodinámica y agricultura orgánica.

El objetivo común de todos estos sistemas es el producir para lograr satisfacer las necesidades humanas actuales, sin deteriorar la calidad del ambiente y poder conservar los recursos naturales necesarios para llevarla a cabo y a futuro.

La presente investigación enfatiza la agricultura orgánica, la cual tiene los siguientes principios y prácticas básicas:

- A. El mejoramiento del suelo, por medio de la optimización, del ciclo de la materia orgánica; los abonos verdes; la conservación y potenciación de la vida en el suelo; para evitar la pérdida de nutrientes por la acción del sol, el agua, y el aire; el control de la erosión del suelo; la aplicación de enmiendas naturales y el mantenimiento de un balance químico entre los nutrientes.
- B. Potenciación del equilibrio biológico del sistema, mediante la utilización de semillas adaptadas a las condiciones locales: el control biológico de los organismos mediante el uso de agentes biológicos (insectos, bacterias y hongos), hormonas y feromonas de atracción sexual y el uso de cultivos trampas.
- C. La utilización de la rotación de policultivos y en general el aumento en la diversidad de la producción de la finca de manera que funcione como un sistema integrado. Empleando los desechos de origen animal y vegetal para la fabricación de abonos, lo que permitirá disminuir el uso de insumos externos.

D. La eliminación del uso de fertilizantes y plaguicidas químicos sintéticos.

E. Se debe de tomar muy en cuenta las condiciones socioeconómicas y culturales del agricultor locales, como el acceso al mercado, su capacidad económica, su tecnología, mano de obra disponible y su cultura.

Sin embargo, la agricultura orgánica no debe ser simplemente otra propuesta tecnológica, ya que debe generar una relación entre el hombre y el ambiente. Donde el agricultor debe de tornarse un observador-investigador, y generador de tecnologías de sus actividades productivas.

5. LA AGRICULTURA ORGÁNICA

La agricultura orgánica, es definida por la National Standard Board de los Estados Unidos de América (1996):

“ Como un sistema de manejo de producción, ecológica que promueve e impulsa la biodiversidad, los ciclos biológicos y la actividad biológica del suelo, basado en el uso mínimo de insumos externos y en las prácticas de manejo que restauren, mantengan y mejoren la armonía ecológica ” National Standard Board (1996)

Los principios más importantes para la producción orgánica son el uso de materiales y prácticas que mejoran el balance ecológico de los sistemas naturales y que integran las partes de la finca, tomándola como una unidad ecológica.

Las prácticas de agricultura orgánica no pueden asegurar que los productos están libres de residuos; sin embargo, se usan métodos para minimizar la contaminación del aire, suelo y el agua. La conservación de los recursos naturales llega a ser una forma de un desarrollo sostenible y que mantienen la integridad de los alimentos, libres de productos tóxicos, donde la meta principal es la optimización de la salud y la productividad de las comunidades independientes de los organismos del suelo, de las plantas, los animales y de la salud de las personas en general.

Castañeda (1991), señala que existen más de 16 tipos de denominaciones para este tipo de agricultura y que en algunos casos existen pocas o ninguna diferencia entre este tipo de agricultura (Lampkin, citado por Castañeda, Op.Cit).

Sin embargo, hay que reconocer que aunque aparentemente hay mucha similitud entre estos tipos de agricultura, todas difieren en cuanto al uso de diferentes enfoques, su concepción de la agricultura o el punto de mayor interés que es reforzado con las técnicas aplicadas.

Dentro de los factores que se deben de considerar están: el suelo, las plantas y animales, la familia, las personas el clima, el aspecto social, el económico y el cultural.

5.1 Antecedentes históricos de la agricultura orgánica

Según la Fundación Guilombe (1994) tiene a Europa como la cuna de la producción y comercialización de los productos orgánicos. Hace como unos 70 años se inicio como un pequeño movimiento contra el uso indiscriminado de los fertilizantes sintéticos y entre sus objetivos estaba el restaurar el valor nutritivo de los alimentos en una forma más sana y natural.

En 1972 surge la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM), para coordinar las actividades a nivel internacional en este campo.

En Latinoamérica el pionero de la agricultura orgánica es Brasil, le siguen otros países como: México, Guatemala, Bolivia, Perú, Nicaragua y sin dejar a Cuba que conocida su situación política y de aislamiento ha tenido que desarrollar nuevas alternativas de producción (MAG, 1984).

En Costa Rica la primera comercialización bajo el nombre de agricultura orgánica ocurrió en 1988 con un grupo de horticultores agrupados en el Taller Experimental de Producción y Comercialización Agrícola (TEPROCA), los que abastecían a los clientes en el área metropolitana, con hortalizas producidas en forma orgánica, en la zona de Cot de Oreamuno de Cartago(Granados, 1998).

Para 1992 surge otro grupo importante en Alfaró Ruiz de Alajuela, gracias a un convenio con el Gobierno Japonés y la colaboración del Ing. Agr. Shogo Sasaki. Un grupo de agricultores inicia esta gran aventura en ese momento, los que se han mantenido hasta la actualidad y que aún comercializan sus productos en forma orgánica. Cabe destacar algunos nombres de estos pioneros como los señores Henry Guerrero, Gabriel Zamora y otros (Martínez, 1998).

En el año 1992, surge la Asociación Nacional de Agricultura Orgánica (ANAO), que reúne en su seno a agricultores, profesionales, comerciantes, investigadores. Pero antes del nacimiento de ANAO, existían otras organizaciones como: COPROALDE, CEDECO Y ANAPAO entre otras, que se dedicaban a difundir las bases de la agricultura orgánica alternativa (VALLAVI S.A, 1996).

Dentro de los objetivos de ANAO, está la de promover, impulsar y facilitar la capacitación sobre uso de técnicas de producción no contaminantes, brindar asistencia técnica, el desarrollo de la producción y el procesamiento de los productos orgánicos como una forma de conservar el ambiente y elevar la calidad de vida de los productores y de los consumidores de este tipo de productos.

En el año 1997, se inauguró el Centro Nacional de Agricultura Orgánica- La Chinchilla-Cartago(INA), donde se brinda capacitación, adiestramiento y la producción de cultivos en forma orgánica en solución a los agricultores de la zona.(Duran, 1998).

Según VALLAVI, S A. (1996), en Costa Rica se cuenta con más de 100 empresas en la actividad de la agricultura orgánica, entre ellas un 20% certificadas. Uno de los principales productos es la mora con 7.200 toneladas métricas producidas al año, otros son el banano fresco 1500 Ton, puré de banano 2.000 Ton.

Empresas como Tres Volcanes, PIPASA, Instituciones como el INA, Estación Fabio Baudrit-UCR, Universidad Nacional (UNA), Instituto Tecnológico de Costa Rica Cartago (ITCR), las Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) tales como: ACAIPADE, GUILOMBE, promueven el desarrollo y la expansión de la agricultura orgánica (VALLAVI S.A., 1996) y (UNED, 1995).

5.2 Agricultura orgánica en Costa Rica

En Costa Rica, la producción orgánica se inicio posiblemente con los indígenas, quienes desde antes de la colonia cultivan sus alimentos con sistemas de producción más equilibrados con la naturaleza. Sin embargo, el movimiento de agricultura orgánica, como parte de la tendencia internacional, se retomó con fuerza en el país hace unos doce años. Algunos ejemplos son los productores de mora, en el Cerro de la Muerte, quienes cultivan en una extensión de 150 hectáreas, y desde hace más de ocho años venden sus productos en el mercado internacional.

Ejemplo similar es el de Jaguar del Valle en Zarcero de Alfaro Ruiz en Alajuela, donde desde ese mismo tiempo se produce café y hortalizas orgánicas en un terreno de 17 hectáreas y venden los productos tanto en el ámbito nacional como en Panamá.

Actualmente es posible encontrar otros muchos casos de cultivo orgánico, entre ellos, los mangos en Cóbano, Paquera y San Mateo; el café de Palmares, Coto Brus, Buenos Aires y Pérez Zeledón; y el plátano, banano y cacao de Talamanca.

En Centro América, Costa Rica es el país que está avanzando más en esta tendencia y hoy día cultiva más de 30 productos agrícolas en forma orgánica, con más de nueve mil hectáreas del territorio dedicadas a ello, representando apenas el 2% del total de la producción agrícola costarricense.

En 1994 se creó el Programa Nacional de Agricultura Orgánica, liderado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y en estrecha relación con asociaciones de productores, comercializadores y ONG's, a los cuales se han unido varios organismos y el proyecto PLAGSALUD del MASICA-OPS.

El Programa Nacional de Agricultura Orgánica apoya cerca de las 135 organizaciones de productores orgánicos, que involucran directamente a más de 4 mil personas de pequeñas parcelas y fincas medianas y participan de forma indirecta unas veinte mil personas.

De acuerdo con el estudio de CEDECO (1998), en el estado actual de la agricultura orgánica en Costa Rica, se mencionan los cultivos estrella donde se resaltan los 30 productos que Costa Rica, esta produciendo bajo la modalidad de Agricultura orgánica.

De este modo, el país está produciendo para exportación y para consumo nacional cultivos orgánicos de banano, frijol, cacao, café, maíz, arroz, caña de azúcar, nuez de marañón, aguacate, palmito, achiote, especias, plátano, cítricos, guineo cuadrado, plantas medicinales, raíces y tubérculos.

Frutas como la piña, mamón chino, carambola, mora, mango, guanábana, naranja y coco; y en hortalizas, produce orgánicamente mostaza, remolacha, lechuga, cebollino, acelga, espinaca, perejil, culantro, cebolla, chile picante, brócoli, zanahoria y repollo.

Los mayores volúmenes de productos orgánicos corresponden a cultivos tradicionales de la economía costarricense, como café, banano, frijol y caña en forma de azúcar morena, también productos tradicionales como frutas, entre ellas mora y mango, así como raíces y tubérculos.

CUADRO 3

ESTADO ACTUAL DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN COSTA RICA

Area de producción orgánica	9.007 hectáreas	
Familias involucradas directamente	4.137 personas	
Total de personas involucradas	20.000	
Certificadora más importante	Ecológica (31%)	
Principales productos	Banano, frijol, cacao, café y mora	
Destino de la producción	Intermediación	54%
	Venta directa	21%
	Autoconsumo	12%
Principales necesidades de capacitación	Aspectos agroecológicos	47%
	Información	16%
	Agroindustria Rural	13%

Adaptado: CEDECO, 1998. Estado actual de la agricultura orgánica en Costa Rica, 1998.

En 1995 se promulga la ley de agricultura orgánica del ambiente # 7554, donde se le confiere al estado costarricense los siguientes principios (Gobierno de Costa Rica, 1995)

“ La participación en la conservación y la utilización del ambiente, pero de una forma sana y ecológicamente sostenible. Mediante un uso racional de los elementos ambientales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida de los habitantes. El daño o contaminación del ambiente se constituye en un delito social, pues afecta la sociedad, lo económico, porque atenta contra los materiales y los recursos para las actividades productivas, culturales, en tanto pone en peligro la forma de vida de las comunidades, y ético, porque atenta la existencia misma de las generaciones presentes y futuras ” (Ley de agricultura orgánica del ambiente # 7554, Gobierno de Costa Rica, 1995)

Donde dicha ley promueve la conservación de los recursos naturales, en busca de que nuestras generaciones futuras tengan aún recursos naturales, con un ambiente más sano.

Esta ley le permite a la agricultura orgánica, fomentar la producción de alimentos agropecuarios en cuya producción, elaboración, conservación y comercialización no se hayan empleado productos sintéticos.

El 28 de febrero de 1997, se oficializa el reglamento sobre agricultura orgánica mediante el decreto # 25834, reglamentando la producción orgánica, y donde el Ministerio de Agricultura y Ganadería por medio del Programa Nacional de Agricultura Orgánica, se establecen las normas de producción, conservación, certificación y comercialización de este tipo de productos.

5.3 Bases para la agricultura orgánica

La agricultura orgánica puede tomarse como un punto de partida para lograr la sostenibilidad, la cual implica un manejo adecuado de los recursos productivos, para la satisfacción de las cada vez más crecientes y cambiantes necesidades de los seres humanos.

Se pretende mejorar el medio ambiente y la conservación de los suelos, dentro del contexto de la sostenibilidad, que abarca aspectos como: culturales, religiosos, humanos, y la naturaleza en general para lo cual la agricultura orgánica tienen las siguientes bases:

5.3.1 Ecológicamente Sana

Según Vallavi (1996), se debe de mejorar la calidad de los recursos naturales existentes, y lograr un equilibrio en el medio donde se producen los alimentos, utilizando subproductos y productos generados por el mismo medio, además el control de plagas y enfermedades es con controles naturales reduciendo la contaminación del medio en que vivimos.

5.3.2 Económicamente Viable

De acuerdo con Benavides (1998), toda actividad productiva debe de generar alguna retribución o excedentes, las que produzcan ganancias y acumulación de capital, la conservación del medio ambiente y la disminución del riesgo producen utilidad, es importante señalar que un mejor precio no es elemento clave en la producción en estos momentos.

5.3.3 Socialmente Justa

Según Castañeda (1991) y Vallavi (1996), se debe de basar en una distribución justa a los pequeños y medianos propietarios libremente organizados, para producir sus productos que satisfagan las necesidades básicas de los miembros de la sociedad, como el acceso a la tierra, el capital, asistencia técnica y las oportunidades de comercialización y mercadeo.

5.3.4 Culturalmente Adaptada

De acuerdo con Vallavi (1996), se debe de originar en las tradiciones propias de los practicantes, la cual se logra cuando la población es autóctona e interactúa en armonía con la naturaleza.

5.3.5 Tecnológicamente Apropriada

Se debe de ajustar a las condiciones cambiantes como a los aumentos de la población, demandas, gustos, desarrollando tecnologías propias y nuevas, siendo innovadoras.

5.4 Periodo de transición de la agricultura tradicional a la agricultura orgánica

Dentro de las principales bondades de los productos orgánicos es que se obtienen sin utilizar plaguicidas ni fertilizantes sintéticos y por eso su riqueza nutritiva es más alta. Su condición saludable salta a la vista en la textura y el color, al igual que su sabor es más puro. Precisamente por ello los consumidores demandan cada vez más, alimentos orgánicos, los que han sido producidos amigablemente con la naturaleza.

5.3.3 Socialmente Justa

Según Castañeda (1991) y Vallavi (1996), se debe de basar en una distribución justa a los pequeños y medianos propietarios libremente organizados, para producir sus productos que satisfagan las necesidades básicas de los miembros de la sociedad, como el acceso a la tierra, el capital, asistencia técnica y las oportunidades de comercialización y mercadeo.

5.3.4 Culturalmente Adaptada

De acuerdo con Vallavi (1996), se debe de originar en las tradiciones propias de los practicantes, la cual se logra cuando la población es autóctona e interactúa en armonía con la naturaleza.

5.3.5 Tecnológicamente Apropiaada

Se debe de ajustar a las condiciones cambiantes como a los aumentos de la población, demandas, gustos, desarrollando tecnologías propias y nuevas, siendo innovadoras.

5.4 Periodo de transición de la agricultura tradicional a la agricultura orgánica

Dentro de las principales bondades de los productos orgánicos es que se obtienen sin utilizar plaguicidas ni fertilizantes sintéticos y por eso su riqueza nutritiva es más alta. Su condición saludable salta a la vista en la textura y el color, al igual que su sabor es más puro. Precisamente por ello los consumidores demandan cada vez más, alimentos orgánicos, los que han sido producidos amigablemente con la naturaleza.

Ante este panorama se debe establecer un periodo de transición del sistema convencional al sistema orgánico el cual lleva su tiempo y su cuidado. Por lo general, los suelos se encuentran terriblemente dañados por los agroquímicos y recuperar su capacidad fértil lleva de uno a tres años, dependiendo del grado de daño que tenga.

Según el agricultor Gabriel Rodríguez (agosto de 1999), vecino de Laguna de Alfaro Ruiz de Alajuela con este periodo es necesario:

“ Que los agricultores reaprendamos a cultivar y esto no es fácil para los agricultores, debido al desconocimiento de las técnicas de la agricultura orgánica, el comportamiento de los mercados y la rentabilidad de los cultivos, también existe cierto desconocimiento de parte de los técnicos agropecuarios.

Pero una vez recuperados los suelos con el periodo de transición, el nivel de productividad es mayor, lo cual compensara la inversión inicial de dinero y tiempo de mano de obra ” Entrevista al agricultor Gabriel Rodríguez en agosto de 1999

Otro de los aspectos importantes en este periodo es la utilización de la rotación de cultivos y la diversidad, donde se pretende producir varios cultivos a la vez, lo que disminuye el riesgo de depender de solo un cultivo. Esta acción nos ayudará a recuperar el equilibrio dinámico de las plantas con el suelo y a reducir las plagas y las enfermedades.

Para comenzar, es muy importante hacer una escogencia sobre cual va a ser el sistema de producción orgánica con el que se iniciara. Se debe decidir si se hará con un sistema total, mixto o por cortes en crecimiento.

En un sistema total, se ocupa la ayuda de personas con experiencia para que nos ayuden a producir desde el inicio en forma totalmente orgánica, ya que no se deben de cometer errores que en otros caso se han presentado de comenzar a producir orgánicamente en toda la finca sin el conocimiento necesario, lo cual sería muy costoso y nos puede llevar al fracaso.

En el sistema mixto orgánico y químico (o en transición de lo químico a lo orgánico), se hace un fortalecimiento del suelo con abono orgánico y se controlan los insectos o desequilibrios en las plantas mediante un sistema aéreo, en el que se cubren las necesidades de las plantas por medio de atomizaciones químicas, únicamente en las cantidades mínimas que garanticen la producción.

El sistema de producción por cortes en crecimiento, se destina un área pequeña de la finca y se comienza a producir orgánicamente. Así se pueden obtener las experiencias relacionadas con costos, rentabilidad y la capacidad de producción, sin afectar la producción total de la finca.

De esta manera los agricultores van adquiriendo los conocimientos a través de cada siembra realizada en esa área pequeña, esto nos permitirá observar cuales son los pasos a seguir cuando se decida a aumentar el área de producción orgánica.

5.5 Beneficios de la agricultura orgánica

Dentro de los beneficios que se buscan al introducir el proyecto de la agricultura orgánica como una opción de producción en forma más amigable con la naturaleza está:

- A. Mantenimiento de la salud del suelo, representado por un equilibrio entre los organismos y la disponibilidad de los nutrientes.

- B. Mantener y aumentar a largo plazo la fertilidad de los suelos, debido en parte a una reducción en la lixiviación de los nutrientes.
- C. Reducción del uso de combustibles fósiles, ya que la agricultura orgánica se basa en la obtención del nitrógeno biológico y no industrial de fertilizantes químicos los que demandan gran cantidad de energía (Tavares, 1991)
- D. Aumento de la biodiversidad.
- E. Recuperación de las tierras marginales debido al énfasis que se hace en el manejo y mejoramiento de los suelos.
- F. Producción de alimentos de buena calidad y con reducción de residuos químicos.
- G. Disminución de la contaminación ambiental.
- H. Eliminación y reducción en el uso de agroquímicos.
- I. Valorización y preservación de los recursos naturales, los que representan la mayor ventaja económica.
- J. Posibilidad de aumentar la rentabilidad de los cultivos a largo plazo, como resultado de la reducción de los riesgos y los costos de producción.
- K. Posibilidad de alcanzar sobre precios de los alimentos producidos bajo la modalidad de la producción orgánica.
- L. El agricultor desarrolla su propia tecnología y su propio conocimiento. (Ocampo, 1994) , (Pacheco de Somayoa, 1991).

5.6 Algunos pasos para iniciarse en la agricultura orgánica

Para iniciarse dentro de la agricultura orgánica se deben considerar una serie de aspectos, para un proceso de transición y conversión, donde no se afecten lo económico, social y la salud de los productores y la del medio ambiente.

Donde el agricultor deberá de tener un cambio de mentalidad, ser creativo, ser investigador de su propia experiencia, perseverante y paciente, para lograr un proceso de desintoxicación de los suelos y una recuperación biológica del suelo adecuada.

A continuación se citan algunos pasos:

- A. Transformación de una parte de la finca inicialmente, para luego ir gradualmente.
- B. Realizar un inventario de los recursos y materiales propios de la finca y de la zona. (Castañeda, 1991)
- C. Establecimiento de planes de manejo de la finca en el corto, mediano y el largo plazo.
- D. Se debe de tratar el producir sus propios almácigos.
- E. Disminución gradual de la utilización de los plaguicidas sintéticos y aumento en el uso de los orgánicos.
- F. Fomentar el uso de los abonos verdes tales como las leguminosas entre las que podemos citar: frijoles cubaces, terciopelo, carnabalia y la mucuna, el poro, etc.

- G. Elaboración de abonos orgánicos: tierra fermentada, compost, bocachi, abonos foliares fermentados, con características insecticidas, fungicidas, nematocidas.
- H. Utilización de los análisis de suelos, la recomendación técnica, la correlación de la acidez de los suelos.
- I. Disponer de un sistema de planificación de las siembras, para poder obtener una producción sostenible durante el año y mantener los mercados abastecidos.
- J. Utilización de prácticas físicas como la rotación de los cultivos, asociación y el escalonamiento de los cultivos, para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo(Zimmermann, 1991).
- K. Utilización de prácticas de conservación de suelos: barreras vivas, acequias de ladera, canal de guardia, canal de desagüe, gavetas, etc. Los que nos ayudan a conservar la fertilidad y evitan la erosión de los suelos.(Benavides, 1998).

CAPITULO III

METODOLOGÍA, TÉCNICAS Y DE INVESTIGACIÓN

1. METODOLOGÍA

El carácter práctico y evaluativo del presente estudio hace necesario el utilizar elementos descriptivos analíticos, que permitan obtener información que sustente y justifique los objetivos propuestos.

Hernández et. al (1991), indican que muy frecuentemente el propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir como es y se manifiesta determinado fenómeno.

Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

Según Hernández et.al (1991) este tipo de estudios miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir. Esto es un estudio descriptivo donde se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga (Hernández, et. al, 1991)

De acuerdo con Ander-Egg (1979), los estudios descriptivos consisten en describir un fenómeno o situación, mediante el estudio del mismo en una circunstancia de tiempo y de espacio. Además la investigación social se ha ocupado de la descripción de las características de las comunidades y de los servicios.

Al respecto Ander-Egg menciona que los estudios descriptivos son de dos niveles, en los que habitualmente han de trabajar quienes están preocupados por la acción, puesto que permiten elaborar un marco de estudio a partir del cual se deduce una problemática ulterior, o bien formular un diagnóstico con el fin de conocer carencias esenciales y poder sugerir una acción posterior a la investigación.

El estudio descriptivo, concebido en estos términos permiten el análisis de los procesos de generación de tecnología, el cambio cultural de la población en estudio, los cambios socioeconómicos y las consecuencias que los han originado.

En este estudio se analizarán cada una de las variables en estudio, en busca de poder conocer los cambios generados, ya que estos estudios se centran en analizar con la mayor precisión posible, dichos cambios.

Según Danke (1986), se requiere un considerable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que se buscan responder.

2. UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La Región Central Oriental abarca una área de 4546.4 km², y comprende los siguientes cantones de la provincia de Cartago: Cartago Centro, Turrialba, Oreamuno, La Unión, Paraíso, El Guarco, Alvarado y Jiménez. De la zona de San José los siguientes: Vázquez de Coronado, Moravia, Tibás, Goigoechea, Montes de Oca, Tarrazú, Dota, León Cortés, Aserri, Desamparados y Alajuelita.

Es una zona muy extensa y sumamente poblada, se tienen todos los servicios a la comunidad tales como: agua, electricidad, teléfono, transporte remunerado, caminos y carretera.

El área donde se desarrollo la investigación es la Zona Norte de Cartago, que atiende la Agencia de Servicios Agropecuarios de Tierra Blanca, la zona comprende los Distritos del Cantón Central de Cartago, Tierra Blanca y Llano Grande y los Distritos de Cot y Potrero Cerrado del cantón de Oreamuno, los cuales tienen una extensión de 7600 Has y una población a enero/1995 de 17099 habitantes. El censo Agropecuario Nacional de 1984, señala la existencia de 650 explotaciones agropecuarias en una área de 5863 Has. Sin embargo, por acción de los productores y sus organizaciones, El Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) y el Sistema Bancario Nacional, de 1984 a 1994 se han comprado 7 fincas y redistribuido entre 121 pequeños productores que en su mayoría eran jornaleros agrícolas.

3. SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

La principal fuente de información o unidad de análisis, serán los sistemas de producción y los agricultores de la región de la Zona Norte de Cartago, se considerarán a los informantes claves con experiencia en agricultura orgánica, así como a los funcionarios de instituciones cercanas a este proceso tales como: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), IICA-GTZ, Universidad de Costa Rica (UCR).

Los sistemas de producción y los pequeños agricultores de hortalizas y forma orgánica, son alrededor de 105 familias. Delimitándose un área para la Investigación en la Zona Norte de Cartago, en la que seleccionarán alrededor de 31 sistemas de producción o familias campesinas.

Se precisó el Universo porque las muestras por área de estudio y sus características por su representatividad, cantidad y distribución del universo lo amerita (Abarca, 1998)

La presente investigación recopiló información desde antes del inicio del proceso de transición. Por lo tanto se recopilarán datos del periodo de 1995 a 1999 como una ubicación en el tiempo del estudio. Es conveniente complementar la información recogida, con otro tipo de información secundaria, como la revisión de fuentes bibliográficas, libros, y otras fuentes de información.

4. POBLACIÓN Y MUESTRA

Debido a la dificultad para entrevistar a todos los sujetos de esta investigación, se tomó una muestra estadística utilizando la metodología propuesta por Poate, C. y Daplyn, P.(1993), la cual utiliza la siguiente fórmula:

$$N = \left[\frac{z * c}{X} \right]^2$$

Donde:

Z: 1.64 valor constante para utilizar un nivel de confiabilidad de 90 %

C: Coeficiente de variación, 40 % dado que la población es homogénea

X: precisión de un 10 %

$$N = \left[\frac{1.64 * 40}{10} \right]^2 = 43$$

Con esta constante denominada N se puede calcular N 1 utilizando la siguiente fórmula:

$$N1 = \frac{N}{1+n}$$

N

Donde $N1 =$ tamaño de la muestra

$n =$ constante calculada en el factor anterior

$N =$ población

En el momento de realizar la investigación según el Sector Agropecuario, reportaba una población cercana a los 105 agricultores que sembraban sus cultivos en forma orgánica. Por lo tanto se calculo una muestra de 31 individuos según se indica en el siguiente desglose:

$$N1 = \frac{43}{1 + \frac{43}{105}} = 30.71 = 31$$

5. TECNICAS DE INVESTIGACIÓN

Las técnicas de investigación que se utilizaron fueron: un grupo focal, el sondeo a agricultores, la entrevista y la observación en las visitas a finca y el análisis documental y bibliográfico.

5.1 Grupo focal

Se realizó como punto de partida un taller con agricultores involucrados en el proyecto. Los contenidos y alcances del mismo se establecieron en función de los objetivos perseguidos, la magnitud de los problemas que los agricultores manifestaron, sus causas y consecuencias, que el sector agropecuario debe de atender. Esto sin perder de vista su inserción en el contexto global, donde aparecen las relaciones y determinaciones causales que dan origen y explican la existencia de tales problemas.

5.2 Entrevistas

Se utilizó una entrevista semiestructurada la cual se aplicó a los 31 agricultores, que fueron seleccionados al azar, quienes siembran sus cultivos en forma orgánica, las preguntas eran de diferentes tipos, tanto cerradas con alternativas de respuesta, así como abiertas para permitir en los casos en que sea necesario la ampliación de la información que requiera.

5.3 Entrevistas a técnicos del sector agropecuario

También se utilizó una guía de entrevista a los técnicos de las instituciones públicas y privadas, del Sector Agropecuario, que han tenido alguna relación con implementación de alguna acción de desarrollo en la zona en estudio.

5.4 Visitas a finca

La entrevista se realizó en las fincas de los agricultores que se involucraron para conocer y rescatar la tecnología aplicada y las condiciones reales del sistema de producción, utilizándose una guía con preguntas, para recoger la información de los agricultores, con una grabadora.

6. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la fase de análisis de información, primero se ordenan los datos mediante tabulaciones y agrupaciones de datos, y matrices creadas por el investigador, para posterior comparar y organizar las ideas, y poder realizar el análisis crítico reflexivo de cada variable en estudio.

7. CATEGORÍA DE ANÁLISIS

Objetivos específicos	Dimensión	Variable	Indicadores	Instrumento
1) Realizar un análisis de los diferentes entes y/o actores en cuanto al proceso de desarrollo de la agricultura orgánica, como alternativa de producción ante la agricultura tradicional	Institucional	Estrategia metodológica Identificación de los entes involucrados dentro del proceso	Grado de conocimiento de los técnicos Tipo de información generada Grado de participación de los entes públicos y privados Estrategias	Entrevistas a técnicos Observación
2 Analizar cuáles elementos le han originado la transformación de la agricultura tradicional a la agricultura orgánica	Económico Tecnológico Socioculturales	Características sociales y económicas de la población Manejo agronómico Capacitación recibida Factores culturales Cambio de mentalidad	Tamaño de finca, áreas de cultivo, Rentabilidad (costo/beneficio) Rendimiento/Ha Tipos de cultivos y los sistemas de producción Manejo cultivos Variedades Epoca de siembra Grado conocimiento Técnicas utilizadas Diversificación Concepto de hortaliza orgánica Interacción con otros agricultores, y grado de conocimiento	Entrevistas a agricultores Grupo focal Visitas a finca
3. Analizar los aportes de la agricultura orgánica al proceso de Desarrollo Rural Local	Socio económico	Transformación socioeconómica en las familias Transformación socioeconómica en la comunidad	Nivel organización Nivel ingreso Proyectos que se desarrollan en la comunidad	Análisis de las encuestas y entrevistas. Observación

CAPITULO IV

ANALISIS DE RESULTADOS

En este capítulo se analizan los resultados de la aplicación de la entrevista realizada a la muestra de 31 agricultores y la entrevista a los técnicos involucrados del sector agropecuario, donde se examinarán las condiciones que han permitido el desarrollo y la transformación de la agricultura tradicional a la orgánica en zona en estudio.

1. EL PROCESO DE DESARROLLO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA EN LA ZONA NORTE DE CARTAGO

En el objetivo #1 se plantea analizar las opiniones de los diferentes entes y actores en cuanto al proceso de desarrollo de la agricultura orgánica, tomando como base la dimensión institucional y las políticas del sector agropecuario.

Los agricultores que han incorporado las prácticas de agricultura orgánica en sus parcelas, no solamente obtienen mayores ventajas de los procesos naturales y de las interacciones biológicas del suelo, sino que también reducen considerablemente el uso de recursos externos y aumentan la eficiencia de los recursos básicos; y descubren caminos innovadores para reducir costos, proteger la salud y el medio ambiente.

En este contexto se encontró en la investigación realizada, que los productores orgánicos se concentran en algunos ejes de desarrollo como lo son:

- A. Asegurar la competitividad de la producción de alimentos en los mercados locales y regionales, los que se deben de acompañar de los parámetros de cantidad y calidad.

- B. Reducir los costos de producción y preservar los recursos básicos que poseen, en las fincas.
- C. Reducir o eliminar el impacto negativo en cuanto a la contaminación, que la agricultura tradicional ha provocado al medio ambiente y la salud de los trabajadores y los consumidores (grupo focal realizado el 15 julio de 1999, con la asistencia de 30 agricultores, en el Centro Nacional de Agricultura orgánica)

Sin embargo los impactos positivos y los efectos agregados de la agricultura orgánica como: la recuperación de tierras degradadas, la reducción de la contaminación ambiental, de las aguas y el suelo, la eliminación o reducción de residuos en los alimentos, la reducción de las intoxicaciones de los trabajadores agrícolas, la intensificación de las interacciones biológicas y por ende la reducción en los costos de producción, hacen que este tipo de opción de producción, se constituya en un conjunto de practicas o técnicas de manejo integrado, en busca de maximizar la utilización de los recursos básicos de la finca y las condiciones económicas de las diferentes explotaciones agropecuarias.

Los agricultores, para hacer más amplia la adopción de las practicas orgánicas, necesitan recibir más y nuevas informaciones, así como la asistencia técnica y la investigación de nuevas opciones de manejo de los sistemas de producción orgánica.

Los agricultores que adoptan este tipo de sistemas generalmente ejecutan sus practicas productivas orgánicas, a pesar de no ser apoyados por el Estado en términos de subsidios, precios mínimos y programas de extensión. Son los agricultores con su propia iniciativa los que están decidiendo sobre un nuevo enfoque en la forma de producir sus alimentos.

Los agricultores ven en la agricultura orgánica un instrumento de transformación social y económica, y de justicia agraria ya que éstos buscan la libertad de producir sus alimentos y poder garantizar su seguridad alimentaria.

La Gerente del Programa Nacional de Agricultura Orgánica la Señora Felicia Echeverría, informó que el 15 de julio de 1999, se ejecuto el Primer Taller Nacional de Agricultores orgánicos en el IICA de Costa Rica, cuyo objetivo fue el unificar los criterios de políticas y necesidades que los agricultores tienen en el nivel local y nacional; para luego establecer los lineamientos de políticas para el desarrollo y reglamentación del programa de agricultura orgánica. Con respecto al desarrollo de la agricultura orgánica opina que:

“ Conocemos de algunos cuellos de botella que ha tenido este proceso como lo han sido: el precio de los productos agropecuarios en forma orgánica, la falta de la certificación o bien un sello que certifique la calidad del producto y los problemas con la comercialización, donde se han realizado acciones con el Programa de Integración de Mercadeo Agropecuario (PIMA) en CENADA del Barreal de Heredia, en busca de para establecer algunas ventanas, para la venta de productos orgánicos, con lo que se debe de acompañar con campañas de divulgación en busca que los consumidores tengan conciencia de consumo y las bondades de este tipo de productos. A la vez que los productores tengan una oferta continua y programada

En cuanto a la certificación, considero que todo proyecto conlleva sus costos de producción, y en cuanto a la certificación se debe de realizar una sola vez por cualquier área de la finca y cantidad de cultivos, claro entre mayor área los costos serán mayores ”. Felicia Echeverría, informó que el 15 de julio de 1999

De acuerdo con el Ing. Alfredo Campos Coto, del Consejo Nacional de la Producción en la Dirección Regional Oriental de Cartago:

" En la zona se apoyan generalmente a todas las iniciativas de los grupos organizados en busca de generar un mayor valor agregado en los productos que se producen en la zona, con lo cual se pretende brindar mayor apoyo, mejorar el manejo post cosecha, la comercialización, el mercadeo y la agroindustria de los productos agropecuarios orgánicos.

Para lo cual existe un sello que se les otorga, de acuerdo a la calidad comprobada de los productos, la cual es coordinada por el Consejo Nacional de Producción (CNP), Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC), CINDE - CEMPRO" Entrevista a el Ing. Alfredo Campos Coto, enero 1999.

En este marco institucional se deben de establecer políticas claras dirigidas a fortalecer el sector agropecuario e industrial, donde la agricultura orgánica surge como una actividad en busca de romper los paradigmas tradicionales. Sin embargo el concepto de incentivar el crédito bancario, el cambio en el uso del suelo, ha conllevado tremendas repercusiones ambientales, sin embargo para el Ing. Geovanni Rodríguez Céspedes, Jefe de Crédito del Banco Nacional de Costa Rica en Oreamuno de Cartago:

" Existe una desintegración en el sector agropecuario en cuanto a las políticas de actualización, ya que los técnicos dictan una cosa y los agricultores otra, un ejemplo claro, es el Sistema Bancario Nacional hasta el momento se dedica a financiar solamente los cultivos en forma tradicional, porque el banco solo cuenta con avios de este tipo, y conocemos poco sobre la actividad de la agricultura orgánica " Entrevista al el Ing. Geovanni Rodríguez Céspedes, en enero 1999.

Esto demuestra que los modelos de desarrollo que han imperado en la región, ha dejado de lado al sector agrícola, a pesar de jugar un rol fundamental en la economía costarricense, no solo por su tamaño, sino porque es muy importante en las estrategias de desarrollo, las que deben de ser dirigidas a los sectores de menos recursos económicos, y por eso, que según el Ing. Jorge Arturo Calvo del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA) en la región de Cartago, dentro de las políticas de sostenibilidad del IDA están:

“ El Programa PROINDER, el cual tiende a aprovechar, la de implementar este tipo de proyectos con prácticas sanas, en busca de mejorar la dieta de las familias de pocos recursos, que son beneficiarios en los Asentamientos del Instituto de Desarrollo Agrario, de la Zona Norte de Cartago. Con lo cual se brindan algunos incentivos económicos a nuestros beneficiarios, siempre y cuando no se amenace la seguridad alimentaria de la población beneficiada.

Pero creo que el cambio ha sido lento por lo que se deben realizar alianzas estratégicas con los diversos entes del Sector Agropecuario publico y privado, entes financieros y formalizar campañas de divulgación para el consumo de productos sanos o productos orgánicos ” Entrevista al Ing. Jorge Arturo Calvo, en enero 1999.

El contexto del desarrollo sostenible es sabido que en el ámbito de la producción campesina, gran cantidad de activos naturales, tales como: el agua, suelo y el bosque, son la base para la producción primaria agrícola, donde uno de los principales problemas para lograr una producción agrícola más sostenible, ha sido que las políticas agrarias actuales deben estar encaminadas hacia la sostenibilidad de los sistemas, por lo que se hace necesario el revisar los impactos ambientales, niveles de agotamiento y degradación de los recursos naturales (suelo, agua, aire).

El Ing. Alvaro Chaves Benavides Coordinador del Programa de Extensión Agrícola de la región Central Oriental del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Cartago manifiesta:

“ La producción de hortalizas en forma orgánica es una alternativa u opción para disminuir la contaminación ambiental, pero creo que esta actividad tiene problemas con el mercadeo de los productos, porque falta mayores volúmenes y divulgación.

Para mí, esta actividad no es reconocida, ya que existen pocos incentivos o casi no hay, donde a un agricultor le pagan por un tomate orgánico lo mismo que por uno producido en forma tradicional.

Además considero que en un mediano plazo de 5 a 10 años, se estará desarrollando una actividad mixta, donde se realizan aplicaciones de insumos orgánicos e insumos químicos, con lo que se disminuirán los costos de producción y se satisface las necesidades del mercado ” Entrevista al Ing. Alvaro Chaves Benavides, enero 1999.

Estas políticas son aplicadas con el propósito de modificar los sistemas de producción presentes, de manera que se pueda intensificar el uso de factores más baratos y buscar la rentabilidad de los sistemas de producción, y por eso que el Ing. Alvaro Coto Alvarez, Coordinador de Sanidad Vegetal de Región Central oriental de Cartago del Ministerio de Agricultura y Ganadería manifiesta:

“ Dentro de la ley de Sanidad Vegetal, se contempla la promoción del manejo integrado de las plagas, en el cual la agricultura orgánica juega un papel muy importante debido a la implementación del uso de feromonas, monitoreo de cortadores, monitoreo de tizón, el uso de la conservación de los suelos con prácticas físicas y el muestreo de suelos con su recomendación técnica; lo cual hace que de esta forma sea más sostenible y amigable con el medio ambiente ” Entrevista al el Ing. Alvaro Coto Alvarez, enero 1999.

Las políticas institucionales buscan modificar el acceso a los productores ante determinado mercado o servicios de asistencia técnica, que se puedan brindar. Pero este se limita a la regulación que facilita el acceso a la tierra (IDA), a la asistencia técnica (MAG, INA, ONGs y Universidades), el acceso al crédito de Bancos Estatales, ONGs), donde cada institución tiene sus requisitos para su trámites.

El Doctor en Entomología Miguel Obregón Gómez, del Centro Nacional de Agricultura Orgánica (CNAO), en la Chinchilla de Cartago manifiesta lo siguiente:

" Para mejorar la investigación que realizamos en el Centro Nacional de Agricultura Orgánica, se debe de incentivar a los agricultores a la participación en las capacitaciones, en el control de plagas en forma orgánica, en busca que los agricultores puedan controlar las plagas de sus cultivos, mediante la utilización de microorganismos supresores, los que son desarrollados en forma natural en el laboratorio de este centro.

La finalidad de este centro es la de sensibilizar a los productores y reducir las aplicaciones de agroquímicos en sus cultivos " Entrevista con el Phd. Miguel Obregón Gómez, enero, 1999.

Para la Lic. Dora Bermúdez Barrantes, Jefe de Planificación de Dirección Regional Oriental de Cartago se han realizado múltiples esfuerzos en los aspectos de planificación en el nivel nacional en busca:

" De tener una política y directrices eficaces, para brindar una mayor participación de los agricultores en la toma de decisiones con la finalidad de capacitarlos, para que puedan producir más, de mejor calidad pero a bajo costo; para prepararlos para los procesos de globalización económica y la apertura de los mercados " Entrevista con la Lic. Dora Bermúdez Barrantes, enero 1999.

Se nota en la zona en estudio, presencia del sector agropecuario, pero se rescata que no existe una coherencia entre los planes de desarrollo en una forma general e individual, ya que las políticas de cada institución tienden a cumplir con diferentes directrices gubernamentales y no a las necesidades de desarrollo de los agricultores o este tipo de programas, además que las clientelas de las diferentes Instituciones no necesariamente son las mismas.

Se rescata la capacitación del personal técnico de las instituciones del sector agropecuario en cuanto a la agricultura orgánica, que si bien se ha dado se considera deberá ser mayor, en busca de poder brindarle a los agricultores opciones tecnológicas actualizadas acorde con sus necesidades económicas, sociales y culturales.

La agricultura orgánica, tiende a romper los paradigmas de la sociedad, y los agricultores han sentido la necesidad de un cambio en la forma de producir sus cultivos, en busca de reducir los costos de producción, ya que los recursos económicos no alcanzan para satisfacer sus necesidades básicas. Otro de los aspectos que los productores han tomado en consideración es la reducción de la contaminación de las personas que laboran en la aplicación de los agroquímicos y la gran contaminación de nuestros recursos naturales (aire, agua y el suelo).

Por las consideraciones anteriores el Gobierno de la República debería tratar, de apoyar a los productores orgánicos en aspectos como la adquisición de terrenos para la producción, la asistencia técnica, crédito y subsidios económicos.

Este tipo de agricultura tiene un proceso de transición entre 3 a 5 años, donde los cultivos bajan sus rendimientos, mientras se equilibra el suelo y el medio ambiente de la finca, por esta razón el subsidio pretende que el agricultor se dedique a realizar ciertas practicas idóneas de la agricultura orgánica y que contribuya a reducir la contaminación del medio ambiente y el mantener la salud de la población en general.

En la zona se encuentran una serie de nacientes de agua, que abastecen a la mayoría de la población de la Provincia de Cartago, situación que obliga a tomar en consideración la adopción de este tipo de proyecto u opciones de producción (conclusiones del grupo focal supracitado).

2. EL DESARROLLO Y LA TRANSFORMACIÓN DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL A LA AGRICULTURA ORGÁNICA.

En este acápite se analizan los elementos que facilitan el desarrollo y la transformación de la agricultura convencional a la agricultura orgánica, tomando en consideración las dimensiones tecnológicas, económicos y socioculturales.

Se examinarán también los factores que provocan el desarrollo de la agricultura orgánica y la eventual transformación de la agricultura convencional a este otro tipo de agricultura, se refieren a elementos de tipo económico, tecnológico y socio cultural, a continuación; se analizan cada uno de estos factores mencionados:

2.1 FACTORES ECONÓMICOS

En la dimensión económica se analizaron los indicadores que han influido en el desarrollo y transformación de la agricultura convencional a la orgánica; las variables a analizar son:

2.1.1 Mano de obra

La mano de obra es una variable de capital importancia para entender el desarrollo de las diferentes actividades en el sistema de producción que gerencia el agricultor, en el cuadro 2, se presenta como se distribuye este elemento en la zona estudiada. Se rescata la participación de toda la familia en las actividades de la producción orgánica, la cual representa el 81% (25 agricultores) de la muestra en estudio. La mano de obra contratada se encontró en un 19% de los agricultores (6).

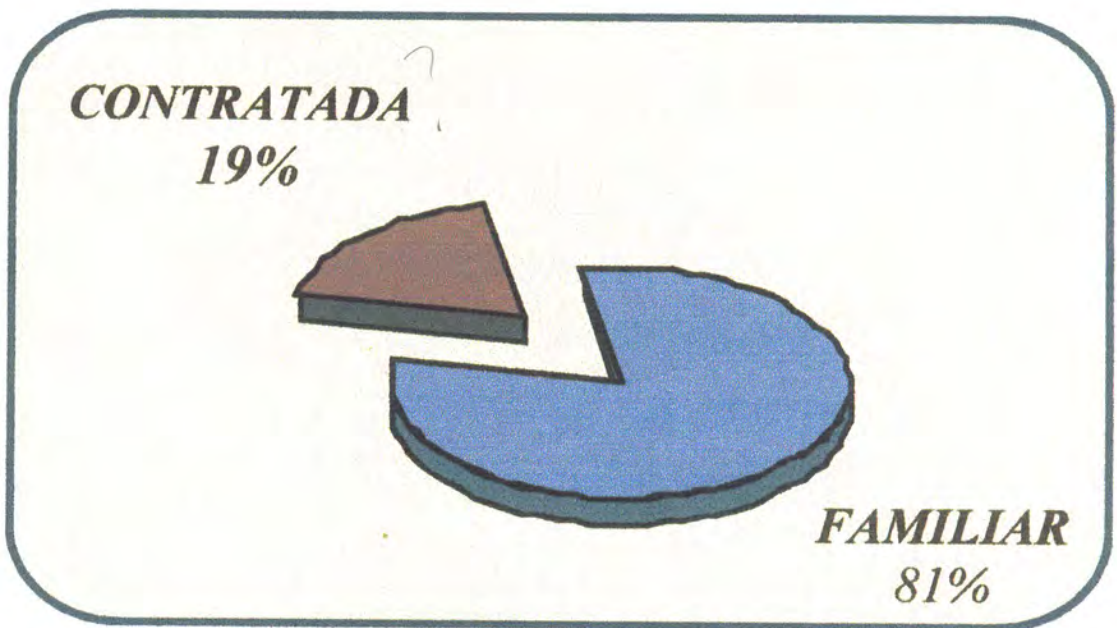
El dato anterior muestra un aspecto importante de resaltar, los agricultores trabajan de 1 ó 2 días semanalmente en la finca de sus vecinos, para que luego éste devuelva la cortesía, por lo que la mayoría, no tienen la necesidad de contratar mano de obra. Al final del ciclo de producción, entre ambos se reparten las ganancias o pérdidas de la cosecha y los costos de producción.

Se debe resaltar que en la zona de estudio esta es una práctica muy frecuente, entre los agricultores que siembran sus productos en forma orgánica.

En la literatura sobre las características de la economía campesina se destaca este rasgo al que se le conoce como " **mano vuelta** " el cual es característico de las economías campesinas y distinguen a este modelo de producción, en cualquier lugar que se practique la economía campesina. El rasgo anteriormente mencionado explicaría, el alto porcentaje que utilizan mano de obra familiar

GRÁFICO 1

PROCEDENCIA DE LA MANO DE OBRA UTILIZADA EN LA AGRICULTURA
ORGÁNICA



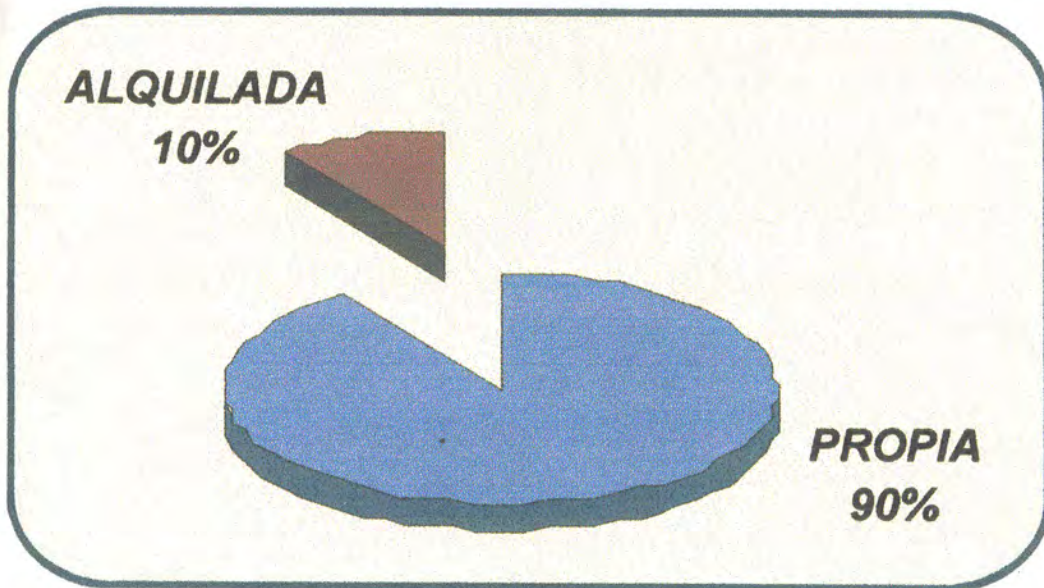
Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

2.1.2 Tenencia de la tierra

En el gráfico 2 se analiza la tenencia de la tierra, variable de mucha utilidad para la toma de decisiones sobre el tipo de cultivos que se podría intentar producir. Se logró determinar que el 90% (27 agricultores), laboran en terreno propio y que solo un 10% (4 agricultores), alquilan terreno.

GRÁFICO 2

TENENCIA DE LA TIERRA



Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

Los datos anteriores demuestran que la tenencia de la tierra no junta mayores problemas en la zona.

2.1.3 Tamaño de parcelas sembradas con cultivos orgánicos

La variable tamaño de la parcela sembrada en forma orgánica, se detalla en el cuadro

4:

CUADRO 4

TAMAÑO DE LAS PARCELAS SEMBRADAS CON CULTIVOS ORGÁNICOS (HAS)

TAMAÑO DE LAS PARCELAS DE AGRICULTURA ORGÁNICA EN HECTÁREAS	AGRICULTORES	PORCENTAJE
Hasta 1 has	5	17 %
De 1 a menos 2 has	15	48%
De 2 a menos 3 has	2	6 %
De 3 a menos 4 has	1	3 %
De 4 a menos 5 has	0	0 %
De 5 a menos 6 has	5	17 %
De 6 a menos 7 has	1	3 %
De más de 7 has	2	6 %
Total	31	100%

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

En el cuadro anterior, se muestra que las fincas de 1 a 2 Has representan un 48 % del total de fincas, solamente 2 fincas resultaron ser mayor de 7 hectáreas. Los agricultores que se han dedicado a la agricultura orgánica tienen como factor modal una área inferior a las 3 hectáreas.

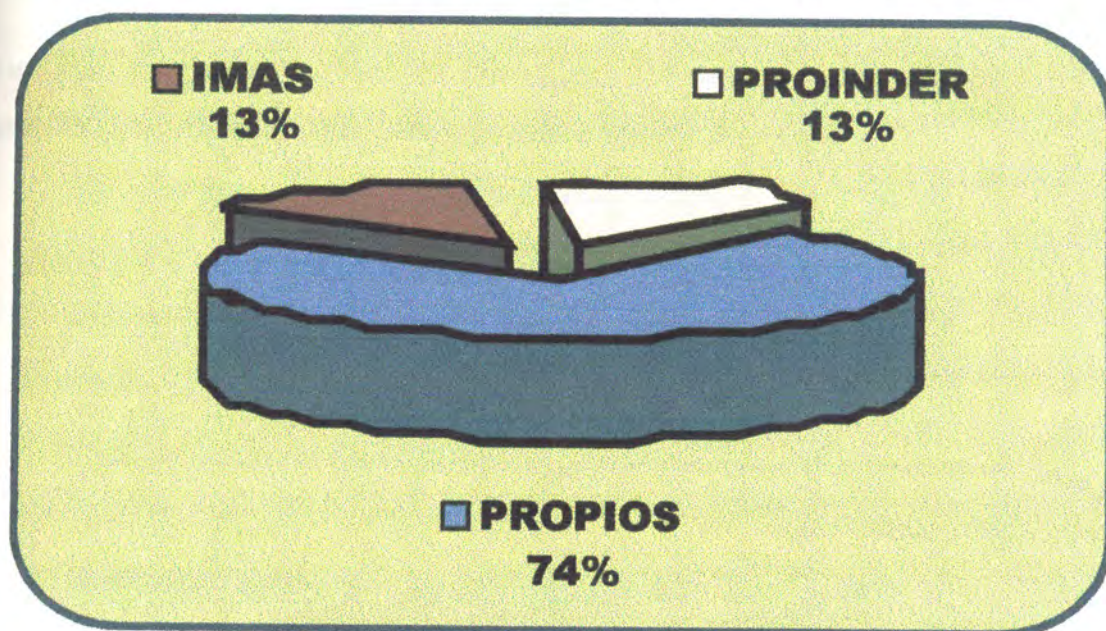
Los datos anteriores representan la realidad de la zona estudiada, los agricultores orgánicos tienen toda la tierra disponible en esta forma de cultivo, es evidente entonces el problema de distribución de la tierra que existe en el área de estudio.

2.1.4 Procedencia de los recursos económicos para el establecimiento de las parcelas orgánicas

Se pretende identificar la fuente de recursos que son utilizados para el establecimiento de parcelas en forma orgánica:

GRÁFICO 3

PROCEDENCIA DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS



Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

En el gráfico 3 se describen la procedencia de los recursos económicos, con los agricultores logran sembrar sus cultivos en forma orgánica.

Se aprecia que la gran mayoría de los agricultores, utilizan los recursos propios en busca de no endeudarse con los entes financieros, situación que hace de la agricultura orgánica una herramienta importante en la zona estudiada.

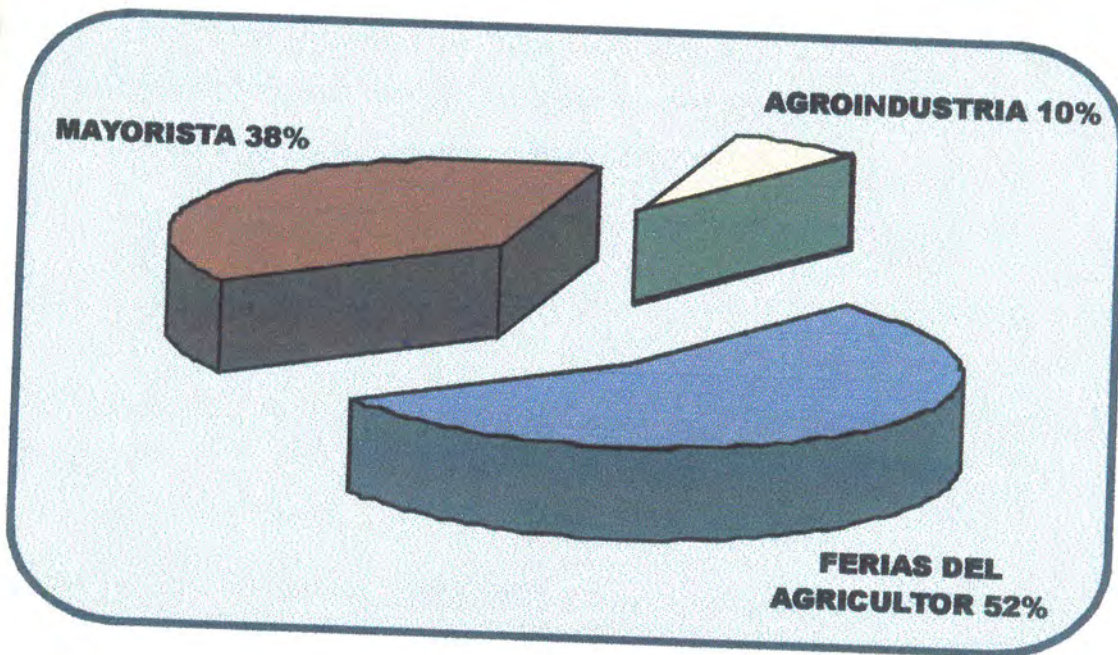
También se hace referencia a Instituciones del Sector Agropecuario (IDA - IMAS), que aunque poco es este aporte es muy importante, ya que se nota el impulso para el desarrollo de este tipo de proyectos.

Resaltando que al tener menores costos de producción, les permitirá vender los productos a precios más cómodos a los consumidores que la agricultura convencional.

2.1.5 Canales de comercialización

Esta variable de cuales han sido los principales canales de comercialización que se han utilizado los productos agropecuarios en forma orgánica.

GRÁFICO 4
CANALES DE COMERCIALIZACIÓN



Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

Se aprecia un fuerte consumo y venta en las ferias del agricultor, lo que le brinda al agricultor la oportunidad de comercializar sus productos orgánicos en forma directa a la vez se le puede brindar un mayor margen de ganancia.

Según datos recogidos por la investigación, la agroindustria, es una fuente de mercado que no es importante para los agricultores orgánicos, presuntamente no le interesa el desarrollo de la agricultura orgánica, ya generalmente procesan productos sin tomar en consideración la forma de producción, además en la zona la agroindustria por lo general no está interesada en la calidad de los productos. Sin embargo no se puede menospreciar esta posibilidad pues es una forma de brindar un mayor valor agregado a los productos orgánicos.

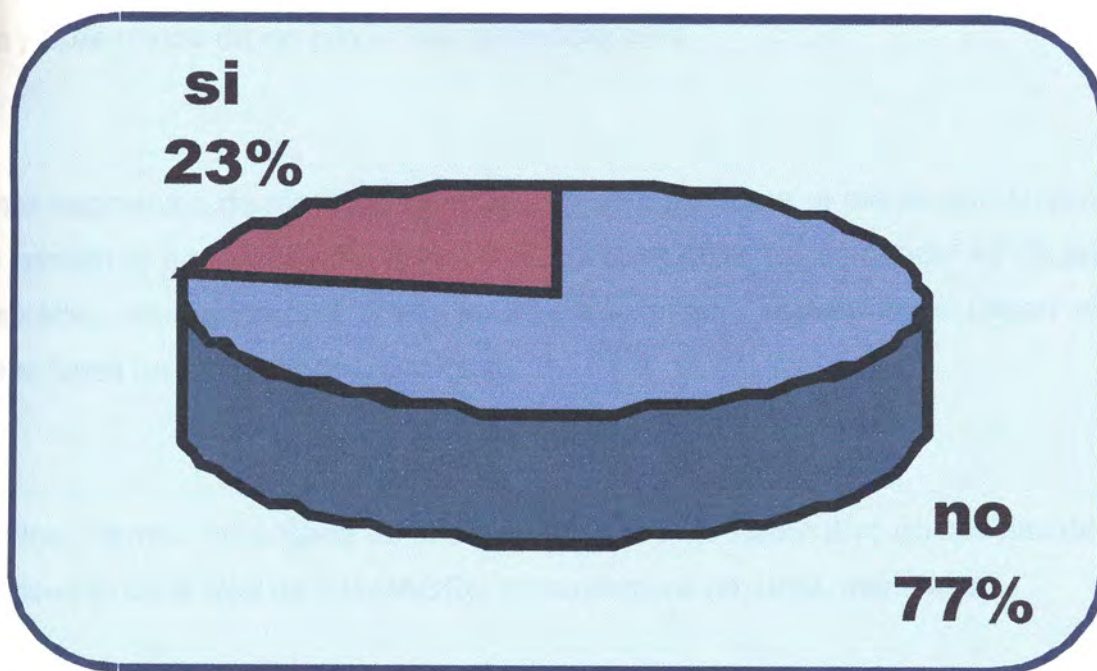
Situación adversa al productor orgánico es la participación de los intermediarios en el proceso de la comercialización de sus productos, la cual es representativa en la zona, por lo que los productores deben de establecer estrategias del cómo comercializar sus productos, en busca de brindarles un mejor valor agregado y venderlos en forma directa a los consumidores finales. Lo cual le brindaría un mejor precio de sus productos, y la reduciría la participación de los intermediarios en el mercadeo.

2.1.6 Opinión de los agricultores sobre el precio de los productos agropecuarios orgánicos

Se analizó la opinión de los agricultores sobre si al producir, en forma orgánica mejora el precio de los cultivos:

GRÁFICO 5

OPINIÓN DE LOS AGRICULTORES SOBRE SI MEJORAN EL PRECIO DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS ORGÁNICOS



Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

En opinión a los agricultores no existe un mecanismo de sobreprecio para la producción de productos en forma orgánica, ya que el precio lo determina la oferta y la demanda.

Casi la mitad de los productores manifiestan que no han mejorado el precio de los productos agropecuarios producidos en forma orgánica, pero se resalta que los mismos han podido bajar los costos de producción, situación que les brinda, un costo de oportunidad importante, por tener una mayor rentabilidad en la relación de costo / beneficio.

En el ámbito nacional el mercadeo de productos orgánicos se ha venido realizando a través de los diferentes supermercados y ferias de productos orgánicos las cuales se realizan cada dos meses, donde se pretende el fomentar el consumo de este tipo de productos, existen algunas personas que tienen conciencia de las ventajas de consumir estos productos, pero realmente el precio de los productos orgánicos los ha regido la oferta y la demanda de los productos convencionales.

Algunos segmentos de mercado trabajan con un 50% sobre el precio de compra, o sea se le compra al agricultor a un precio y le agregan 50%. La tendencia es de agregarle sobreprecio, sin embargo al productor no se lo pagan, solamente le pagan el precio como si fuese un producto convencional.

Para Noel Payne , encargada de la empresa Comercio Alternativo en noticias del sector agropecuario de la Red de INFOAGRO en noviembre de 1999, manifiesta:

“ En Costa Rica se debe de organizar el esquema de los proveedores de acuerdo con la demanda, en busca de establecer estrategias entre los productores y las compañías comercializadoras.

A pesar de que el mercado Costarricense, para los productos orgánicos aún es muy reducido, quienes conocen las bondades de esta actividad consideran que están dispuestos a pagar un sobreprecio de entre un 10% y un 15%, con respecto al producto tradicional, lo cual demuestra que hay un valor agregado para este tipo de producción ” Red de INFOAGRO en noviembre de 1999.

Para el gerente de compras de Hortifruti el señor Marco Venegas, en el nivel mundial existen un consumo potencial de los productos orgánicos, pero hay algunos problemas que enfrentan las comercializadoras de productos orgánicos, en la Red de INFOAGRO en noviembre de 1999:

" Como es la oferta irregular de los productos orgánicos causan una inestabilidad de parte de los agricultores, lo cual entorpece los esfuerzos por consolidar consumo en el nivel internacional " Señor Gerente de Hortifruti Marco Venegas en la Red de INFOAGRO en noviembre de 1999:

Para el agricultor Juan Carlos Cruz, de la zona de Retes de Potrero Cerrado manifiesta:

" Yo he mejorado el precio de los productos que siembro, ya que he reducido mis costos de producción, y he logrado mejorar los canales de comercialización donde le vendo a mis amigos, familia y ellos están consientes de los productos que están consumiendo, los cuales son productos sanos y de mejor calidad y sin la utilización de agroquímicos.

Por todo lo anterior he bajado considerablemente los gastos en fertilizantes químicos, y hemos aumentado la utilización del manejo integrado de las plagas y la aplicación de enmiendas orgánicas como el bocashi y compost; tendiendo a que los terrenos se vuelven más sanos, claro en cierto periodo de transición que durará, entre los 3 a 5 años, y se pretende lograr bajar los costos de producción de los agricultores y ser más competitivos " Entrevista al agricultor Juan Carlos Cruz, enero de 1999.

Se puede apreciar que en el país existe un incipiente mercado para productos orgánicos, además no quiere quedarse atrás ante el creciente mercado de productos orgánicos en el mundo, el cual representa hoy en día un 1% y 1.5% de la demanda mundial de alimentos. Está cobrando importancia la preocupación por la salud y el medio ambiente, esperando que pronto llegue a representar el 5% (INFOAGRO en noticias de noviembre de 1999).

A pesar que en Costa Rica el precio no se diferencia de un artículo producido en forma orgánica del convencional, los intentos por desarrollar un mercado permanente de este tipo de productos podrían influir en un mejor precio como ya lo informaron un 42% de los agricultores que se dedican a la agricultura orgánica en la zona de estudio.

El desarrollo actual de la agricultura orgánica podría estar dependiendo de los canales que actualmente utilizan los agricultores quienes venden sus productos en las ferias del agricultor e intermediarios mayormente, no son las mejores opciones de comercialización, por ejemplo si vendieran en los supermercados directamente podrían tener mejores precios pues éstos tienden a tener una mayor presencia de consumidores de clase media y otros de mejores recursos económicos.

En un reciente artículo de Lizbeth Ulett de la república del miércoles 10 de mayo de 2000, en la sección de La revista empresarial, nos comenta que la cadena más grande Holanda, Albert Heijin plantea, que a través de la pagina del ministerio de agricultura de holanda que:

“ En la actualidad el 30 % de los consumidores los últimos años los consumidores holandeses compran con mayor frecuencia productos orgánicos, donde la horticultura ha tomado una mayor conciencia para cuidar la naturaleza, que impulsa a los consumidores a pagar un mayor precio de loa productos agrícolas, obtenidos por los pequeños agricultores, de países en desarrollo, que cumplen con las normas establecidas de proteger la salud y el medio ambiente ”
Lizbeth Ulett de la república del miércoles 10 de mayo de 2000, pag 1 d- 2d.

2.1.7 Ventajas de sembrar en huertas orgánicas

En esta variable se presentan las opiniones de los productores sobre las ventajas que han percibido al aplicar este tipo de opción para la producción, se presentan un resumen en el cuadro 5:

CUADRO 5

VENTAJAS DE SEMBRAR EN HUERTAS ORGÁNICAS

VENTAJAS DE SEMBRAR ORGÁNICO	MENCIONES (1)	PORCENTAJE
Bajos costos de producción	23	74 %
Productos sanos y de buena calidad	21	45 %
Menor contaminación	14	68 %

(1) Los agricultores podrían escoger 2 o más opciones

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

En el cuadro 5 se muestran, las opiniones de los agricultores acerca de las ventajas de producir sus cultivos en forma orgánica, resaltando la opinión que señala la reducción en los costos de producción, situación que podría hacerlos más competitivos; pues en esta época de globalización y apertura comercial, se requiere bajar costos de producción y mantener la calidad de sus productos, sin embargo un porcentaje importante de las opiniones, indican otras razones para la producción en forma orgánica, como lo son la producción de productos sanos y de mejor calidad y la menor contaminación ambiental (agua- aire. Suelo).

A continuación se analizarán cada uno de los elementos, señalados por los agricultores:

2.1.7.1 Bajos costos de producción

Existe una creciente conciencia e inquietud por la conservación del medio ambiente, por la alta dependencia del uso de pesticidas químicos, lo que ha ocasionado buenas producciones en un inicio, pero luego las diversas plagas han ido provocando resistencia a estos productos químicos, ocasionando tremendas repercusiones ambientales y además la pérdida de biodiversidad de las especies de la zona.

La mayoría de la población en estudio manifiesta que han podido bajar sus costos de producción, ya que han reducido las compras de agroquímicos y han ido aumentando el uso de productos de origen animal y vegetal presentes en las fincas de los agricultores, mediante la incorporación de abonos como el compost, bocachi, abonos de frutas foliares, la rotación de cultivos y la conservación de suelos.

El agricultor Gerardo Calvo Rodríguez de Cot de Oreamuno manifiesta:

“ Tuve la oportunidad de comenzar a sembrar mis cultivos en forma orgánica, porque los costos de producción de la agricultura eran muy altos, y luego al llevarlos al mercado los tramos o intermediarios los querían regalados, entonces comencé produciendo el cultivo de la papa, donde claro utilice una buena variedad como la floresta, la cual es resistente a la quema o tizón, luego le aplique bocachi y compost y todos los líquidos de los atomizos, yo los hice tomando como base la melaza y frutas, las que conseguía en el mercado regaladas, y logre bajar los costos en un 50 % del total, en este momento no compro ningún abono, ya el suelo se ha ido recuperando, y estoy muy contento de haber iniciado, por lo que lo recomiendo a otros agricultores ” Entrevista al agricultor Gerardo Calvo Rodríguez, enero de 1999.

Don Guillermo Pérez agricultor de la zona de Las Nubes de Cot quien ha participado en una investigación de cultivos en forma orgánica, comenta:

"A nosotros los pequeños agricultores casi nunca nos habían participado en ningún tipo de proyecto, pero tuve la oportunidad de sembrar mis plantas medicinales, papa, remolacha y algunas legumbres en forma orgánica, ya que casi no me alcanzaba para comprar los líquidos para los atomizadores y poder abonarlas, realmente he tenido menos gastos, por lo que he creído en este tipo de cosas " Entrevista al agricultor Guillermo Pérez, febrero de 1999.

El agricultor Alfonso Gómez Rojas de Tierra Blanca indica lo siguiente:

" Nosotros los agricultores en ocasiones realizábamos aplicaciones químicas, porque el tiempo se nos ponía difícil, ya fuera de mucha lluvia o que estaba muy averanado, y no medíamos el nivel de la plaga presente en el cultivo, por lo que en ocasiones teníamos costos de producción muy altos, en estos momentos no podemos darnos el lujo de producir con altos costos, por lo que debemos de producir productos sanos sin contaminación y de buena calidad, además en Cartago existe una gran presencia de cáncer gástrico, situación que nosotros los agricultores no conocemos su origen, que bien podría ser por el exceso en la aplicación de agroquímicos " Entrevista al agricultor Alfonso Gómez Rojas, febrero de 1999

Se aprecia que los agricultores manifiestan en forma masiva que han tenido en la agricultura convencional costos de producción altos, que se han reducido considerablemente con el uso de la agricultura orgánica, además de producir sus cultivos más sanos y de buena calidad.

2.1.7.2 Productos sanos y de buena calidad

Los agricultores de la zona en estudio han sentido también la necesidad de producir sus cultivos de una manera más sana y de buena calidad, por lo que la agricultura orgánica ha sido una de las opciones que se han utilizado, lográndose así una reducción en la aplicación de los agroquímicos y por ende las contaminaciones de los cultivos.

Para el agricultor Ulises Jiménez Mena, vecino de potrero cerrado:

“ A mi antes cuando aplicaba agroquímicos, me daban unas picazones de las manos y el cuerpo, cuando fui al Doctor me dijo que yo no podía seguir de esta manera de producir, ya que me estaba matando poco a poco, donde si me daban una dosis por bomba, yo siempre no hacía caso y aplicaba un poco más.

Porque lo que me gustaba era no dejar ningún insecto que volara, sobre el cultivo situación que no conocía, ya existen insectos benéficos y dañinos, y estaba causando desequilibrios en el ambiente, esto sin querer además yo me estaba matando con las aplicaciones desmedidas de agroquímicos y además que la plata no me alcanzaba de para comer, ahora me siento contento, porque no me intoxico y gasto menos mi plata, gracias a la agricultura orgánica ” Entrevista al agricultor Ulises Jiménez Mena, febrero de 1999.

Rescatamos que los agricultores han cambiado su forma de producir sus cultivos de una forma convencional a la orgánica, y que han logrado reducir sus costos de producción situación que los hace más competitivos dentro de estos procesos de globalización y e apertura de los mercados.

2.1.7.3 Contaminación ambiental

En Costa Rica, la lucha contra las plagas se ha basado, en gran medida en el uso intensivo de los plaguicidas sintéticos, siendo Cartago una de las principales productoras de hortalizas, no ha quedado exento a este tipo uso.

Sin embargo este tipo de prácticas en adición con un mal manejo y al empleo de productos de reconocida peligrosidad, ha causado múltiples problemas que comprometen la sostenibilidad de los diferentes agroecosistemas, la biodiversidad, la economía del país, así como el bienestar y la calidad de vida de los seres humanos.

El sector agropecuario ha contribuido considerablemente a la contaminación y a las intoxicaciones de la población y aguas superficiales, debido al escurrimiento superficial y transporte de sustancias disueltas como fertilizantes y agroquímicos, aplicados a los suelos agrícolas.

En el siguiente cuadro se reflejan los casos reportados por intoxicaciones por plaguicidas, al sistema de vigilancia epidemiológico del Ministerio de Salud de 1990 a octubre 2000

CUADRO 6
CASOS REPORTADOS DE INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS
COSTA RICA 1990- 2000

Años	Numero de casos
1990	305
1991	292
1992	257
1993	382
1994	583
1995	978
1996	792
1997	920
1998	431
1999	676
2000	537

Fuente: Sistema de vigilancia epidemiológico, Ministerio de Salud, a octubre 2000

Como se puede apreciar son bastantes, y con mucha repetición a través de los años, razón de las ventajas por realizar sus siembras mediante la agricultura orgánica, ya que realmente las intoxicaciones son diarias, estos datos son los casos reportados al Ministerio de Salud, pero hay que pensar aquellos que no se reportaron cual ha sido su consecuencia.

A continuación se representaran cuales han sido los plaguicidas que han causado estas intoxicaciones entre los años de 1999 a octubre del 2000.

CUADRO 7

PRINCIPALES PLAGUICIDAS CAUSANTES DE INTOXICACIONES COSTA RICA 1999- 2000

Tipo de plaguicida	Numero de casos	
	1999	2000
Paraquat	111	77
Carbofuran	47	31
Glifosato	41	24
Propoxur	35	16
Metomil	31	37
2-4-D	19	8
Metamidofos	17	15
Terbufos	17	28
Etroprop	16	5
Carbamato	13	-
Fenamifos		17
Sin datos	127	214
otros	202	65

Fuente: Sistema de vigilancia epidemiológico, Ministerio de Salud, a octubre 2000

Como se puede apreciar es grande la cantidad y variedad de plaguicidas en la producción agrícola y pecuaria que están causando serios daños, tanto a la población como al medio ambiente, debido a las sustancias químicas aplicadas al suelo, que llegan a las aguas superficiales y subterráneas, siendo esto uno de los muchos otros aspectos negativos de contaminación del ambiente.

Por otra parte, es frecuente no considerar a los residuos de cultivos que se dejan en el campo, como contribuyentes a la contaminación de las aguas superficiales, ya que si éstos no se incorporan apropiadamente al suelo, la lluvia u otro medio pueden acarrear este material en descomposición hasta las aguas.

2.2 FACTORES TECNOLÓGICOS

En la dimensión tecnológica se analizan cuales han sido los indicadores tecnológicos, que han influido para el desarrollo de la agricultura orgánica, las variables a analizar son:

2.2.1 Rotación de cultivos

Se encontró que los agricultores siembran de 2 a 3 cosechas por año por lo que es una agricultura de alta intensidad en el uso del suelo, donde se hace indispensable el manejo adecuado de los sistemas de producción. Se mencionan como más frecuentes los arreglos de cultivos:

- Papa- cebolla – zanahoria – remolacha

- Papa- cebolla – legumbres

- Papa – legumbres- crucíferas

De análisis de arreglos de cultivos que utilizan los agricultores se destaca la tendencia de éstos al rechazo del monocultivo, lo que es conocido con los informes de la literatura clásica sobre economía campesina que señala esta característica como relevante de estos sistemas de producción, esto es relevante para la zona en estudio, pues estas combinaciones provocan reducción en la compra de agroquímicos tradicionales y un aumento en el uso de los productos orgánicos elaborados por los mismos agricultores, por lo que han bajado sus costos de producción.

Para el agricultor Rafael Coto, agricultor orgánico de zona de Oreamuno:

“ Nosotros los agricultores debemos de utilizar los viveros, invernaderos u otros formas de reproducción en busca de tener los almácigos en las fechas y épocas, en que nosotros las necesitamos en busca de establecer las siembras ”
Entrevista al agricultor Rafael Coto, febrero de 1999.

La importancia de la rotación de los cultivos o bien arreglos de cultivos, es el variar las siembras, y no volver a sembrar la misma especie en la mismo suelo, al menos por un tiempo, ya cada cultivo tiene sus exigencias respecto a ciertos nutrientes.

Además se evitan los desequilibrios en el suelo y se previene la proliferación de ciertos insectos, virus y hongos. Con la aplicación de suficiente abono orgánico y con una buena rotación y descansos adecuados, se puede lograr que los suelos produzcan sosteniblemente.

La rotación de cultivos y la siembra en cortes tienen el mismo efecto de control natural de insectos perjudiciales ya que la rotación permite intercalar las áreas de descanso en el campo de producción y poder ofrecer un hábitat para las aves e insectos que ayuden a controlar a todo aquel ser vivo que podría causar daño en los cultivos.

Este sistema permite además más ingresos mediante una producción bien manejada, al favorecer el desarrollo de balances naturales en los agroecosistemas. Entre cada cosecha se debe además de incorporar los residuos de cosecha o rastrojos en busca de mejorar la porosidad, la infiltración y materia orgánica en los suelos.

Por ultimo se destaca la bondades de la rotación de cultivos de acuerdo con los autor, Reis Filgueira, F., en el Nuevo manual de Olericultura manifiesta lo siguiente:

“ Se debe trabajar con la naturaleza, no contra ella, ya que todos los organismos mantienen un equilibrio perfecto. En ella, todos los seres vivos existen por lo general en cantidades que no son dañinos para otras especies.

En la naturaleza cada organismo es controlado por otros que son sus enemigos, y a estos se les llama enemigos naturales; los que evitan que ciertos insectos se reproduzcan en grandes cantidades, de ahí la importancia de la rotación de cultivos, con la cual se pretende en mantener el equilibrio de los agroecosistemas agrícolas y la fertilidad de los suelos, mediante la incorporación de abonos verdes y especies de leguminosas, las que fijan nitrógeno al suelo, mejorando su capacidad de productividad y de retención de nutrientes ” Reis Filgueira, F., pag 37-38, 2000.

Mediante la rotación de los cultivos, se ha logrado restablecer, un manejo de la finca en busca de mantener la fertilidad del suelo, el equilibrio ecológico tanto del suelo como del medio ambiente, de la finca.

Como se menciona anteriormente el arreglo de los cultivos, los agricultores tradicionalmente han utilizados semillas, de los cultivos anteriores cuando se puede, o bien compran semillas de las diversas casas comerciales, aspecto que en casos no concuerda, ya que según el reglamento de agricultura orgánica, se deben de utilizar semillas de origen orgánico.

2.2.2 Instituciones que ofrecen asistencia técnica

El cuadro 8 se refiere a las Instituciones y Organismos, que brindan asistencia técnica. Se resalta que el Ministerio de Agricultura y Ganadería atiende al 100 % del total de la muestra (31 agricultores).

CUADRO 8

INSTITUCIONES QUE OFRECEN ASISTENCIA TÉCNICA

INSTITUCIONES QUE BRINDAN ASISTENCIA TÉCNICA	MENCIONES (1)	PORCENTAJE
Instituto Nacional de Aprendizaje	24	77 %
Consejo Nacional de la Producción	10	32 %
Universidad de Costa Rica	6	19 %
GTZ- IICA	4	12 %
Instituto de Desarrollo Agrario	4	12 %
Jugar del Valle	4	12 %
Universidad Nacional de Heredia	3	9 %
Ministerio de Agricultura y Ganadería	31	100 %

(1) Los agricultores podrían escoger 2 o más opciones de respuesta

(2) Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

Se rescata la participación de las Instituciones del Gobierno, las Universidades y Empresas Privadas, sobresalen las instituciones del estado que participan ampliamente, en la transferencia de la tecnología en este tipo de producción , las Universidades han retomado la agricultura orgánica como una opción del desarrollo sostenible.

A pesar que se nota una gran participación de las instituciones que brindan asistencia técnica, existe una problema de desintegración entre éstas, lo que provoca una acción aislada, refiriéndose a este tema el Ing. Ag. Guillermo Flores Marchena director Regional de la Región Central Oriental del Ministerio de Agricultura y Ganadería nos comenta:

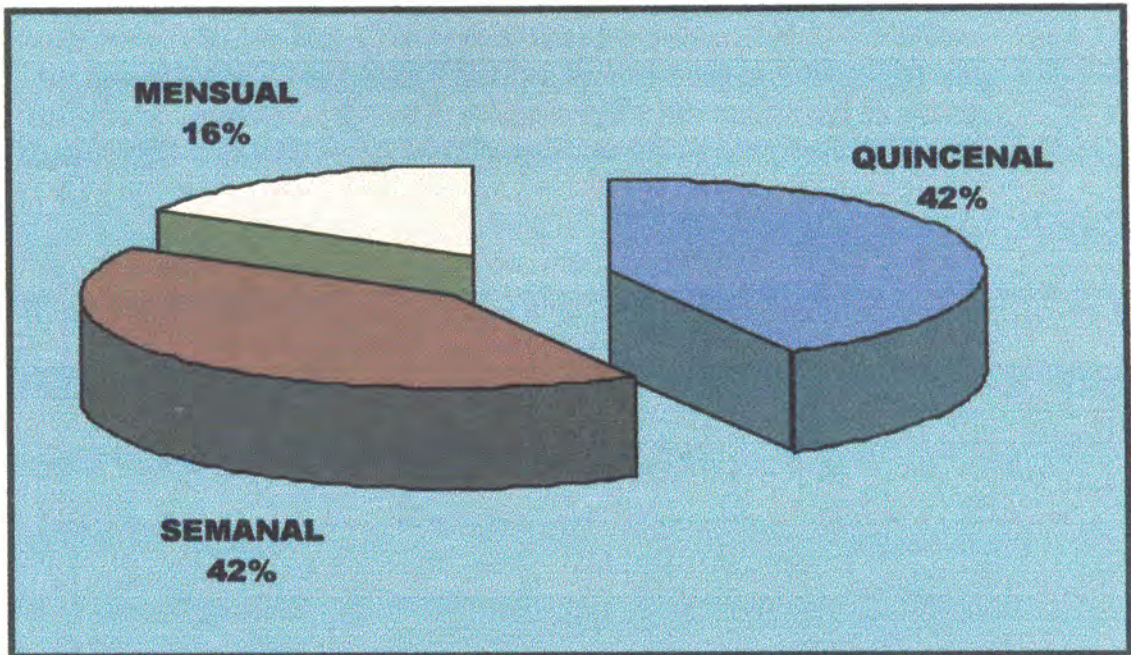
“ En el sector agropecuario debemos de integramos, en busca de mejorar la calidad y la cantidad del servicio, que se le brinda a los agricultores, para cuando algún técnico dl sector agropecuario, los visite en sus fincas, este tenga una visión global de la estrategia de la integración y que pueda desarrollar programas de desarrollo en forma integral y no en forma aislada, como se están desarrollando en este momento ” Entrevista al Director Regional Ing. Ag. Guillermo Flores Marchena, febrero de 1999.

2.2.3 Frecuencia de asistencia técnica

Las frecuencias de visitas para ofrecer asistencia técnica, se muestran en el siguiente gráfico:

GRAFICO 6

FRECUENCIA DE ASISTENCIA TÉCNICA



Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

Del total de la muestra el 84 % (26 agricultores), manifiestan que los funcionarios del Sector Agropecuario, los visitan con una frecuencia de 8 a cada 15 días, por lo que los agricultores sienten gran presencia del sector agropecuario en sus fincas. Aunque con el problema señalado anteriormente, de la no-coordinación entre las instituciones del sector agropecuario.

El agricultor Guido Granados Torres comenta:

" Dentro de los aspectos en que los técnicos del sector agropecuario, ha sido la frecuencia en que nos visitan, donde se resalta que de 8 a 15 días, nos visitan y por esta situación donde nosotros creemos, que no estamos solos, y que nos brindando un apoyo muy importante, ya que la agricultura orgánica es de mucho seguimiento el cual debe ser continuo, porque nosotros no conocíamos, de cómo sembrar los cultivos en forma orgánica.

Además este tipo técnicas nos hacen que nosotros tengamos menos costos y productos de mejor calidad y menos contaminados, situación que nos brinda, ciertas ventajas en los mercados " Entrevista al agricultor Guido Granados Torres, en febrero de 1999,

2.2.4 Consejos de los técnicos

El tipo de consejos que los técnicos del Sector Agropecuario les han brindado a los agricultores de la zona en estudio se señala en el cuadro 9:

CUADRO 9

TIPO DE CONSEJOS DE LOS TÉCNICOS

TIPO DE CONSEJOS DE LOS TÉCNICOS	MENCIONES (1)	PORCENTAJE
Aspectos de agricultura orgánica	22	71 %
Conservación de suelos	21	68%
Manejo de los plaguicidas	17	54 %
Manejo Integrado de plagas	15	48 %
Manejo del cultivo	6	19 %
Fertilización	6	19 %
Organización	5	16 %

(1) Los agricultores podrían escoger 2 o más respuestas

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

En el cuadro anterior se muestra el tipo de consejo técnico, que se le brindan a los agricultores de la zona en estudio, se observa que han predominado aquella asesoría que tiende a una transformación de la agricultura convencional a la agricultura orgánica..

A continuación se describen cada aspecto:

2.2.4.1 Aspectos de agricultura orgánica

Dentro de los aspectos de los consejos técnicos a los agricultores sobre la elaboración de compost, bocachi, abonos de frutas, abonos repelentes con características de insecticidas, muestra de suelo y su recomendación técnica, y otros aspectos en el manejo de los cultivos. La producción de sus propios almácigos y adecuar un sistema de siembras. Se le brinda cursos básicos sobre agricultura orgánica y abonos orgánicos.

Se han realizado parcelas de investigación en siembras de cultivos, parcelas en la elaboración de abonos orgánicos como el bocachi y el compost, abonos foliares, etc.

2.2.4.2 Conservación de suelos

Los agricultores han descubierto que un modo de aumentar las ganancias es bajar los costos, uno de los medios para rebajarlos consiste en aumentar el rendimiento por unidad de superficie o la carga animal. El laboreo de conservación de suelos aumenta y sostiene los rendimientos, volviendo las explotaciones más rentables.

Es importante conservar el suelo para aumentar la fertilidad de este y por ende su productividad, el suelo se pierde por la acción del agua y del viento principalmente, estos elementos arrastran las partículas del suelo a lugares donde se tornan un problema.

El suelo debe de tener una relación favorable de aire y agua, debe ser capaz de absorber agua con rapidez durante el periodo de lluvia y también la capacidad para secarse y calentarse pronto y con facilidad cuando la lluvia a cesado. Para ello debe retener abundante humedad para abastecer y satisfacer, las necesidades del cultivo, haciendo posible, que el agua pase a través del suelo e impidiendo que se estanque y que haya exceso de humedad.

Existen una serie de labores que permiten cultivar los terrenos, impidiendo que se produzca erosión:

1. El trazado de curvas a nivel y siembras a contorno: generalmente se utilizan valores entre 1 al 2 %. La curva que se traza servirá para hacer la misma trayectoria un canal de desagüe el cual ayudará evacuar agua. Las eras o lomillos se construyen con el mismo contorno de curva.

2. Barreras vivas y muertas: se construyen o se plantan siguiendo el contorno del terreno. Las barreras muertas son generalmente de piedra y las vivas se plantan paralelo al desagüe que se construyo en las curvas a nivel, su función es la de retener la tierra arrastrada. Entre las principales barreras vivas ha utilizar están, el zacate limón y el vetiver.
3. Acequias de ladera: son los canales que se trazan a contorno para evacuar el agua de esorrentia que corre por la ladera. También se hace uso de las gavetas o cajones de dimensiones de 40/40/40 cents., para reducir la velocidad del agua esta se introduce entre las acequias, con una distribución cada 10 metros.
4. Barrera rompeviento: consiste en sembrar hileras de arboles, perpendicularmente o contraria a la dirección que corre el viento, se utilizan para disminuir la fuerza del viento, evitando la erosión eólica, la deshidratación y ruptura de ramas y hojas de las plantas cultivadas.
5. Coberturas vegetales: consiste en establecer plantas de crecimiento denso, entre las hileras de cultivos, que eviten la erosión pluvial.

2.2.4.3 Manejo de los plaguicidas

Para iniciarse en la agricultura orgánica, la parcela debe de tener una dimensión que permita manejarla con facilidad, las experiencias vividas por los productores que han sembrado en forma convencional, hacen que se debe de tener un programa de manejo seguro de los plaguicidas, donde se debe de poseer un adecuado equipo de protección, bombas de atomizo y las boquillas adecuadas para realizar las atomizaciones.

En la agricultura orgánica el empleo de las dosis adecuadas son tan importante, como en la agricultura convencional, ya que se puede intoxicar los cultivos, lo único que este caso los productos a aplicar son extracto naturales y abonos orgánicos y fermentados.

2.2.4.4 Manejo integrado de las plagas

La plaga que mas afecta los cultivos son los insectos, el ataque lo realiza en sus diferentes estados de desarrollo, larva, ninfa o adulto; los insectos comen de la planta sus hojas, flores, frutos y raíces o extraen de hojas o tallos la savia.

Los métodos de combate utilizados, se dividen en preventivo y de control:

El método preventivo, busca evitar que los insectos ataquen las hortalizas y les hagan daño, se utiliza el sistema de siembra en épocas que no hay insectos, también se aplica productos que rechazan los insectos o repelentes, se siembran plantas que repelan, en otros se plantan otros cultivos más atractivos al insecto o cultivos trampa.

El método de control, busca minimizar los daños ocasionados por los insectos, mediante aplicaciones de productos que matan los insectos o les produce alteraciones que los lleva a la muerte.

Combinar la prevención y control de las plagas y enfermedades, con la nutrición de los cultivos es la forma, más fácil para que el productor orgánico pueda trabajar sus parcelas, la producción de abonos líquidos de hierbas y de frutas debe de hacerse utilizando plantas con sustancias que ayuden al combate de las plagas y enfermedades, para que así al realizar una aplicación de abono foliar, nutrir y fortalecer a la planta.

Para el control de insectos se utilizan en algunos cultivos como lo son las feromonas, las cuales son trampas atrayentes las que reducen en gran medida las aplicaciones de agroquímicos.

En otras acciones se realizan el monitoreo de la mosca minadora (*Liriomyza* sp), la cual causa múltiples problemas, además de la evaluación de cortadores (agrotis, feltia y otros), en busca de tener un control integral de los cultivos monitoreados.

Como manejo integrado de plagas también se utilizan, la captura de trampas las que se utilizan como alimento para los microorganismos, donde se cocina el arroz sin sal ni aceite.

El arroz se pone en una cajita de plástico la cual se tapa con una hoja de papel para evitar la entrada de insectos, se lleva al bosque donde se coloca entre la hojarasca en descomposición y se cubre para que los microorganismos puedan ejecutar sus acciones de reproducción y descomposición.

En otros casos se utilizan los lactobacillus, los producen gran cantidad de ácido láctico a partir de la descomposición de azúcares, algunos de estos azúcares son producidos por levaduras y/o bacteria fototróficas. El ácido láctico tiene una acción esterilizante en el suelo al suprimir microorganismos nocivos, lo cual reduce la velocidad de descomposición de los agregados orgánicos, ayuda a solubilizar ciertos materiales como la cal y la roca fosfórica incrementando la disponibilidad de ciertos nutrientes para las plantas.

Las levaduras tienen una alta capacidad de realizar la fermentación anaerobia de materiales y compuestos orgánicos como aminoácidos y azúcares producidos por las bacterias fototróficas y los exudados de las raíces de las plantas. Las que producen ácido pirúvico utilizado para el crecimiento de los lactobacillus, hormonas, vitaminas y enzimas, que estimulan el crecimiento de los microorganismos benéficos.

2.2.4.5 Fertilización

Un cultivo no puede crecer bien si el suelo tiene problemas de algún tipo. Por esto, es importante hacer un muestreo en el suelo de la finca, antes de la siembra, y mandar a hacer un análisis químico de las muestras. Con un análisis de suelo, se pueden evitar errores en la aplicación de abonos, los cuales pueden causar pérdidas muy grandes en el cultivo.

Un dato muy importante del análisis es el grado de acidez (ph), del suelo, si el ph esta por debajo de 6.5, es necesario usar carbonato de calcio, el cual se debe de aplicar entre 22 a 30 días antes de la siembra, y este se debe de realizar hasta que el suelo se estabilice en el nivel deseado.

El carbonato de calcio no se aplica solo, sino en combinación del abono orgánico, y la cantidad dependerá del estado de la fertilidad del suelo y los requerimientos de cada planta que se siembre y al resultado de la muestra del análisis de suelo y su recomendación técnica, el abono se puede incorporar al suelo con la confección de las camas, lomillos o bien la preparación del suelo.

2.2.4.6 Manejo del cultivo

Dentro del manejo del cultivo se debe de hacer referencia a que los cultivos sembrados en forma orgánica son acciones en forma integral, en busca de poder tener una gran gama de acciones y poder accionar en cualquier situación de emergencia.

Las deshierbas se deben de realizar manualmente o se aporca con la pala, dependiendo del cultivo, ya que es muy importante controlar las hierbas para que no vayan a competir con el cultivo o las hortalizas.

Es recomendable dejar descansar el terreno o en barbecho de entre 1 a 2 meses, para luego cortar y picar las hierbas y las dejamos entre calle, con lo que se mejoraría la cantidad de materia orgánica, la infiltración del agua, la porosidad y la aireación, además que nos mejora la composición química, física y biológica en el suelo de la parcela.

Otro aspecto del manejo del cultivo es el riego, el cual nos permitirá tener un mejor control y un mayor aprovechamiento de la humedad del suelo, evitando así la saturación de humedad, para lo cual el agricultor deberá ser más eficiente en cuanto al manejar el agua de riego, en busca de aumentar la productividad de su finca y poder mantener los contratos de venta de sus productos agrícolas

2.2.4.7 Organización

Los agricultores deberán organizarse en busca de obtener una serie de beneficios como lo es la comercialización de los productos agropecuarios, conseguir créditos, donaciones y otros aspectos de desarrollo, además de poder brindarle valor agregado a la producción.

2.2.5 Caracterización de la tecnología de producción orgánica

La base de la tecnología de la producción de hortalizas en forma orgánica, radica en la aplicación de una serie de técnicas de manejo cultural, fitosanitario para el control de las plagas y las enfermedades, que afectan a los cultivos.

De ahí los agricultores buscan la implementación de los sistemas e cultivo en invernaderos, las técnicas de conservación y manejo de suelos y aguas, el uso de abonos verdes y rastrojos, la construcción de composteras y vinagreras, los cuales se definirán las condiciones de manejo y producción de insumos orgánicos

Con el fin de proporcionar una idea más amplia sobre las condiciones demandadas en la producción de los diferentes insumos orgánicos, se procederá a presentar los aspectos relevantes en que se incurre para la obtención de cada uno de los insumos orgánicos:

2.2.5.1 Producción de abonos orgánico

Esta actividad, basa su importancia en la necesidad de constar con el material (suelo) orgánico, para ser empleado en las actividades de recuperación y regeneración de la capa arable y productiva del suelo de la finca, es de primordial importancia llegar a contar con un sistema de producción sumamente eficiente que permita la obtención de altas cantidades de abono, en el menor tiempo posible.

Lo anterior debido a los elevados volúmenes de abono que se aplican o se descargan a la finca en cada ciclo de producción, en un promedio dependiendo del tipo de cultivo, de 20 a 25 mil Kg. para poder cubrir las parcelas o cortes de cultivo en áreas que oscilan entre los 3,000 y 4,000 metros cuadrados, lo que da una relación de 6 a 7 kg. / metro cuadrado, lo cual puede variar ya sea incrementando o disminuyendo según el tipo y condición del suelo, topografía y pendiente.

A. Requerimientos para la producción

Los materiales requeridos, pueden ser desde los rastrojos de cosecha hasta desechos de productos (hortalizas o frutas de mercados) y hiervas o malezas que se pueden obtener dentro o fuera de la finca.

B. Equipo e implementos

Tecnológicamente esta actividad no requiere de equipos sofisticados, sin embargo, se puede incluir en varias tareas, algún tipo de maquinaria como molino de martillos, maquinaria cortadora de pasto o una trituradora de desechos, que permitan procesar o trocear los materiales a emplear en las aboneras. Otros implementos pueden ser la mezcladora (tipo tolva rotativa o rotavictor adaptado) que permita realizar las tareas de volteo y aireación del abono, labor que de realizarse manualmente, es menos eficiente y más costosa por el número de horas hombre demandadas.

C. Rendimientos

La producción de una abonera depende de su área o tamaño de lo cual para una estructura de 20 m de longitud por 6 m de ancho (120 metros cuadrados), la cual corresponde a las dimensiones, donde se puede producir un promedio de 5,700 al 5,800 Kg, en un periodo de proceso de una semana, lo cual representa una producción mensual de 23,000 a 24,000 Kg.

CUADRO 10

ABONO ORGÁNICO; COSTOS DE PRODUCCIÓN PARA LA FORMULACIÓN

BÁSICA DE 223 KG (4.84 QUINTALES DE BOCACHI)

Descripción	unidad	peso	Costo/unid	Total
Materiales:				
Gallinaza	Kg.	40	8.0	320.0
Semolina de arroz	Kg.	46	37.0	1702.0
Granza de arroz	Kg	25	10	250.0
Carbón vegetal	Kg	20	16.0	320.0
Tierra	Kg	92	3.0	186.0
melaza	Kg	2	26	52.0
Sub total de materiales				2830.0
Mano de obra				
Preparación	Horas	1.0	300	300.0
Manejo (10 días)	Horas	5.0	300	1500.0
Sub total de mano de obra				1800
Total de costos				4630.0
Producción obtenida	Kg	223		
	Quintales	4.84		
Costo producción por Kg				20.76
Costo producción por quintal				954.96

Fuente: Fuente: entrevista directa con el agricultor, zona norte de Cartago, 1999

2.2.5.2 Producción de abonos líquidos de frutas

Este tipo de producto, se obtiene en algunos casos a partir de la fermentación y concentración de algunos azúcares (aminoácidos esenciales asimilables) contenidos en ciertas frutas, hortalizas y plantas, que pueden ser empleados como suministro energético en los cultivos en desarrollo. Para la obtención de estos abonos se desarrolla el siguiente procedimiento:

A. Requerimientos para la producción

Se emplean productos orgánicos como los señalados anteriormente, trozándolos en pedazos no muy pequeños y colocándolos en un recipiente plástico bajo presión donde se extrae los jugos que contienen los azúcares deseados.

B. Equipo e implementos

Menos complicado que el proceso de producción de sólido, se requieren utensilios como: cubetas plásticas de 150 litros, cuchillos, botellas o vasos de vidrio.

C. Rendimientos

Según los volúmenes deseados para uso en la finca y para la venta, se estima que en un recipiente de 150 litros de material compactado, se puede obtener hasta 110 litros en un periodo de una semana.

CUADRO 11

ABONO LIQUIDO; COSTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción	unidad	peso	Costo/unid	total
Materiales:				
Papaya	Kg	2	150	300
Bananos	Kg	2	105	210
Plátano maduro	Kg	2	100	200
melaza	litros	6	25	150
Sub total de materiales				860
Mano de obra	Horas	2	255	510
Sub total de mano de obra				510
Total de costos				1370

Fuente: entrevista directa con el agricultor, zona norte de Cartago, 1999

2.2.5.3 Producción de vinagre de madera

La producción de vinagre de madera es importante por sus cualidades de repelente natural, su empleo permanente dentro de las actividades preventivas en el ataque de insectos, sus volúmenes mensuales de consumo son de atención, por lo cual obtener tanto una cantidad oportuna como una calidad adecuada exigen que su producción sea si bien no más complicada que los procesos anteriores, si de mayor cuidado durante su obtención.

A. Requerimientos para la producción

Para lograr su producción, se requiere el empleo de algunas maderas de la zona, que presentan ciertas toxinas o tanino, que se emplean en el control de ciertas plagas, se puede emplear entre otros arboles como madero negro, poro y targua, privando la madures y calidad de la madera a emplear para la producción de un producto de buena calidad.

B. Equipo e implementos

Se demanda de una trinchera de 2 m x 1.5 m x 0.5 m, con un techo de 2 m de altura, sin paredes y con una chimenea que permita la extracción del humo producido.

CUADRO 12

VINAGRE MADERA: COSTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción	unidad	peso	Costo/unid	total
Materiales:				
Madera verde	M/2	1	2300	2300
Madera seca	M/2	1	550	550
Sub total de materiales				2850
Mano de obra				
Preparación de la vinagrera	Horas	3	300	900
Extracción del vinagre	Horas	4	300	1200
Limpieza y acondicionamiento	horas	4	300	1200
Sub total de mano de obra				3300
Total de costos				6150
Producción obtenida	Litros	25		
Costo producción por Kg				246
Costo producción por quintal				928.88

Fuente: entrevista directa con el agricultor, zona norte de Cartago, 1999

2.2.5.4 Producción de insecticidas y repelentes

Dentro de la actividad de la agricultura orgánica, son varios los productos de uso repelente o insecticida con se cuenta, sin embargo para los fines y el conocimiento de los agricultores de la zona en estudio caracterizan el champú, el cual se produce de la siguiente manera:

A. Requerimientos para la producción

Se debe emplear aceites concentrados de productos como chile picante, mostaza, soya y cítrico, los cuales se deben de macerar, calentar, decantar y filtrar, para separar los aceites concentrados.

B. Equipo e implementos

Dependiendo de los volúmenes requeridos o demandados, se puede preparar con utensilios básicos de cocina o de forma más sofisticada con el uso de morteros, beaker, pipetas, sin embargo, lo más importante es que los equipos empleados, cuenten con la eficiencia de la técnica y los resultados en cuanto la calidad y el rendimiento a obtener dentro del proceso, y que permita un uso eficiente de las materias primas empleadas, las cuales en algunos casos son de difícil su adquisición.

C. Rendimientos

Como se indico en el punto anterior, dependerá de la técnica empleada en el proceso de extracción, el buen o mal resultado final de este tanto en cantidad como en calidad, sin embargo para la producción de 1 litro de champú, se demanda aproximadamente de 3 a 3.5 kg. De macerado de chile picante, de 1 a 1.5 de macerado de semilla de mostaza, de 1 a 1.5 Kg. De macerado de cascara de cítrico en su efecto de 250 ml de concentrado de aceite de cítrico industrial.

CUADRO 13
REPELENTES O INSECTICIDAS: COSTOS DE PRODUCCIÓN

Descripción	unidad	peso	Costo/unid	total
Materiales:				
Aceite de cítrico	Litros	0,25	6000	1500
Semilla de mostaza	Kg	1.5	2500	1250
Chile picante	Kg	4	900	3600
Aceite de soya	Litro	0.5	88	44
emulcificante	Litro	0.1	1000	100
Sub total de materiales	Kg			6494
Mano de obra				
Extracción de aceites	Horas	3	300	900
Mescal y embazado	Horas	1	300	300
Sub total de mano de obra				1200
Total de costos				7694

PRINCIPALES LABORES AGRICOLAS REALIZADA POR LOS AGRICULTORES QUE SIEMBRAN SUS CULTIVOS EN FORMA QUIMICA CONVENCIONAL VRS. LA AGRICULTURA ORGÁNICA

Cultivos	Papa		Cebolla		Crucíferas	
	Química convencional	Orgánica	Química convencional	Orgánica	Química convencional	Orgánica
a. Labores de preparación de suelos						
Arada de disco	X	-	X	-	X	-
Azadón	-	X	-	X	-	X
Rotada	X	-	X	-	X	-
Arado de cincel	-	X	-	X	-	X
Surca con bueyes	-	X	-	X	-	X
Quema de rastrojos	X	-	X	-	X	-
Incorporación de rastrojos	-	X	-	X	-	X
B. labores ordinarias						
Trazado conservación suelos (2%)	-	X	-	X	-	X
Fertilización con bocachi	-	X	-	X	-	X
Fertilización con compost	-	X	-	X	-	X
Siembras a contorno	-	X	-	X	-	X
Atomizaciones fito- químicas	X	-	X	-	X	-
Atomizaciones químicas foliares	X	-	X	-	X	-
Control de malezas químicas	X	-	X	-	X	-
Control de malezas manual	-	X	-	X	-	X
Aporca con caballo	-	X	-	X	-	X
Cosecha (mano de obra familiar)	-	X	-	X	-	X
C. materiales						
Abono fermentado bocachi	-	X	-	X	-	X
Abono compost	-	X	-	X	-	X
Abono foliar (melaza + frutas)	-	X	-	X	-	X
Abono foliar (melaza + hierbas)	-	X	-	X	-	X
Abono foliar (melaza + especies)	-	X	-	X	-	X
Vinagre de madera	-	X	-	X	-	X
Incorporación de microorganismos	-	X	-	X	-	X
Aplicación de ceniza + cola caballo	-	X	-	X	-	X

Fuente: Fuente: Entrevista realizada a los agricultores por investigador, 1998 a 2000

En el cuadro 14 se presenta un resumen de las principales actividades en cuanto a manejo y preparación del suelo, control de plagas y enfermedades, nutrición del suelo y foliar, y otros tópicos, que utilizan los agricultores que siembran sus cultivos en forma química convencional y los que siembran sus cultivos en forma orgánica, los rubros representados son: papa, cebolla y crucíferas (repollo, coliflor y brócoli)

Para sembrar sus cultivos en forma orgánica, se han estado cambiando la forma de la preparación de los suelos, donde se está sustituyendo el uso del arado de disco y el rotador, por el uso del arado de cinceles, surca con bueyes y la aporca con caballo y el azadón.

La razón de este cambio es que los instrumentos mecánicos pulverizan mucho el suelo, y los que se utilizan en la agricultura orgánica son los que reducen en gran medida la erosión por agua de lluvia y de escorrentía, y a la vez se aumenta la infiltración del agua, la porosidad del suelos, aireación y facilita la penetración de las raíces.

Otro aspecto importante en la agricultura orgánica es la implementación de obras de conservación de suelos como: acequias de ladera al 2%, gavetas, canal de guardia y siembras de contorno, el evitar la quema de rastrojos o residuos de cosecha los cuales se deben de incorporar al suelo, además de la descarga de fertilizantes como el bocachi y el compost, aumentando el contenido de materia orgánica en el suelo.

Además de las aplicaciones de abonos orgánicos en forma foliar de frutas, abono foliar de hierbas, abono foliar de especies o plantas medicinales y la incorporación de microorganismos al suelo y a los abonos, y el monitoreo de las plagas y enfermedades, lo que proporciona un medio idóneo para el establecimiento de cultivos en forma orgánica los cuales son más amigables con la naturaleza y al medio ambiente.

2.2.6 Instituciones que han brindado capacitación a los productores en agricultura orgánica

La asistencia técnica se refiere a un proceso de intervención grupal y/o individual que por lo general es de corta duración y focalizado en la solución de un problema específico de la producción, por su parte la capacitación se refiere a un proceso más permanente de cambio en las actitudes y modos de producción de los agricultores.

En el cuadro 15 se muestra cuales han sido las diversas instituciones que han participado en el proceso de capacitación y el número de agricultores capacitados de acuerdo con la muestra en estudio:

CUADRO 15

INSTITUCIONES QUE HAN BRINDADO CAPACITACIÓN A LOS PRODUCTORES EN AGRICULTURA ORGÁNICA

AGRICULTORES CAPACITADOS POR INSTITUCIÓN	MENCIONES (1)	PORCENTAJE
Instituto Nacional de Aprendizaje	27	93%
Ministerio de Agricultura y ganadería	18	62%
Jugar del Valle	8	28 %
Universidad de Costa Rica	3	11 %
Universidad Nacional	2	7%

(1) El agricultor podría escoger 2 o más respuestas

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores por investigador

El Centro Nacional de Agricultura Orgánica del INA- La Chinchilla ha sido el eje central de la capacitación y luego el Ministerio de agricultura y Ganadería ha capacitado al 62 %, resaltando que los agricultores han recibido diversos cursos, charlas, de las instituciones mencionadas.

La mayoría de la muestra en estudio, han sentido la necesidad de capacitarse en las técnicas de la agricultura orgánica, en busca de poder prepararse para los procesos de Apertura Comercial y Liberación de Mercados, ya que han sentido cómo sus productos agropecuarios han ido perdiendo su valor económico, pero sus costos de producción eran cada vez más altos.

De acuerdo con la Ing. Ag. Carmen Duran Directora, del Centro Nacional de Agricultura Orgánica en la Chinchilla de Cartago, del Instituto Nacional de Aprendizaje.

“ El INA ha fomentado el desarrollo de este centro como una opción, para que los agricultores participen y se puedan capacitar, en busca de que puedan producir sus productos agropecuarios con técnicas de bajo costo, y nos hemos dado a la tarea de realizar las capacitaciones además que los agricultores participan en las investigaciones que se realizan en la finca de este centro, los conocimientos que aprenden en el aula lo aplican en el campo ” Entrevista a la Directora CNAO la Ing. Ag. Carmen Duran, febrero de 1999.

Por otro lado el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha realizado esfuerzos importantes en la capacitación en agricultura orgánica, a través de los Coordinadores del Proyecto de Agricultura Conservacionista, a nivel Regional y el apoyo del Programa Nacional de Agricultura Orgánica.

De esta forma se ha impulsado un proceso de mucho esfuerzo para el empleo de las técnicas de agricultura orgánica, lo que ha redundado en una mejor asesoría a los agricultores de la zona en estudio.

2.2.7 Actividades de capacitación

Se inquirió la participación de los agricultores en las diversas acciones de capacitación que las instituciones del sector Agropecuario han realizado en busca de fomentar en los agricultores un cuadro 16 se muestran el tipo de actividad de capacitación recibida.

CUADRO 16
ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN

ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN	MENCIONES (1)	PORCENTAJE
Cursos	27	87 %
Días de campo	25	80 %
Charlas	20	64 %
Giras	18	58 %
Talleres	8	25 %

(1) Los agricultores podrían escoger 2 o más opciones

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores por investigador

En este se muestra el tipo de capacitación recibidos por los agricultores orgánicos en la zona de estudio, demuestra que han consistido en actividades formales de capacitación como cursos y talleres. Al ser actividades formales se deben de dedicar mayor tiempo, el cambio ha sido sustancial.

2.3 DIMENSIÓN SOCIO- CULTURAL

En la dimensión socio- cultural se analizarán cuales han sido los indicadores que influyeron en el desarrollo de la agricultura orgánica y la transformación de la agricultura convencional:

2.3.1 Principales problemas de la agricultura convencional en la zona en estudio

Las opiniones manifestadas por los agricultores sobre los principales problemas que los afectan, son resumidas en el cuadro 17, y guardan una estrecha relación con el cuadro 3 donde se comentó sobre las ventajas de sembrar sus cultivos en forma orgánica.

CUADRO 17

PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA AGRICULTURA CONVENCIONAL EN LA ZONA EN ESTUDIO

PRINCIPALES PROBLEMAS	MENCIONES (1)	PORCENTAJE
Altos costos de producción	31	100 %
Falta de crédito oportuno	27	87 %
Problemas con la comercialización	22	70 %
Caminos en mal estado	19	61 %
Precios bajos de la producción	11	35 %
Políticas del gobierno	4	12 %

(1) Los agricultores entrevistados podrían escoger 2 o más opciones de respuesta.

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

Se destaca que el 100 % de los agricultores de la zona en estudio, manifiestan el principal problema para realizar sus siembras convencionales, son los altos costos de producción, lo que provoca en los agricultores un estado de angustia ante este panorama, que compele en ocasiones a que éstos pretendan un cambio en la actividad; razón, por la cual la agricultura orgánica surge como una opción de producción importante que pretende hacer un uso adecuado de los recursos presentes en la finca y reducir costos.

Los agricultores sienten un enfrentamiento con los programas de modernización que impulsa el Estado, sienten que no son beneficiados: según ellos las actuales políticas agropecuarias conducen a un empobrecimiento, pérdida de poder adquisitivo, pérdida de identidad de los agricultores y hasta el probable remate de las propiedades donde viven.

A continuación se hace un comentario de los principales problemas identificados:

2.3.1.1 Altos de costos de producción y la producción de hortalizas contaminadas

La producción agropecuaria de nuestro país se ha basado en la utilización de agroquímicos para la producción de los diversos cultivos, provocado en parte (según la óptica convencional) por la gran diversidad de microclimas que hacen de nuestro país altamente dependiente de los agroquímicos para la producción y control de las plagas.

En relación con los plaguicidas, el país importa anualmente millones de kilogramos distribuidos en insecticidas, nematocidas, herbicidas, fungicidas y fumigantes; algunos son de uso restringido y prohibido en otros países. A lo anterior se suma el manejo inadecuado, las aplicaciones innecesarias, las sobredosis y las prácticas que causan la contaminación de las fuentes de agua, de los trabajadores y de la población. Estos aspectos provocan altos costos de producción, en la agricultura convencional.

Se han buscado alternativas para tratar de revertir los problemas señalados como el uso de prácticas para el manejo del suelo y de sus cultivos; se impulsan además practicas agrícolas, tales como: plantío en curvas de nivel, rotación de cultivos, opciones como la agricultura orgánica el que propone reducir e incluso excluir totalmente los fertilizantes y los plaguicidas sintéticos de la producción agrícola.

De esta manera se logrará reemplazar o sustituir, sustancias químicas que son adquiridas en forma comercial y se reducen los costos de producción, ya que se utilizan los recursos naturales de origen animal y vegetal, que se puedan en obtener dentro de la misma finca o a sus alrededores.

Por todo lo anterior, la agricultura orgánica es una alternativa de producción, con mucha visión de la protección de los recursos naturales y de bajar costos de producción.

Para el señor Ing. Luis Montes Pico, funcionario de Sanidad Vegetal, del Ministerio de Agricultura y Ganadería, nos comenta lo siguiente:

“ Se han propuesto mecanismos adecuados en busca de bajar los impuestos selectivos de consumo, los que afectan directamente a los productores agropecuarios, con lo que se pretende es la importación de gran cantidad de productos genéricos, en busca de aumentar la oferta en el mercado de productos agrícolas, para así reducir los costos de producción agropecuaria ” Entrevista al señor Ing. Luis Montes Pico, febrero de 1999.

Como se aprecia con estas decisiones se pretende bajar los costos de producción, pero mediante el uso de la agricultura convencional, lo que hace aún llamativa el uso de la agricultura orgánica.

Para el dirigente de Upanacional y agricultor de la zona norte de Cartago el señor Uriel Monge, uno de los mayores problemas para los productores es:

" Ha faltado una política clara y concisa, para que nuestros asociados, se orienten a la producción agropecuaria, donde realmente no nos han permitido, que nuestro sector se desarrolle, por eso creemos firmemente que solo con la organización podemos enfrentarnos ante esta situación.

Podemos mencionar con datos claros como:

- A. Las importaciones de papa y cebolla, de países como Estados Unidos, Canadá Guatemala y Nicaragua, lo que ocasionan una fuerte inestabilidad, en la oferta y demanda de estos productos y se traduce en precios de miseria para nuestros asociados.
- B. Ante esta situación los agricultores, que tenían crédito, para la agricultura, no han podido pagar sus deudas, que en su mayoría de ocasiones se han traducido en procesos judiciales y hasta el remate de sus propiedades.
- C. Otro problema que agudiza aún más esta situación es la comercialización de los productos, los precios que nos pagan, no alcanza ni para cubrir los costos de producción ". Entrevista al dirigente y agricultor señor Uriel Monge, en marzo de 1999.

2.3.1.2 Falta de crédito oportuno

El señalamiento de la falta de crédito oportuno a través de los bancos Estatales, como un cuello de botella para los pequeños productores, quienes perciben que los sistemas actuales exigen un gran papeleo y trámites administrativos que agota a los agricultores quienes en la mayoría de ocasiones optan por prescindir de esta opción.

Si bien en regiones del país se han desarrollado sistemas alternativos de financiamiento, como lo son los Bancomunales, Asociaciones de Agricultores, Cooperativas y/o otras organizaciones, donde los participantes intentan satisfacer sus necesidades de capital y cobertura del riesgo en términos de costo, oportunidad y plazo requeridos por las diferentes sistemas de cultivo, todavía en la zona de estudio a estas posibilidades les falta desarrollo y decisión de parte de los agricultores por adoptarlas.

2.3.1.3 Problemas de comercialización

Es evidente que la comercialización de los productos agropecuarios ha sido uno de los problemas más sensibles para los productores. Los mercados y canales de comercialización han aparecido como mágicos e inalcanzables para éstos. Por esa razón se han limitado a la producción y no a su comercialización.

Como se analizó anteriormente los intermediarios se están llevando la mayor parte de las ganancias, aprovechándose de los productores en cuanto a los precios que se paga por sus productos orgánicos.

Esto viene ocasionando un desestímulo a la producción agropecuaria, la no presencia de los agricultores en el mercado hace que, que los intermediarios tomen más fuerza y que la producción sea más onerosa para éstos.

Se puede decir que los productos orgánicos en Costa Rica, tienen un mercado establecido, que aunque pequeño va en aumento. Como han analizado varios analistas existe un grupo considerable de consumidores de estos productos, se debe, sin embargo realizar esfuerzos mayores por promocionar en el resto de la población la demanda por el consumo de productos orgánicos sin perder la posibilidad de otros mercados en el nivel internacional.

Lo cual requeriría que los productores realicen alianzas estrategias de comercialización en busca de reducir la intermediación e intentar dar un mayor valor agregado a sus productos agropecuarios orgánicos.

Realmente los agricultores han sido eficientes en producir sus cultivos, pero ineficientes en el aspecto de comercialización, por lo que el gobierno de turno deberá de apoyar las diversas iniciativas en el nivel organizativo, o bien que los agricultores agruparse, como es la estrategia de trabajo del Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de grupos organizados, los que buscan producir buena calidad y brindar a sus productos agropecuarios un mayor valor agregado, para competir tanto en los mercados nacionales e internacionales. Otro aspecto de suma relevancia es el acceso de la información de los mercados, donde los grupos organizados puedan enviar ofertas y canalizar las demandas de productos.

2.3.2 Opiniones de los agricultores sobre las limitaciones para la producción de la agricultura orgánica

En esta variable se analizó cuales han sido las diversas limitaciones que los agricultores perciben para el desarrollo de la agricultura orgánica, en sustitución de la agricultura convencional.

CUADRO 18

OPINIONES DE LOS AGRICULTORES SOBRE LAS LIMITACIONES PARA LA AGRICULTURA ORGÁNICA

LIMITACIONES	MENCIONES (1)	PORCENTAJE
Falta de recursos económicos	25	81 %
Falta de capacitación	11	35 %
Falta de asistencia técnica	10	32 %
Falta de mano de obra	6	19 %
Falta de información	5	16 %

(1) Los agricultores podrían escoger 2 o más opciones

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores por investigador

La falta de recursos económicos ha sido la principal limitación, señalada por los entrevistados, pues según éstos existe muy poca conciencia en los entes que financian las actividades agropecuarias para impulsar nuevas opciones de producción.

Se opina además que otra limitación significativa ha sido la falta de capacitación, situación contradictoria con la opinión vertida sobre la capacitación recibida y que se comentó líneas atrás porque a pesar de que existe una gran cantidad de instituciones, que ofrecen asistencia técnica, manifestaron que la misma no ha sido suficiente, en razón de que la agricultura orgánica requiere de construcción constante de conocimientos nuevos.

Según los entrevistados se debería trabajar, con la metodología de aprender haciendo. Otra razón que podría estar influyendo en la opinión aparentemente contradictoria es que las instituciones no se han articulado en la forma de llevar los mensajes o consejos técnicos. Lo anterior ha conspirado para una eficiente capacitación a los productores.

2.3.3 Razón del cambio de la agricultura tradicional a la orgánica

En el cuadro 19 está estrechamente vinculado y articulado con las opiniones ofrecidas sobre los problemas de los agricultores, las opiniones sobre la asistencia técnica recibida y sobre todo con las ventajas de producir sus cultivos en forma orgánica.

CUADRO 19

RAZONES DE CAMBIO A LA AGRICULTURA ORGÁNICA

RAZONES DE CAMBIO	AGRICULTORES	PORCENTAJE
Menor costo de producción	16	50 %
Producción de cultivos sanos	6	20 %
Menor contaminación	9	30 %
Total	31	100%

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores

Con la adopción de agricultura orgánica se busca el reducir los costos, producir alimentos sanos y mejorar la calidad. Otro aspecto importante es el de reducir la contaminación del medio ambiente y de la población en general.

2.3.4 Tiempo que se ha dedicado a la agricultura orgánica

La variable del tiempo que ha dedicado como agricultor orgánico es importante conocerla para explicar elementos que determinan el proceso de transformación de la agricultura convencional a la orgánica, lo cual se detalla en el cuadro 20:

CUADRO 20

TIEMPO COMO AGRICULTOR ORGÁNICO

TIEMPO COMO AGRICULTOR ORGÁNICO	AGRICULTORES	PORCENTAJE
De - 1 año	10	33 %
De 1 a menos 2 años	8	27 %
De 2 a menos 3 años	7	20 %
De 3 a menos de 4 años	0	0 %
De 4 a menos de 5 años	5	13 %
De 5 a menos de 6 años	0	0 %
Más de 7 años	1	7 %
Total	31	100%

Fuente: Entrevista realizada a los agricultores por investigador

En el cuadro anterior se demuestra que la agricultura orgánica es una práctica reciente, ya que del total de la muestra en estudio el 80 % (25 agricultores), manifiestan tener de 1 a 3 años de haberse iniciado como agricultores orgánicos. Es, sin embargo, una práctica que va tomando auge en la zona, como respuesta a los altos costos de producción y a la contaminación de nuestro medio ambiente.

CONSIDERACIONES

El análisis realizado anteriormente requirió el uso de varias dimensiones, que en la realidad compleja y dinámica en la que se desenvuelve el pequeño productor se invisibilizan y concretan en totalidades articuladas, fueron entonces un artificio heurístico que facilitó acercarse a estos productores y tratar de entender su lógica y su cosmovisión, así como su concepción sobre la agricultura y porque estarían dispuestos a cambiar de prácticas convencionales a prácticas agrícolas más sostenibles como son las que impulsa la agricultura orgánica.

Se destacan varios hallazgos importantes para efectos de esta investigación como lo es la razón principal de cambio de agricultura convencional a orgánica, las opiniones un tanto contradictorias ofrecidas en torno a la capacitación y sus puntos de vista sobre los problemas y limitaciones como agricultores.

No hay sin embargo contradicciones y antítesis en la visión general de este grupo de productores, que aún conservan rasgos de la economía campesina, en ésta, forjada por las constantes dificultades que a diario vive el pequeño productor agropecuario, la agricultura orgánica es una tabla de salvación para sus carencias y dificultades.

3 APORTES DEL PROYECTO DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA AL DESARROLLO RURAL LOCAL

En este acápite, se analizara cual ha sido el aporte de la agricultura orgánica para el desarrollo rural local, de la zona norte de Cartago.

Generalmente la población agrícola de esta zona se ha caracterizado por su contribución al desarrollo agrícola, en el contexto de una agricultura convencional, fundamentada en el empleo de tecnología tradicional, altamente dependiente del uso de agroquímicos.

Pero al pasar los años los agricultores, han visto como sus productos día a día valen menos, otros problemas como la contaminación por agroquímicos, la degradación de los suelos y el medio ambiente, los altos costos de producción, complican de manera dramática la situación del pequeño productor.

En este contexto tan difícil, la familia rural campesina, ve amenazada su seguridad alimentaria, por esa razón busca opciones tecnológicas de cómo bajar costos de producción de sus cultivos; más amigables con el medio ambiente, lo que constituye un reto muy importante, la agricultura orgánica ha sido utilizada por estos agricultores como una manera de producir sus cultivos, donde se incorpora la mano de obra familiar en las fincas, en busca de reducir costos de producción y la contaminación ambiental.

Los pequeños y medianos agricultores agrícolas tienen potencial para desarrollarse más, para ello se hace necesario tecnificar más las actividades productivas y organizarse para lograr mayores rendimientos, obtener productos de mejor calidad y con mejorar los canales de comercialización, que les puedan asegurar un suficiente margen de ganancia.

El que se pueda dar esta secuencia de objetivos, en el corto plazo, dependerá primordialmente de la excelencia con que actúen los actores involucrados: agricultores y funcionarios

La agricultura orgánica ha aportado en la zona en estudio, bienestar social, costos más bajos y una reducción en la contaminación ambiental, lo cual se traduce en una mejor calidad de vida.

Estos agricultores están convencidos del cambio que han dado sus fincas con la incorporación de prácticas agroconservacionistas y las siguen aplicando, además de su deseo de seguir capacitándose en este campo de la agricultura orgánica, para seguir manejando y mejorando sus sistemas productivos, pero lo más importante es el cambio de conciencia que han sido objeto, hacia una agricultura más acorde con la conservación del medio y de los recursos naturales, así como el mejoramiento en la salud de la población, asegurando la supervivencia de las futuras generaciones.

De acuerdo con lo analizado en este documento, existe un proceso de capacitación que se ha sido ofrecido a través del Centro Nacional de Agricultura de la Chinchilla de Cartago, la mayoría de los agricultores se han capacitado en ese centro en técnicas para la producción de sus cultivos en forma orgánica, se debe de rescatar que el Ministerio de Agricultura y Ganadería ha sido el ente del sector agropecuario que ha brindado la asistencia técnica a la mayoría de la muestra en estudio.

Lo anteriormente expuesto ha contribuido a que los agricultores se puedan desempeñar en proyectos productivos de la agricultura orgánica. A pesar de algunas dificultades como acciones aisladas, sin una planificación y coordinación ínter - institucional, que responda a las demandas del corto, mediano y el largo plazo.

Para mejorar las condiciones de iniquidad y de sostenibilidad del medio ambiente, lo cual es prioritario dentro de los espacios rurales de los diferentes sectores de la sociedad y por ende el desarrollo rural de la zona en estudio es urgente impulsar procesos como los estudiados en esta investigación.

Donde la agricultura orgánica, tiende a ser ecológicamente sana, mejorar la calidad de los recursos naturales existentes, y lograr un equilibrio en el medio donde se producen los alimentos, utilizando subproductos y productos generados por el mismo medio, además el control de plagas y enfermedades es con controles naturales reduciendo la contaminación del medio en que vivimos.

Económicamente viable, tendiendo que todas las actividades productivas generaren alguna retribución, las que produzcan ganancias y acumulación de capital.

Socialmente justa, ya que basado en la distribución justa a los pequeños y medianos propietarios libremente organizados, para producir sus productos que satisfagan las necesidades básicas de los miembros de la sociedad, como el acceso a la tierra, el capital, asistencia técnica y las oportunidades de comercialización y mercadeo.

Culturalmente adaptable, originando cambios en las tradiciones propias de los agricultores que producen sus productos en forma orgánica, la cual se logra cuando la población es autóctona e interactúa en armonía con la naturaleza.

Y tecnológicamente apropiada, porque se ha ajustado a las condiciones cambiantes como a los aumentos de la población, demandas, gustos, desarrollando tecnologías propias y nuevas, siendo innovadoras. Lo cual ha ocasionado una acción conjunta en busca de un desarrollo rural.

Para buscar un desarrollo rural microregional se deben tener presentes que la mayoría de los cambios sociales, económicos, culturales y políticos, que fueron analizados en el acápite anterior, y que se vienen dando como producto de la globalización y la apertura de los mercados, y que afectan directamente a la agricultura y otros sectores de nuestra sociedad, en el nivel nacional e internacional.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES

El análisis realizado en esta investigación con base en los objetivos propuestos ha permitido explicar el problema planteado, que sirvió de eje para desarrollarla, se tiene ahora una respuesta a las inquietudes en torno al desarrollo de la agricultura orgánica en una zona del país caracterizada por su apego a las prácticas de la agricultura convencional, y a los factores que podrían explicar por qué los pequeños productores cambian y transforman las formas de hacer agricultura.

Se puede señalar las siguientes conclusiones:

1. Los agricultores sienten que la metodología de extensión con el enfoque participativo hace que se genere tecnologías y que se puedan adaptar fácilmente, en sus fincas. ya que existe una estrecha relación entre los productores y los técnicos del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
2. Según los agricultores, el servicio de extensión ha facilitado la adquisición de conocimientos y nuevas técnicas de cómo producir sus cultivos mediante la agricultura orgánica, y lograr reducir sus costos de producción. Donde el extensionista ha cumplido labor de ser un facilitador y fomentando la acción grupal de los diferentes actores.

3. Los agricultores orgánicos tienen una racionalidad económica, de producción familiar. En efecto, se encontró que la participación de la familia en la producción orgánica, es un factor relevante, que involucra a todos los miembros, esto se toma como un costo de oportunidad, representa entonces una fuerte contribución, a la sostenibilidad de los sistemas de producción.
4. La mayoría de los agricultores estudiados se resalta que tienen terrenos propios, de pequeñas dimensiones, con lo cual se conserva aún una serie de características propias de las economías campesinas, destacando la práctica de la mano vuelta, la combinación de varios cultivos simultáneamente y el uso intensivo de la mano de obra familiar.
5. En cuanto al proceso de capacitación en agricultura orgánica, ofrecido a los agricultores orgánicos se rescata la participación del Centro Nacional de Agricultura Orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje ubicado en la Chinchilla de Cartago, quienes ofrecen al agricultor elementos básicos para el desarrollo y ejecución de este tipo de proyectos, a través de actividades de capacitación, como lo son los cursos, talleres, días de campo, parcelas de investigación, las parcelas de validación entre otros.
6. Según la propia opinión de los productores el cambio de la agricultura convencional a la orgánica obedece primordialmente a la fuerte necesidad de bajar los costos de producción, así como al deseo de producir alimentos saludables y tratar de causar menos contaminación ambiental.
7. En la visión de los productores las causas más inmediatas que explicarían el desarrollo de la agricultura orgánica en la zona en estudio, son la falta de recursos económicos a la que ellos se ven permanentemente enfrentados y a los altos costos de producción de la agricultura convencional.

8. Dentro de los principales problemas que han afectado a los productores de la zona la comercialización de sus productos orgánicos, constituye un grave problema de comercialización, porque venden sus productos a igual precio que los tradicionales. realizado fundamentalmente a través de las ferias del agricultor.
9. Los agricultores al bajar sus costos de producción con la agricultura orgánica, han mejorado el bienestar de la familia rural y su economía, además de no contaminar el medio ambiente, los cuales son aspectos relevantes, para lograr una mayor competitividad, en el nivel nacional y mundial. Contribuyendo a mejorar las condiciones de la equidad y la sostenibilidad en la que se desenvuelven los pequeños productores.
10. Para los agricultores si bien la capacitación y la asistencia técnica, son acciones que tratan de mejorar su calidad de vida, estos no han sido suficientes. Por lo se debe de promover una estrategia que trascienda el pensamiento y la imaginación de los diversos productores, en busca de promover un desarrollo rural local y por ende el desarrollo rural de nuestro país.
11. El desarrollo rural es la resultante de una serie de cambios, en los cuales la participación de los agricultores en diferentes proyectos es de crucial importancia. Por esta razón el impulso de proyectos de investigación, tendientes a generar tecnologías adecuadas propiciando una participación activa de los agricultores y técnicos, con metodologías de aprender-haciendo, en las propias fincas de los agricultores.

2. RECOMENDACIONES

Con las siguientes recomendaciones se pretende fortalecer las acciones que el sector agropecuario viene realizando en la zona de estudio.

1. Se debe de brindar mayor apoyo económico a través de programas de financiamiento, en los grupos de agricultores organizados, que siembran sus cultivos en forma orgánica, buscando estimular la producción de productos sanos para el consumo de la población, la reducción en la contaminación ambiental, y el fortalecimiento de los agricultores, en busca de reducir los costos de producción en sus cultivos.
2. Replantear la visión y las acciones del sector público y privado agropecuario, para que apoyen a los pequeños productores agropecuarios, considerando el mercadeo como el criterio de éxito de sus actividades y no la producción como lo era tradicionalmente. Esto implica que los agricultores deben de conocer previamente los gustos y las preferencias de los consumidores finales.
3. Promover y consolidar las organizaciones de agricultores, en aspectos de organización, capacidad gerencial, mercadeo y la agroindustria, en busca de poder brindar un mayor valor agregado a su producción agropecuaria. Con el objetivo de establecer contratos de consumo (con organizaciones similares) en busca de reducir los riesgos; que implica la operación con carteras poco diversificadas y /o mercados muy segmentados.
4. Se deben establecer alianzas estratégicas entre entes del sector público agropecuario y el sector privado, las Universidades Estatales y Privadas, para el apoyo a las organizaciones de pequeños productores agropecuarios de la agricultura orgánica. Además como recurso para el desarrollo de tecnologías adecuadas a las necesidades de los pequeños productores, y en programas de capacitación.

5. El Centro Nacional de Agricultura Orgánica del Instituto Nacional de Aprendizaje, en la Chinchilla de Cartago, debe seguir brindando las capacitaciones, pero en forma conjunta y articulada con el sector agropecuario. Además ofrecer seguimiento a las investigaciones de los agricultores que se han capacitado, para actualizar las tecnologías que utilizan los agricultores y los técnicos.
6. Se deben establecer programas de actualización a los técnicos y profesionales en agricultura orgánica, a fin de desarrollar talleres de actualización y homogeneizar criterios técnicos en el sector agropecuario.
7. El Servicio de Extensión debe fomentar el establecimiento de contratos entre los pequeños productores con la mediana y gran agroindustria, como medio para asegurar los mercados y precios en los productos orgánicos.
8. Las organizaciones de productores deben jugar un papel protagónico en busca de asegurar el cumplimiento de los contratos y estandarización de los precios de los productos agropecuarios orgánicos. Para lo cual se debe establecer una estrategia de comercialización, por medio de campañas de divulgación de consumo de alimentos saludables y de calidad.
9. Modernizar la producción agropecuaria en forma orgánica, buscando aumentar rendimientos por área cultivada. Para ello se requiere de políticas diferenciadas y un sistema institucional agropecuario adecuado de apoyo, así como el fortalecimiento empresarial de las organizaciones de pequeños productores agropecuarios, en busca de obtener volúmenes de producción sostenibles, que faciliten establecer una estrategia de mercadeo, entre empresas privadas, agricultores y la sociedad civil.

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFIA

Abarca, S. 1998. Psicóloga. Consulta personal sobre enfoques del proyecto de tesis. Heredia, Costa Rica.

Akkerman, A. y Van Baar, P. 1992. El Café Orgánico: La sostenibilidad de un grano de oro. San José, Costa Rica/ Holanda: Centro de estudios para el Desarrollo Rural. Universidad Libre de Amsterdam.

Alvarado, M, y González, C., 1996. Estudio comparativo de los sistemas de producción de café convencional y orgánico. Tesis de Maestría de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología. San José, Costa Rica.

Altieri, M 1997. Agroecología, Bases Científicas para una Agricultura Sustentable. CLADES-ACAO. La Habana, Cuba.

Ander-egg., 1979. Introducción a las Técnicas de Investigación Social. Editorial Humanistas. Buenos Aires, Argentina.

Arellano, J. 1990. Elementos de Investigación. EUNED. San José, Costa Rica.

Blandón, P.1992. Aspectos generales sobre los plaguicidas y su efecto sobre las personas y el medio ambiente. Curso Centroamericano a distancia sobre prevención de intoxicaciones por plaguicidas. INCAP/OPS- PLAGSALUD/POS- OIT. San José, Costa Rica.

Benavides, M 1998. Agrónomo. Consulta personal, sobre Agricultura Orgánica. Instituto Nacional de Aprendizaje, Mayo, 1998, San José, Costa Rica.

Boyce, J; Fernández, A; Furst, E y Segura, O., 1994. Café y Desarrollo sostenible del cultivo agroquímico a la producción orgánica en Costa Rica. Editorial Fundación UNA, Maestría Política y Económica. Heredia, Costa Rica.

Boisier, S. 1992. El difícil arte de hacer región. Cuzco, 1995. Centro de estudios regionales andino "Bartolomé de las casas". Perú

Crissman, et al 1999. Ecomyc Enviromental, and Health trade -off in agriculture: pesticide and sustainability of Andean potato produccion. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, the Netherlands.

Cromwel, C and Winpenny 1991. Has Economic Reform Harmed the Enviroment. A Review od Structural Ajustmant in Malawi. London: Overseas Development Institute.

Campos, J. 1998. Ingeniero Agrónomo. Consulta Personal, sobre Agricultura Orgánica. Heredia, San José.

Castañeda, O. 1991. Bases Ecológicas para la Agricultura Alternativa, en Taller de Agricultura Orgánica. Guatemala.

CEDECO, 1998. Estado actual de la agricultura orgánica en Costa Rica: Avances de resultados. Maestría en Desarrollo Rural - Universidad Nacional- CENAP-FOMIC-CEDECO. San José, Costa Rica.

Chiriboga M y O Plaza, 1993. Desarrollo rural microrregional y descentralización. IICA. San José. CR.

Duran, C. 1998. Ingeniero Agrónomo. Consulta Personal, sobre la información del Centro Nacional de Agricultura Orgánica - La Chinchilla, Cartago, San José, Costa Rica.

- Doorman, F. 1991. La metodología diagnóstica en el informe de la investigación adaptativa. IICA. San José, Costa Rica.
- Ellis, F. 1992. Agricultural Policies in Developing Countries. Cambridge University Press.
- Elzakker, B. 1995. Principios y Prácticas de la Agricultura Orgánica en el Trópico. Fundación Guilombe- UNA- AGROECO. San José, Costa Rica.
- Esquivel, F. 1992. Evolución socioeconómica de Costa Rica. 1975-1989. MIDEPLAN. San José, Costa Rica.
- Fallas, L., et al 1996. Principales Indicadores Ambientales de Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). San José, Costa Rica.
- García, E. 1997. Agricultura Orgánica en Costa Rica. UNED. San José, Costa Rica.
- Granados, R. 1998. Consulta Personal, como miembro participativo y coofundador, de TEPROCA. Junio, 1998. Cot- Oreamuno, Cartago, Costa Rica.
- Gore, Ch, 1984. Regions in question. Space, development theory and regional policy. New York. U.S.A. Metheun Pub.) En: Orlando Plaza y Sergio Sepúlveda. Desarrollo Sostenible. Metodología para el Diagnóstico Microrregional. 1996.
- Gobierno de la República de Costa Rica. 1995. Ley orgánica del ambiente # 7554. San José, Costa Rica.
- Gobierno de la República de Costa Rica. 1997. Reglamento sobre la agricultura orgánica # 25834. San José, Costa Rica.
- Hernández, et al., 1991. Metodología de la Investigación. Mac Graw Hill. Bogotá, Colombia.

ISNAR, 1988. Fortalecimiento del sistema de investigación agropecuaria y transferencia de tecnología. Informe al Gobierno de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Janvry, et al 1991. Peasant Household Behaviour with Missing Market: Some Paradoxes Explained. The Economic Journal.

Jiménez, A.1995. Consideraciones institucionales sobre el cambio organizativo en el Ministerio de Agricultura y Ganadería. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.

Loaiza, et al 1996. Los extractos vegetales: una alternativa de plagas y enfermedades de los cultivos agrícolas. ANAO. Boletín 3.3. San José, Costa Rica.

Luibrand, A y Meza, B., 1997. Café Orgánico: Una alternativa de producción sostenible para pequeños productores en Costa Rica. IICA-GTZ. San José, Costa Rica.

Martínez, O. 1998. Agrónomo. Consulta Personal sobre la Evolución de la experiencia en Zarcero del grupo de agricultores orgánicos. Centro Nacional de Agricultura Orgánica - La chinchilla, Cartago, Costa Rica

Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1997. Diagnostico Institucional. San José, Costa Rica.

Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1997. Extensión participativa para la agricultura conservacionista. Informe #9. MAG/FAO. San José, Costa Rica.

National Organic Standards Boards, 1996. Una definición de la Agricultura Orgánica. ANAO. Boletín 3.2. San José, Costa Rica.

Naciones Unidas (ONU),1987. Nuestro Futuro común. E.E.U.U. Nueva York.

Restrepo, J. 1997. Elementos Básicos sobre Agricultura Orgánica en Centroamérica. CEDECO. San José, Costa Rica.

Reis Filgueira, F. 2000. Novo manual de Olericultura. Agrotecnología moderna na producao e comercializacao de hortalizas. Universidade Federal de Viscosa. Brazil. Pag 37-38.

Repetto, R. 1992. Accounting for Enviroment al Assets. Scientific American. June. P 93-94.

Rodriguez , G.1997. Manual para el curso básico de agricultura orgánica. Jugar del Valle. Laguna de Alfaró Ruiz. Alajuela - Costa Rica.

Sasaki, et. al., 1994. Curso Básico de Agricultura Orgánica UCR- INA- Servicio de Voluntarios Japoneses para la Cooperación con el Extranjero(J.O.C.V.). Alajuela, Costa Rica.

Sánchez, J. 1995. No más desiertos: una experiencia en la agricultura orgánica. P.N.U.D./COPROALDE/CODECE (Asociación para la Conservación de los Cerros de Escazú). San José, Costa Rica.

Sepúlveda, S, Ramakrishna, B.;Pizarro, H.; Fallas, J 1994. Sustainable microregional development: Water and soil management methodological underpinings. San José, Costa Rica. En: Desarrollo sostenible de la agricultura y los recursos naturales. El problema y su dimensión. Sección de capacitación, educación

Secretaría Ejecutiva de Planificación Agropecuaria, SEPSA, 1998. Políticas para el Sector Agropecuario Costarricense. Programa de Desarrollo Agropecuario, 1998- 2002. San José, Costa Rica.

Trigo, E; Kaimowitz, D; Flores, R, 1991. Bases para una agenda de trabajo para el desarrollo agropecuario sostenible. Coronado, Costa Rica. en: Selpuveda, S y O Plaza. Desarrollo sostenible. metodología para el diagnóstico microrregional

Tavares, F. 1991. Pesticidas Naturales, importancia y su uso. Centro Dominicano de Educación Ecológica (CEDECO). Santo Domingo, República Dominicana.

Ocampo, R. 1994. Jardines para la Salud. Serie informativa apropiada No.11. ITCR-Cartago, Costa Rica.

Oswaldo Sunkel, 1997. La interacción entre los estilos de desarrollo y el medio ambiente en América Latina (pág. 11).

Pacheco de Somayoa, M. 1991. Experiencias sobre la Producción de Hortalizas Orgánicas. En taller de agricultura Orgánica. Guatemala.

Plaza y Sepúlveda, 1996. Desarrollo Sostenible. Metodología para el diagnóstico microrregional. Area de concentración IV, Desarrollo sostenible. Tomo 3. BMZ/GTZ/IICA. San José, Costa Rica.

Plaza, 1998. Desarrollo Rural. Enfoques y métodos alternativos. Pontificia Universidad Católica del Perú/Fondo editorial. Lima , Perú.

Plaza, O.; Sepúlveda, S. 1993. Desarrollo microrregional: una alternativa hacia la equidad. IICA, San Jose Costa Rica. en: Sepúlveda S.; Edwards, S 1995. Desarrollo Rural Sostenible. Metodología para el Diagnóstico Microrregional. revisión de literatura.

Pichardo, A. 1994. Planificación y programación social: bases para el diagnóstico y la formulación de programas y proyectos sociales. Editorial de la Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Poate, G y Daplyn, P. 1993. Data for Agrarian Development. Cambridge University Press. New York, United States of América.

UNED, 1995. Simposio Centroamericano sobre Agricultura Orgánica. Hacia la agricultura del mañana. Convenio Costa Rica- Holanda. San José, Costa Rica.

Ureña, H. 1996. Análisis político, económico y social de la evolución de la extensión agrícola en la maestría de extensión agrícola. Ministerio de Agricultura y ganadería. San José, Costa Rica.

VALLAVI S.A., 1996. Curso de Capacitación y Educación en Agricultura Orgánica. Moravia, San José.

Venegas, P. 1994. Algunos Elementos de Investigación. EUNED. San José, Costa Rica.

Warford., J et al 1997. The Greening of Economic Policy Reform. Volumen 1: Principales. The World Bank Washington, D.C.

Zimmermann, T. 1991. La Agroforestería: Conceptos para las Granjas Pequeñas y Terrenos Marginales. En Taller de Agricultura Orgánica. Guatemala.

anexos

ANEXO 1

DATOS ADICIONALES DEL ÁREA ESTUDIADA

La ubicación: La ubicación de la investigación, está entre las coordenadas geográficas 83^a 45'52'' a 83^a 45'47'' de longitud oeste y entre 10^a 0'15'' y 10^a 0'7''. de altitud norte en la hoja cartográfica ISTARU de escala 1:50.000, se localiza en las faldas del Volcán Irazú, y concibe con el área de atención de la Agencia de Servicios Agropecuarios. de Tierra Blanca

Clima: La precipitación promedio anual es de 1418 mm. Se considera una zona seca porque presenta entre 4 y 5 meses secos consecutivos al año. El brillo solar registra entre 4 y 5 horas diarias en promedio. La temperatura oscila entre los 12 y 18 grados centígrados en promedio anual (SEPSA). La humedad relativa promedio es de 84% (SENACSA), y en la zona de vida de Holdrige se ubica en un Bosque Húmedo Montano Bajo (bh-mb). Es una área afectada por el clima de la Vertiente Atlántica y por la Pacífica porque se localiza muy cerca de la división continental.

Hidrografía: Es una área que pertenece a la cuenca alta del río Reventazón, Parismina, y es atravesada por varios ríos: Reventado, Paez, Tatizcú, Taras, Yerba Buena, Chiquito y varias quebradas. El drenaje es natural, con tendencia a arrastrar grandes cantidades de materiales que se depositan en las partes bajas y también en el embalse de Cachi.

Topografía: Se estima que el área de estudio está conformada por un 51% accidentada con pendientes entre los 15 y 30%, un 33% muy accidentada con pendientes entre los 30 y 45%, y un 13% del terreno quebrado con pendientes entre los 45 y 60%, y por último un 4% muy quebrada con pendientes superiores al 60%.

Suelos: Los suelos del área de estudio están clasificados como Dystrandeps que son suelos con escaso desarrollo, derivados de cenizas volcánicas (piroclastas). Son suelos profundos, oscuros, usualmente ricos en materia orgánica, bien estructurados, porosos, friables, permeables y bien drenados, poseen baja disponibilidad de bases intercambiables y su textura es moderadamente liviana (SEPSA).

Capacidad de uso del suelo: La categoría de capacidad de uso agrícola cubre la mitad del área y es apta para cualquier uso con métodos sencillos de conservación de suelos y aguas. Sus limitaciones son moderadas pendientes y de 4 a 5 meses secos consecutivos en el año. La categoría de capacidad de uso agropecuario restringido abarca la tercera parte del área, agrupa tierras aptas para cultivo con prácticas especiales de manejo y conservación de suelos y aguas.

Uso actual: En los últimos 20 años se han producido grandes cambios en el uso del suelo, a finales de los años 70 la actividad cubría el 73% del área; los cultivos anuales el 15% y el bosque el 12%. En la actualidad los cultivos anuales ocupan el 81% del área, la ganadería el 13% y el bosque el 6%. Donde los sistemas de producción son de 2 a 3 cosechas por año, con poca cobertura vegetal, lo que deja desprotegido al suelo, provocando erosión hídrica y eólica.

ANEXO 2

ENTREVISTA PARA LOS AGRICULTORES QUE SIEMBRAN SUS CULTIVOS EN FORMA ORGANICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HEREDIA
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL

ING. IVÁN SERRANO BULAKAR

Guía de entrevista para el agricultor que siembra sus cultivos en forma orgánica

PROVINCIA _____ REGIÓN: _____ CANTÓN: _____

1. INFORMACIÓN DEL AGRICULTOR Y DE SU FINCA.

a) Nombre del agricultor: _____ Edad _____

b) Miembros de la familia que trabajan en la finca:

Padres _____ Esposa _____ hermanos _____ hijos _____ otros _____

d) Mano de obra que trabaja su finca:

familiar _____ contratada _____

II - DATOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

a) Tenencia de la tierra: propia _____ prestada _____ alquilada _____

b) Area total de la finca: _____ has.

c) Desde cuando se dedica usted a la agricultura: _____

d) Cuando se inicio como un agricultor orgánico: _____

e) Por qué razón se cambio de la agricultura tradicional a orgánica _____

I. En cuales actividades que son relacionadas con la agricultura orgánica que le han invitado y usted ha participado:

J. Cuales han sido las principales limitaciones: _____

K. Cual o cuales son las principales ventajas:

L. Cual o cuales cree usted son las principales desventajas de la agricultura orgánica _____

M. Le interesa a usted conocer y aprender más sobre el como es la agricultura orgánica: si _____ no _____.

N. Con que recursos económicos realiza usted sus cultivos:

VI COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS

A. Ha mejorado su economía mediante la producción orgánica: si _____ no _____

Y porque _____

B) Cuales son los canales de comercialización que se utilizan para sus productos:

Feria Agricultor _____ Mayorista _____ Agroindustria _____ Otros _____

C) Cual es el mecanismo que se utiliza para establecer el precio de venta de sus productos

Oferta y demanda _____ costos de producción _____ El que usted quiera _____

D) Obtiene usted mejores precios al vender sus productos en forma orgánica :

si _____ no _____.

Y por que _____

VII. ORGANIZACIONAL

A) Pertenece usted a alguna organización: si _____ no _____. Cual _____

B) Cual es el fin de esa organización: agricola _____ comercial _____ otro _____

C) Cuales son los principales problemas que le afectan a los productores

Precios _____ Costos de producción _____ Crédito _____ caminos _____

Políticas de Gobierno _____ Comercialización _____

Otras _____

ANEXO 3

ENTREVISTA PARA LOS TECNICOS O FUNCIONARIOS PUBLICOS Y PRIVADOS INVOLUCRADOS CON LA AGRICULTURA ORGANICA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HEREDIA
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL

ING. IVÁN SERRANO BULAKAR

Guía de entrevista para las instituciones o entes que apoyan la agricultura orgánica

1. Cuales son las políticas, estrategias que tiene la instituciones e cuanto a la agricultura orgánica? _____

2. Considera usted que la participación esta, acorde a las necesidades con la realidad de los productores? _____

3. Cuales son los métodos y técnicas, que se utilizan para las capacitaciones, divulgaciones e información en general? _____

4. Cual ha sido del grado de participación de los productores en este tipo de actividad? _____

5. Cual es su opinión sobre la agricultura orgánica en la zona norte de Cartago?

ANEXO 4

PERSONAL TÉCNICO ENTREVISTADO

- 1) Sra. Felicia Echeverría. Gerente del Programa de Agricultura Orgánica
- 2) Ing Alfredo Campos Coto. Consejo Nacional de la Producción
- 3) Lic. Dora Isabel Bermúdez. Planificación MAG - Cartago
- 4) Ing Geovanni Rodríguez Céspedes Jefe de crédito del Banco Nal Costa Rica
- 5) Ing Jorge Arturo Calvo. Instituto de Desarrollo Agrario
- 6) Ing Alvaro Chaves Benavides. Extensión Agrícola MAG - Cartago
- 7) Ing Alvaro Coto Álvarez. Sanidad Vegetal MAG - Cartago
- 8) Ing Luis A Montes Pico. Sanidad Vegetal Dirección Central
- 9) Phd. Miguel Obregón Gómez. CNAO, la Chinchilla INA
- 10) Ing Carmen Duran. Directora CNAO, la Chinchilla INA
- 11) Noel Payne. Comercio Alternativo
- 12) Marcos Venegas. Gerente compras de Hortifruti
- 13) Lisbeht Ulett. Editorial La nación
- 14) Ing Guillermo Flores Marchena . Director Regional MAG – Cartago

ANEXO 5

AGRICULTORES ENTREVISTADOS

- 1) Juan Carlos Cruz Arias
- 2) Guillermo Pérez Hernandez
- 3) Alonso Gómez Rojas
- 4) Ulises Jiménez Mora
- 5) Rafael Angel Coto Aguilar
- 6) Guido Granados Torres
- 7) Uriel Monge
- 8) Alfonso Cannossa Sanabria
- 9) Gabriel Rodríguez
- 10)Walter Rivera Rivera
- 11)Pablo Torres Méndez
- 12)Ramiro Torres Granados
- 13)Dimas Rivera Rivera
- 14)Jorge Pérez Rivera
- 15)Luis Granados Torres
- 16)Rafael Angel Torres Calvo
- 17)Miguel Torres Aguilar
- 18)Guillermo Monge Zuñiga
- 19)Julio Gómez Loria
- 20)Alejandra Aguilar Ramírez
- 21)María Solano Quiros
- 22)Martín Orozco Gómez
- 23)Marcos T Salas Cambronero
- 24)Adrián Garita Solano
- 25)Gerardo Calvo Rodríguez
- 26)Eliecer calvo Rodríguez
- 27)Juan R Méndez Ramírez
- 28)Mario Méndez Ramírez
- 29)Guillermo Méndez Ramírez
- 30)Julio Zuñiga Coto
- 31)Rafael Sanabria picado
- 32)Miguel Marero Brenes
- 33)Huberth A Monge Zuñiga
- 34)Rosa Granados Mora

ANEXO 6

PRODUCCIÓN COMPARATIVA DEL CULTIVO DE ZANAHORIA CON AGRICULTURA CONVENCIONAL VRS AGRICULTURA ORGÁNICA

	Unidad	producción orgánica	convencional
Rendimiento/ha	Kg /ha	32.500	38.500
Precio	colones	40	40
Ingreso bruto	colones	1.300.000	1.540.000
Costo total	colones	626.360	850.300
Ingreso neto	colones	673.640	689.700
Relación beneficio/costo		2.1	1.8

Fuente: adaptado de Agricultura orgánica una alternativa económica para mejorar la calidad de vida rural, 1998. Y consultas al Ing. Rolando Tencio Economista Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Región Central Oriental de Cartago, 2000.

PRODUCCIÓN COMPARATIVA DEL CULTIVO DE REMOLACHA CON AGRICULTURA CONVENCIONAL VRS AGRICULTURA ORGÁNICA

	Unidad	producción orgánica	convencional
Rendimiento/ha	unid /ha	60.000	65.000
Precio	colones	20	20
Ingreso bruto	colones	1.200.000	1.300.000
Costo total	colones	580.400	800.300
Ingreso neto	colones	619.600	499.700
Relación beneficio/costo		2.1	1.6

Fuente: adaptado de Agricultura orgánica una alternativa económica para mejorar la calidad de vida rural, 1998. Y consultas al Ing. Rolando Tencio Economista Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Región Central Oriental de Cartago, 2000.

PRODUCCIÓN COMPARATIVA DEL CULTIVO DE LECHUGA CON AGRICULTURA CONVENCIONAL VRS AGRICULTURA ORGÁNICA

	Unidad	producción orgánica	convencional
Rendimiento/ha	unid /ha	90.000	110.000
Precio	colones	20	20
Ingreso bruto	colones	1.800.000	2.200.000
Costo total	colones	580.900	890.500
Ingreso neto	colones	1.219.100	1.309.500
Relación beneficio/costo		3.9	2.5

Fuente: adaptado de Agricultura orgánica una alternativa económica para mejorar la calidad de vida rural, 1998. Y consultas al Ing. Rolando Tencio Economista Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Región Central Oriental de Cartago, 2000.

PRODUCCIÓN COMPARATIVA DEL CULTIVO DE REPOLLO CON AGRICULTURA CONVENCIONAL VRS AGRICULTURA ORGÁNICA

	Unidad	producción orgánica	convencional
Rendimiento/ha	Kg /ha	39.000	40.000
Precio	colones	30	30
Ingreso bruto	colones	1.170.000	1.200.000
Costo total	colones	950.000	800.500
Ingreso neto	colones	220.000	399.500
Relación beneficio/costo		1.2	1.5

Fuente: adaptado de Agricultura orgánica una alternativa económica para mejorar la calidad de vida rural, 1998. Y consultas al Ing. Rolando Tencio Economista Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Región Central Oriental de Cartago, 2000.

PRODUCCIÓN COMPARATIVA DEL CULTIVO DE VAINICA CON AGRICULTURA CONVENCIONAL VRS AGRICULTURA ORGÁNICA

	Unidad	producción orgánica	convencional
Rendimiento/ha	Kg /ha	10.500	10.000
Precio	colones	150	150
Ingreso bruto	colones	1.575.000	1.500.000
Costo total	colones	550.350	725.500
Ingreso neto	colones	1.024.650	774.500
Relación beneficio/costo		2.9	2.1

Fuente: adaptado de Agricultura orgánica una alternativa económica para mejorar la calidad de vida rural, 1998. Y consultas al Ing. Rolando Tencio Economista Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Región Central Oriental de Cartago, 2000.

PRODUCCIÓN COMPARATIVA DEL CULTIVO DE BROCOLI CON AGRICULTURA CONVENCIONAL VRS AGRICULTURA ORGÁNICA

	Unidad	producción orgánica	convencional
Rendimiento/ha	Kg /ha	22.000	18.000
Precio	colones	100	100
Ingreso bruto	colones	2.200.000	1.800.000
Costo total	colones	697.000	850.800
Ingreso neto	colones	1.503.000	950.000
Relación beneficio/costo		3.1	2.1

Fuente: adaptado de Agricultura orgánica una alternativa económica para mejorar la calidad de vida rural, 1998. Y consultas al Ing. Rolando Tencio Economista Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Región Central Oriental de Cartago, 2000.