

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
DIRECCIÓN DE CENTROS REGIONALES UNIVERSITARIOS
MAESTRÍA EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

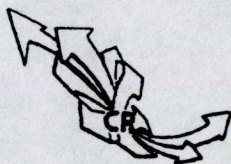


✓ **EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN
DE CAFÉ ORGÁNICO EN LA UNIÓN DE EJIDOS MAJOMUT,
EN LA REGIÓN DE LOS ALTOS DE CHIAPAS.**

DIRECCION ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

TESIS
QUE COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE :
MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL
PRESENTA :

VÍCTOR A. PÉREZ-GROVAS GARZA



Febrero de 1998
Chapingo, Estado de México

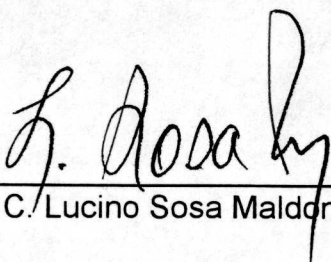
860741

EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO EN LA UNIÓN DE EJIDOS MAJOMUT, EN LA REGIÓN DE LOS ALTOS DE CHIAPAS.

Tesis realizada por Víctor A. Pérez Grovas Garza bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de :

MAESTRO EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

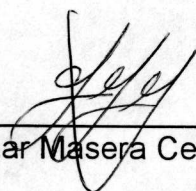
DIRECTOR :


M. en C. Lucino Sosa Maldonado

ASESOR :


Dr. Rubén Puentes Santarsieri

ASESOR :

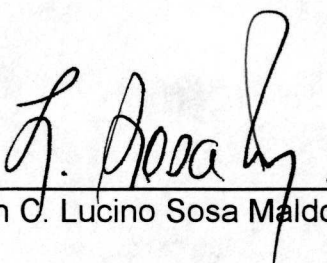

Dr. Omar Masera Cerutti

32667

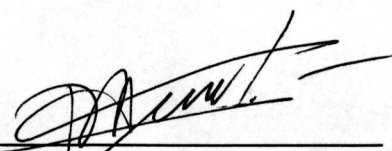
EVALUACIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO EN LA UNIÓN DE EJIDOS MAJOMUT, EN LA REGIÓN DE LOS ALTOS DE CHIAPAS.

El jurado que revisó y aprobó el examen de grado de Víctor A. Pérez Grovas Garza, autor de la presente tesis de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional, estuvo constituido por :

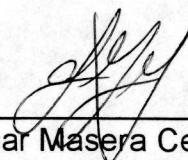
PRESIDENTE :


M. en C. Lucino Sosa Maldonado

ASESOR :


Dr. Rubén Puentes Santarsieri

ASESOR :


Dr. Omar Masera Cerutti

AGRADECIMIENTOS

La evaluación de la sustentabilidad es un ejercicio multidisciplinario, que no hubiera podido realizar una sola persona. Este trabajo tiene el mérito de que aunque es un requisito para la obtención de un grado académico personal, lleva integrado el esfuerzo de un gran número de personas que intervinieron en algunas de las fases del proceso y facilitaron su terminación.

En primer lugar tengo que agradecer a los socios y directivos de la Unión Majomut, que me han permitido colaborar con ellos, aprender de ellos y superarme constantemente durante los últimos años de mi práctica profesional. La producción de café orgánico certificada internacionalmente es sólo uno de los muchos frutos de sus esfuerzos y experiencias exitosas. Especial mención merecen Lorenzo Sántiz Gómez, indígena tzeltal y ex-presidente del Consejo de Administración, quien me motivó a integrarme a la organización y Javier Luna Ruiz, indígena tzotzil y actual presidente de la Unión. Siempre han buscado enseñarme aspectos de la producción y la comercialización de café y la organización de los cafetaleros, que sin su ayuda es muy posible que hubieran pasado desapercibidos.

Un agradecimiento para todos los miembros del equipo técnico de la Unión : Ramiro Marvey López Vences, Walter L. Anzueto, Gilberto Aguilar, Eliseo Gómez, Fernando Rodríguez, Monika Firl, Fernando Rojas, Georgina Molina, Alberto Ortiz, Cristina Yépez y Luis Contreras. Todos ayudaron enormemente a la realización de éste trabajo.

Agradezco a la Fundación Rockefeller por haber financiado el proyecto desde su inicio, y muy particularmente al Dr. Rubén Puentes, por su apoyo constante y valiosas críticas a todo el proceso.

Agradezco también a la Fundación MacArthur, por la beca concedida para avanzar en mis actividades profesionales, que me permitió dedicar el tiempo suficiente para finalizar este documento.

Mi agradecimiento al M. en C. Lucino Sosa Maldonado por ser un dedicado asesor y guía tanto de éste trabajo como de todo el proceso de conversión a la agricultura orgánica, así como también al Dr. Omar Maserá Cerutti, al M. en C. Juan Estrada, al M. E. José Carlos González, al Dr. © Luis García Barrios y al Dr. Armando Tasistro por sus valiosas asesorías, observaciones y sugerencias que permitieron iniciar, mejorar y terminar este trabajo.

Un lugar especial merece mi compañera Edith Cervantes Trejo, por lo que ha aportado para lograr éste y todos mis trabajos. A Víctor Rodrigo y María Guadalupe les agradezco su paciencia y comprensión.

RESUMEN

Víctor Pérez Grovas Garza, Maestro en Ciencias en Desarrollo Rural Regional.

Evaluación de la sustentabilidad del sistema de producción de café orgánico en la Unión de Ejidos Majomut, en la región de los Altos de Chiapas.

Lucino Sosa Maldonado, Director de Tesis.

Universidad Autónoma Chapingo. Enero de 1998.

La Unión Majomut es una organización que agrupa a mas de 1,200 productores de café de la región de Los Altos de Chiapas. Desde 1992 se inició un proceso de conversión a la producción orgánica y actualmente más de la mitad de los socios practican éste **sistema de manejo**, que durante los últimos 10 años ha ido creciendo entre los pequeños productores, pero que no se había evaluado en función de su sustentabilidad. Esta investigación presenta los resultados de la evaluación de la **sustentabilidad** del sistema de producción de **café orgánico** realizados durante 1995 y 1996, en base a la metodología propuesta por Astier y Masera (1997). Las principales conclusiones de este estudio son :

a) La evaluación de la sustentabilidad es una herramienta que permite ir mejorando a los sistemas de manejo conforme se detectan los puntos críticos.

b) El sistema de producción de café tradicional presenta una tendencia a ser desplazado en el corto plazo por el sistema de producción orgánico.

c) En la medida en que un mayor número de productores se integren al sistema de producción orgánico se agudizará el problema de la disponibilidad de insumos.

d) El estudio del indicador de erosión permitió determinar que las prácticas de conservación de suelos implican un trabajo innecesario si se mantienen las condiciones de cobertura vegetal al suelo.

Palabras Clave : Sustentabilidad, Sistema de manejo, Café orgánico.

ABSTRACT

Víctor A. Pérez Grovas Garza

The sustainability evaluation for the production sistem of organic coffee.

February, 1998.

(Under the direction of M.C. Lucino Sosa Maldonado).

The Union Majomut is an organization that brings together more than 1,200 coffee producers in the Highlands of Chiapas. Since 1992, they initiated a process to convert to **organic coffee** production. Currently, more than half of the members practice this **management system** which has been put into use by an increasing number of peasants in the last ten years. However, no one has evaluated this system from the view point of the **sustainability**. This study carried out in 1995 and 1996 presents results of an evaluation of sustainability of this method of **organic coffee** production employing the methodology proposed by Astier and Masera (1997). The principal conclusions of this study are :

- a) The evaluation of sustainability serves as a tool which permits us to improve the management system, includes thresholds of sustainability.
- b) In the short term, the traditional system of coffee production will be replaced by organic system.
- c) As more producers become integrated into organic production, they face greater scarcity of local inputs.
- d) The evaluation of soil erosion allows us to conclude that the protection of soil by vegetation makes conservation practices unnecessary.

Key words : sustainability, management system, organic coffee.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. ANTECEDENTES	5
1.1. La región de Los Altos de Chiapas	5
1.1.1. El medio natural	5
1.1.2. La agricultura regional	7
1.2. La cafeticultura en la economía	13
1.2.1. Bosquejo histórico de la actividad	13
1.2.2. La cafeticultura en México	17
1.2.3. La política cafetalera	21
2. JUSTIFICACION	26
2.1. Las organizaciones cafetaleras : sujeto social regional.	
El caso de la Unión Majomut.	26
2.2. La producción orgánica como alternativa	34
2.3. La necesidad de evaluar la sustentabilidad del sistema	37
3. MARCO TEORICO	39
4. HIPOTESIS	45
5. METODOLOGIA	45
5.1. Objetivo general	45
5.2. Objetivos específicos	45
5.3. Procedimiento	46
5.3.1. Definición de los sistemas de manejo	46
5.3.2. Descripción de los sistemas de manejo	47
5.3.3. Definición de los criterios de sustentabilidad y sus indicadores	48
5.3.4. Métodos de medición y monitoreo de los indicadores	51

6. RESULTADOS	55
6.1. Productividad	55
6.1.1. Rendimientos	55
6.1.2. Rentabilidad	60
6.1.3. Erosión	64
6.1.4. Balance de nutrientes	65
6.2. Estabilidad	68
6.2.1. Número de especies manejadas en el cafetal	68
6.2.2. Porcentaje del ingreso por especies extra café	69
6.2.3. Disponibilidad de insumos para la composta	71
6.2.4. Porcentaje de incidencia de broca	72
6.2.5. Cambio en los precios del café	73
6.2.6. Diversificación en los mercados	75
6.2.7. Permanencia de los productores en el sistema orgánico	76
6.3. Adaptabilidad	76
6.3.1. Número de productores por sistema	76
6.3.2. Número de hectáreas por sistema	77
6.4. Equidad	78
6.4.1. Mecanismos de toma de decisiones	78
6.4.2. Distribución de utilidades y beneficios	79
6.5. Autogestión	81
6.5.1. Participación social	81
6.5.2. Productores capacitados	83
6.5.3. Dependencia externa	83
6.5.4. Control del proceso	84
6.6. Evaluación global de los sistemas	85
7. CONCLUSIONES	88
8. LITERATURA CITADA	92

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Comercialización de café verde por empresa a nivel mundial	16
Cuadro 2. Comercialización de café tostado a nivel mundial	17
Cuadro 3. Principales países exportadores de café orgánico (ciclo 1991-1992)	36
Cuadro 4. Características de los sistemas de manejo de los cafetales en la Unión Majomut.	49
Cuadro 5. Indicadores estratégicos para la evaluación de la sustentabilidad del sistema de producción de café orgánico en la Unión Majomut	52
Cuadro 6. Numero de cerezas por planta bajo diferentes condiciones de manejo	56
Cuadro 7a. Rendimientos obtenidos en el ciclo 1995/96	56
Cuadro 7b. Promedios de producción en dos sistemas de manejo.	57
Cuadro 8a. Rendimiento del café tradicional ciclo 1996-97	57
Cuadro 8b. Rendimiento del café orgánico ciclo 1996-97	57
Cuadro 9. Promedio de rendimiento por sistema de manejo en dos ciclos productivos	58
Cuadro 10. Determinación de factores de calidad en tipos de café de la Unión Majomut	59
Cuadro 11a. Flujo de caja del sistema de producción del café orgánico	61

Cuadro 11b. Flujo de caja del sistema de producción de café tradicional	61
Cuadro 12a. Resumen de jornales/ha invertidos en el sistema de producción de café orgánico	63
Cuadro 12b. Resumen de jornales/ha invertidos en el sistema de producción de café tradicional	63
Cuadro 13a. Datos obtenidos de los lotes de escurrimiento durante el primer periodo de observación (1995)	65
Cuadro 13b. Datos obtenidos de los lotes de escurrimiento durante el segundo periodo de observación (1996)	65
Cuadro 14. Balance de nutrientes en cafetales bajo diferentes sistemas de manejo en la Unión Majomut	67
Cuadro 15. Especies manejadas en cafetales bajo diferentes sistemas de producción en la Unión Majomut	68
Cuadro 16. Diversidad biológica en cafetales bajo diferentes sistemas de manejo	68
Cuadro 17. Ingreso económico obtenido por especies diferentes al café en cafetales orgánicos de la Unión Majomut	70
Cuadro 18. Problemas de disponibilidad de insumos en productores orgánicos de la Unión Majomut	71
Cuadro 19. Porcentaje de incidencia de broca en cafetales bajo diferentes condiciones de manejo en la Unión Majomut	72
Cuadro 20. Diferencia en el precio del café pagado por la Unión Majomut y los intermediarios regionales	80

Cuadro 21. Recursos financieros manejados por la Unión Majomut	84
Cuadro 22. Valores de los indicadores de sustentabilidad para dos sistemas de manejo en la Unión Majomut	86

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización geográfica del área de influencia de la Unión Majomut	5
Figura 2 . Sistema de producción de la unidad campesina típica en la Unión Majomut	10
Figura 3. Producción mundial de café por país	13
Figura 4. Consumo mundial de café	14
Figura 5. Promedio mensual del precio del café en la Bolsa de Valores de Nueva York (1988-1994).	17
Figura 6. Cantidad de suelo erosionado por sistema de manejo	66
Figura 7. Comportamiento del precio internacional del café en el periodo 1986-95	74
Figura 8. Número de productores por sistema de manejo en la Unión Majomut	77
Figura 9. Superficie de café por sistema de manejo en la Unión Majomut	78
Figura 10. Organigrama operativo de la Unión Majomut	82
Figura 11. Indicadores de sustentabilidad para dos sistemas de manejo en cafetales en la Unión Majomut	87

INTRODUCCIÓN

La Unión de Ejidos y Comunidades de Cafeticultores del Beneficio Majomut se constituyó legalmente en el año de 1983, con el objetivo principal de conformar una alternativa para la comercialización de café para las comunidades indígenas (tzotziles y tzeltales) de algunos municipios de la Región de los Altos de Chiapas. Su trabajo se enfocó durante cerca de 10 años, principalmente al acopio de café pergamino, la transformación a café oro y la exportación directa del producto.

El rompimiento de las cláusulas económicas del Convenio Internacional del Café, en el marco de la liberalización del mercado que ha sido el contexto económico mundial desde finales de la década pasada, provocó una drástica caída en los precios internacionales del café. Al mismo tiempo, la política neoliberal que se impuso para la economía mexicana a partir de 1982 y se profundizó en el gobierno de Carlos Salinas (1988-1994), dejó como saldo la retirada de las instituciones gubernamentales encargadas de la asistencia técnica en el campo, incluido el Instituto Mexicano del Café (Inmecafé), con lo cual los programas de apoyo a la producción del grano desaparecieron.

Para la Unión Majomut estos dos factores representaron en el ciclo 1991-1992 un momento de aguda crisis que obligó a plantear la necesidad de buscar alternativas a la producción y comercialización como mecanismo de sobrevivencia de los socios y de la organización en su conjunto.

Una alternativa productiva que se contempló entonces fue la de producir café orgánico, alternativa ensayada ya con éxito entonces por algunas

organizaciones de Chiapas y Oaxaca con quienes la Unión mantenía, y mantiene aún, relaciones de coordinación.

Después de algunos años de venir colaborando de manera externa con la organización, la directiva me solicitó en 1992 la realización de un proyecto de largo alcance para mejorar la productividad en los cafetales de los socios, mismo que se presentó a la Fundación Rockefeller y fue aprobado para su financiamiento para comenzar a operar a partir de 1993.

Desde ese año se comenzó el proceso de consolidación de un equipo técnico de apoyo que tomó como una de sus tareas la de promover las prácticas de producción orgánica entre los socios interesados.

El proyecto funcionó con un éxito inmediato, que se concretó en la cantidad de socios que se fueron incorporando al sistema, 80 en el primer año, 256 en el segundo, 323 en el siguiente y actualmente más de 650. Por otro lado, el sistema de producción, o sea el conjunto de prácticas y labores de cultivo, fue siendo adaptado por los mismos productores de acuerdo a su propia tradición de producción agrícola.

En 1994 la Fundación Rockefeller buscó incorporar en los grupos que apoya en el país, la evaluación de sustentabilidad como un criterio de evaluación de los proyectos, iniciándose un proceso de discusión sobre las metodologías para realizarla. En el mes de mayo de 1995 se tuvo un seminario entre los responsables de los proyectos, con la participación del Dr. Julian Dumanski, quien ha coordinado un grupo internacional de la FAO para elaborar una metodología homogénea para la evaluación de la sustentabilidad del manejo de suelos en todo el mundo.

Del seminario de 1995, se llegó al acuerdo de tomar a tres proyectos de los 15 que apoya la Fundación en México, para que se hiciera un ejercicio piloto de

evaluación de la sustentabilidad e incorporarlos a los estudios piloto que realiza la FAO en todo el mundo.

El proyecto de investigación y divulgación de tecnología apropiada para la producción de café llevado a cabo por la Unión Majomut fue seleccionado entre ellos. A partir de ahí se dio un proceso de discusión al interior del equipo técnico de la organización y con el personal de la misma Fundación sobre la forma de llevarlo a cabo.

La primera fase consistió en un proceso de adecuación de la metodología propuesta por la FAO a las condiciones concretas en que se desarrollan los proyectos en México, posteriormente se pasó a implementar un ejercicio piloto de evaluación que fue más allá de la evaluación del manejo de tierras que proponía la FAO, hacia la evaluación de todo el sistema de producción.

Esta tesis conjunta una parte de los resultados de este proceso, que ha durado ya más de dos años. Primero en la etapa de definición de los sistemas de manejo y de la metodología de evaluación; después en la definición de los indicadores y su forma de medición; posteriormente en el trabajo de campo llevado a cabo durante dos ciclos productivos (1995-96 y 1996-97); y finalmente en el análisis de los resultados.

Es también fruto de todo un periodo de reflexión y sistematización colectiva, en donde todos los miembros del equipo técnico de la Unión han participado en algunas de sus fases. La evaluación de la sustentabilidad requiere de un esfuerzo colectivo e interdisciplinario, el equipo técnico de la organización constituyó la base de este esfuerzo, pero sin duda no hubiera sido posible hacerlo sin el apoyo de muchas personas externas a él. El constante impulso y valiosas aportaciones y críticas del M. en C. Lucino Sosa y del Dr. Rubén Puentes, la permanente asesoría del Dr. Omar Masera, los apoyos puntuales del M. C. Juan Estrada y el M. E. José Carlos González, así como las observaciones del Dr. Armando Tasistro, son elementos que están presentes a lo largo de este trabajo.

En este documento también se condensan un gran número de lecturas, conferencias, discusiones y sugerencias tenidas en los cursos de la Maestría en Desarrollo Rural Regional, los aportes de los compañeros de la generación y de los maestros a la visión integral del trabajo son innumerables.

El análisis integrado y las conclusiones, aunque reflejan de alguna manera este esfuerzo colectivo, representan mi punto de vista sobre la evaluación de la sustentabilidad en general y sobre la Unión Majomut en particular, sobre su proceso histórico y sobre su futuro.

1. ANTECEDENTES

1.1. La región de Los Altos de Chiapas

1.1.1. El medio natural

La región de Los Altos se encuentra en la porción central del estado de Chiapas, localizado al extremo sur de México, en frontera con Guatemala. La región se ubica entre los $16^{\circ} 30'$ y los $17^{\circ} 00'$ de latitud norte y los $92^{\circ} 00'$ y los $93^{\circ} 00'$ de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Ver Figura 1.

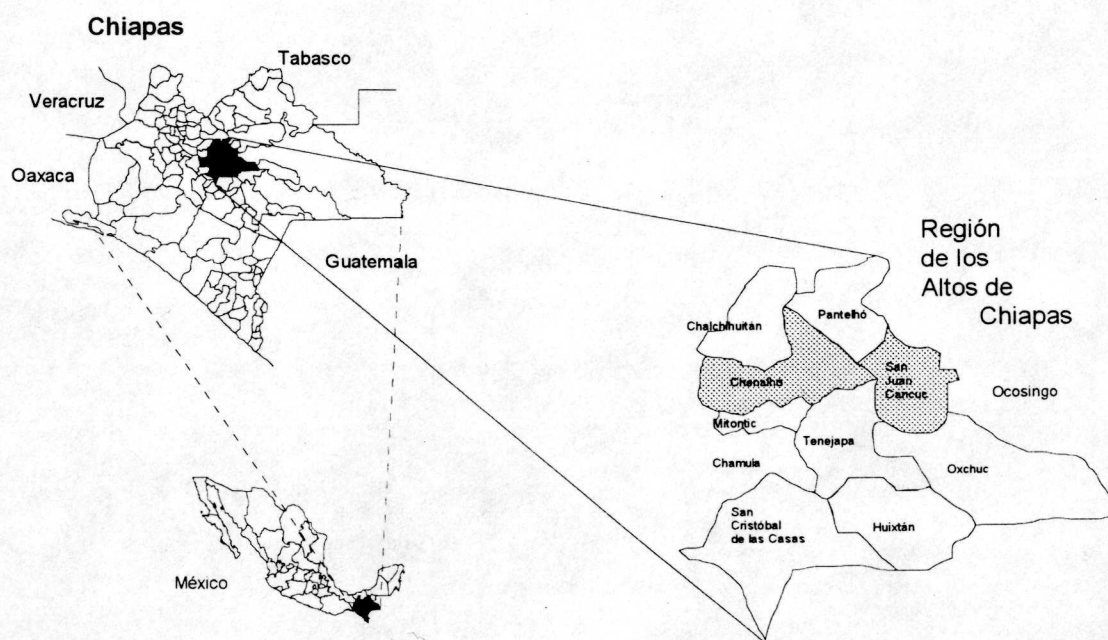


Figura 1. Localización geográfica del área de influencia de la Unión Majomut

La región de Los Altos es una zona montañosa con multitud de fallas y lomeríos, pero en términos generales se presenta como un plano ascendente que

va del noreste al suroeste, que opone resistencia a los vientos alisios dominantes que provienen del Golfo de México cargados de humedad y son obligados a elevarse conforme se internan en la región provocando fuertes precipitaciones, un gran número de días nublados en el año y elevada humedad relativa.

Esta posición determina un clima, de acuerdo a la clasificación de Köppen modificada por García para la república mexicana, desde los A(m) cálido-húmedos, en las partes más bajas y periféricas de la región, (A)C(m) semicálidos-húmedos, en las alturas medias, hasta llegar a los climas del tipo C(w2) templados-subhúmedos, en las partes más altas del sistema montañoso (García, 1973 ; Pérez-Grovas, 1988).

En la zona media, que es donde prospera el café, la temperatura media anual oscila de 18 a 22°C y la altitud tiene rangos de 900 a 1800 m sobre el nivel medio del mar. La precipitación pluvial anual es del orden de 2000 a 2500 mm, principalmente en el verano, aunque más del 5% de la misma se presenta en el invierno.

Fisiográficamente la zona presenta una sucesión de plegamientos sedimentarios fallados con diferentes grados de erosión, con valles muy irregulares y cañadas por donde drenan los escurrimientos hidrológicos. La pendiente media del terreno varía de 10 a 45%. La geología presenta rocas sedimentarias del tipo de las lutitas, limonitas, areniscas y conglomerados del terciario, sobre calizas del cretácico superior (Mera, 1984).

Los tipos de suelo predominantes son luvisoles y litosoles. Los primeros son de texturas medias a arcillosas, presentando también arcilla en el subsuelo; de colores rojos y pardos y con un alto porcentaje de obstrucción interna debido a la pedregosidad. Los litosoles son suelos someros que ocupan las partes de las pendientes más pronunciadas, en algunos puntos presentan afloramientos de rocas calizas. Ambos tipos presentan alta susceptibilidad a la erosión.

Una parte de la zona se ubica en la periferia del volcán Tzontehuitz, la segunda mayor elevación del estado con 2,800 m s.n.m. Aquí los materiales

geológicos son de ceniza volcánica del terciario sobre un basamento calizo del cretácico superior.

Se presentan suelos de tipo andosol derivados de las cenizas volcánicas, muy fértiles pero poco profundos y con gran susceptibilidad a la erosión. Las pendientes pueden ser superiores a 50% (Díaz, 1996).

Los tipos originarios de vegetación en la zona son el bosque de pino-encino, el bosque mesófilo de montaña y las selvas medianas perennifolias, aunque en la actualidad no es posible encontrar grandes áreas cubiertas con bosques o selvas vírgenes.

La superficie por uso del suelo para los principales municipios cafecultores, de acuerdo con los datos de la Secretaría de Agricultura provenientes de un estudio realizado en 1985, se distribuye en un 17% para usos agrícolas, 23% con fines ganaderos, un 53% dedicada al subsector forestal y 7% a otros usos (SARH, 1985).

De la superficie agrícola el 60.2% es dedicada al cultivo de granos básicos, principalmente al cultivo de maíz asociado con frijol, los que fundamentalmente tienen como finalidad el autoconsumo. Su producción se realiza sin roturar el suelo, bajo el sistema ancestral de roza-quema y en condiciones de temporal. El 39.4% de la superficie agrícola es dedicada al café, que equivale a 20,300 hectáreas, y solo el 0.6% es usada con fines de agricultura intensiva (hortalizas, frutales y flores). (Pérez-Grovas, 1988)

1.1.2. La agricultura regional

La región de los Altos del Estado de Chiapas, al extremo sur de la república mexicana, está considerada como una de las zonas más marginadas del país. Su fisiografía montañosa de difícil acceso y la permanencia de una cultura indígena que ha sobrevivido más de quinientos años de dominación, le dan características especiales. Una de estas características distintivas es la

agricultura que se practica, base de la vida social y principal forma de subsistencia (Pérez -Grovas, 1988).

Tomando en consideración lo que menciona Toledo, en el sentido que "es muy difícil alcanzar una comprensión coherente y completa de los sistemas cognoscitivos campesinos, cuando estos son separados de las actividades y los comportamientos concretos y prácticos que día a día realizan los productores" (Toledo, 1990:24-25), hay que buscar la caracterización de las actividades agrícolas de la población para identificar correctamente la problemática productiva regional.

La agricultura de la región de los Altos de Chiapas se basa en la milpa, cultivo de maíz asociado con varias especies útiles al hombre, entre las que destacan el frijol, la calabaza, el chile y otras plantas medicinales, ornamentales y rituales. Esta milpa es un sistema heredado de los mayas, de una tradición de siglos, y requiere dejar los terrenos en descanso durante varios ciclos agrícolas para propiciar la recuperación de la fertilidad del suelo y evitar la proliferación de arvenses no útiles y de plagas a los cultivos (Unión Majomut, 1992).

Sin embargo, durante el último siglo, la presión social sobre la tierra, la demanda de más superficie agrícola para la creciente población, provocó que el sistema tuviera que cambiar y la tierra quedó en descanso cada vez en periodos más cortos y su capacidad de sustentar cultivos fue disminuyendo en proporción similar.

Ante esto, la población en edad de trabajar tuvo la necesidad de salir de sus comunidades en busca de trabajos temporales que los ayudaran a conseguir los recursos mínimos para su subsistencia que la tierra les negaba. Uno de los caminos más socorridos en la primera mitad de este siglo fue el viaje a las fincas cafetaleras de la región del Soconusco, en la frontera con Guatemala, para trabajar en la cosecha del café de las inmensas propiedades de alemanes e italianos, que fueron los que introdujeron el cultivo en esa región de México.

Poco a poco los peones de las fincas, esos indígenas de la región alteña, fueron llevando algunas semillas de ese cultivo que hacía tremendamente ricos a los finqueros, para sembrarlas dentro de sus huertos familiares, en los solares de sus casas, ahí junto a las plantas de flores, hortalizas, frutales y medicinales. De esta forma se fue constituyendo un sistema de producción de café muy similar al mencionado por Licona (1994), como un sistema de policultivo tradicional de café. Y así, poco a poco, la planta de café y su consumo, se fue popularizando entre los tzeltales y tzotziles de los municipios de los Altos. (Unión Majomut, 1992)

La región de los Altos de Chiapas, por sus características montañosas y tener un clima templado, resultó un lugar propicio para la rápida difusión del nuevo cultivo, el cual en poco tiempo se convirtió en uno de los de mayor importancia en las comunidades de la región.

Básicamente el sistema de producción campesino se divide en cinco subsistemas principales: la milpa, el huerto familiar y el cafetal con una importancia mayor, y en menor medida el forestal y la ganadería de apersogue. (Pérez-Grovas, et al., 1997). Ver Figura 2.

La milpa es un sistema de producción de policultivo, en donde el objetivo principal es la obtención de granos básicos para el autoconsumo, prioritariamente maíz y frijol, aunque se pueden obtener hasta 12 especies en un ciclo, destacándose tres tipos de frijol, 2 especies de calabaza, haba, chile y otras especies comestibles y medicinales. La milpa se da en un proceso de roza-quema, en uno o dos ciclos durante el año, pudiendo ser solo de primavera-verano, o bien una siembra en el verano y otra en el invierno.

Este subsistema está enfocado únicamente hacia el autoconsumo y la totalidad de productores de la región lo practica, destinándose al mismo dos tercios del área agrícola regional (Pérez-Grovas, 1988). Cada productor destina en promedio 1.5 ha a este subsistema, divididas en 2 o 3 pequeñas parcelas por familia (Martínez, 1995).

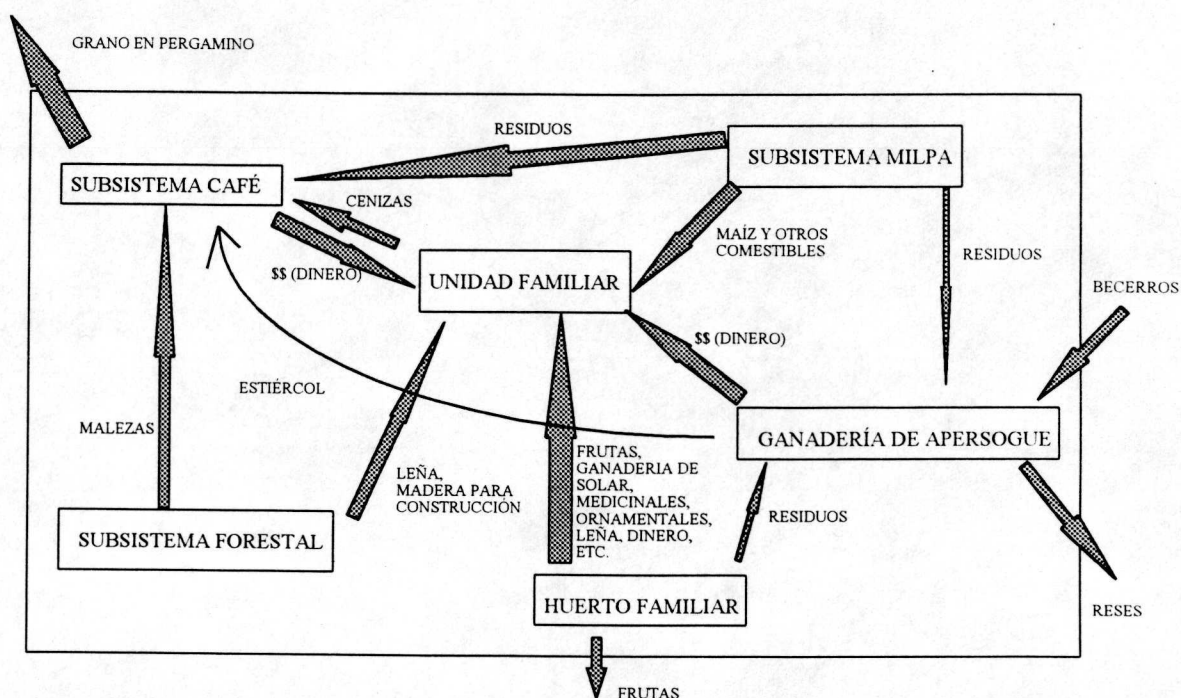


Figura 2 . Sistema de producción de la unidad campesina típica en la Unión Majomut

En los últimos años se ha venido presentando una modificación importante en el proceso de producción, ya que debido al uso generalizado de herbicidas un número importante de campesinos ha cambiado hacia un monocultivo de maíz o de frijol. Este proceso nos lleva a considerar lo que menciona Ruiz Figueroa: "El deterioro ecológico y la transformación que sufre la naturaleza es virtud de la influencia de la tecnología avanzada y de los métodos de producción industrial..." (1994:312).

El huerto familiar es una fracción del terreno junto a la casa habitación, en donde se asocian una serie de especies vegetales útiles, junto a un grupo reducido de animales (aves, puercos y ocasionalmente una res y caballos). De este espacio la familia obtiene un complemento para su alimentación. Entre las especies más frecuentes se encuentran los frutales como plátano, cítricos

(naranja, limón, mandarina y lima), anonas, zapotes, etc.; así como otras especies herbáceas comestibles, ornamentales, medicinales y rituales.

El subsistema de producción de café se presentó inicialmente como una modificación del huerto familiar, ya que los campesinos de la región poco a poco fueron introduciendo algunas plantas de café dentro de sus huertos con la finalidad única de consumir el producto en la misma familia. Posteriormente comenzaron a agrandar las pequeñas plantaciones como un crecimiento natural de sus huertos, sin embargo, debido al buen precio del producto y al trabajo de promoción y extensión agrícola del Instituto Mexicano del Café (Inmecafé), los huertos extendidos se fueron convirtiendo en plantaciones con fines comerciales.

La característica de estas plantaciones es que conservan varios aspectos de los huertos familiares tradicionales, como son la asociación de varias especies de árboles útiles que son utilizados como sombra del cafetal y la presencia de un estrato herbáceo sumamente diversificado. Sin embargo, cabe mencionar que el Inmecafé orientó durante casi 20 años (1970 a 1989), para intentar cambiar el patrón de producción, hacia un manejo de plantación con sombra monoespecífica de "chalum" (*Inga sp.*) y el uso de variedades de porte bajo, lo que dio por resultado la presencia de una superficie significativa con este diseño. En relación con lo anterior, concordamos con Chacón Torres cuando señala que: "El impacto ambiental de la actividad primaria se origina por una ignorancia de la heterogeneidad ambiental, la implantación de modelos productivos incompatibles para las distintas condiciones ecológicas regionales..." (1994:299)

Los cafetales tienen una extensión promedio de 1.3 hectáreas divididos en varias parcelas que se distribuyen en diferentes partes de cada paraje, de acuerdo a los patrones de acceso a la tierra, ya sea por usufructo o por herencia. (Martínez, 1995). La finalidad de la producción de café es el mercado, al que ingresan por medio del café en forma de pergamino¹, con lo que las familias

¹ El fruto de café al ser cosechado recibe el nombre de "cereza", posteriormente el productor lo despulpa, fermenta, lava y seca al sol, quedando la semilla cubierta por un tegumento coriáceo. En esta fase recibe el nombre de café "pergamino". La organización lo transforma a café "oro" o

campesinas obtienen recursos monetarios y aseguran un ingreso para conseguir los productos que no provienen de sus parcelas.

El subsistema forestal está compuesto por una pequeña superficie que el productor deja "enmontada", o sea, con árboles y vegetación primaria, de donde obtendrá principalmente leña y madera para construcción. La superficie forestal está sujeta cada vez más a la presión poblacional y está siendo objeto de talas aceleradas y de cambio de uso hacia el subsistema de milpa y al de café.

En cuanto a la ganadería de apersogue, se refiere a un subsistema de ganadería vacuna en pequeña escala, con uno o dos animales por familia, en donde el productor compra becerros al destete y los engorda en su traspatio o cerca de su casa. Está relacionado con el huerto familiar, aunque no constituye un elemento del mismo subsistema. Al venderlos se obtienen recursos monetarios que ayudan a sufragar las necesidades familiares.

Con éstos elementos, vale la pena retomar lo mencionado por Duch: "Se debe buscar un proceso de desarrollo que...atienda las necesidades sociales, logre una reducción considerable de la pobreza extrema, promueva el desarrollo y la utilización de los recursos y conocimientos humanos, sea racional y sostenible desde el punto de vista del medio ambiente." (1994:23)

Para el caso de la zona cafetalera de los Altos de Chiapas, se debe partir de la base natural como primera fase del análisis de las potencialidades de desarrollo y de las experiencias desarrolladas por los propios productores durante la historia, principalmente en lo referente al proceso de establecimiento del cultivo del café en el ámbito regional, antes de poder intentar establecer cualquier modificación tanto al patrón de producción, como al de sus relaciones sociales.

café "verde", quitando con maquinaria ese tegumento denominado también cascabillo, obteniéndose así el café para la exportación.

1.2. La cafeticultura en la economía

1.2.1. Bosquejo histórico de la actividad

El café es un producto que ha estado ligado desde hace varios siglos al mercado internacional. En el siglo XVII se inició su consumo en Europa, el cual se popularizó hasta los siglos XVIII y XIX. Tradicionalmente la producción se ha establecido en los países en desarrollo, que estuvieron bajo regímenes coloniales; y por otro lado la industrialización y la mayor parte del consumo se concentra en los países desarrollados.

Cada año se consumen en el mundo una cantidad cercana a los 90 millones de sacos de 60 kilogramos de café verde, los cuales son producidos en los países de América Latina, Asia y África.

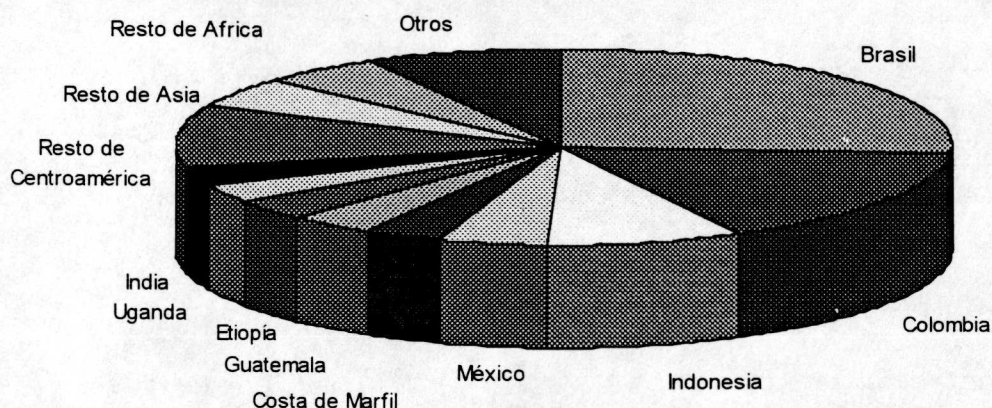


Figura 3. Producción mundial de café por país.

Fuente : Consejo Mexicano del Café, 1996.

Por otro lado, y en contraposición al origen del grano, el consumo se concentra en los Estados Unidos, Europa y Japón, esto es, en los países altamente industrializados, lo cual puede observarse en la Figura 4.

En los años recientes el mercado internacional del café ha pasado por dos situaciones distintas: un esquema de comercio regulado entre los países productores y consumidores, y un esquema de libre comercio.

El esquema de mercado controlado operó de 1962 a 1988. Después de varias crisis de sobreproducción de café, en el año de 1962 se crea la Organización Internacional del Café (OIC), que es un organismo multinacional que funciona en el marco de la Organización de las Naciones Unidas, teniendo su sede en la ciudad de Londres. En la OIC participan prácticamente la totalidad de países productores y los 25 principales países importadores; productores y consumidores tienen una participación paritaria en la toma de decisiones del organismo.

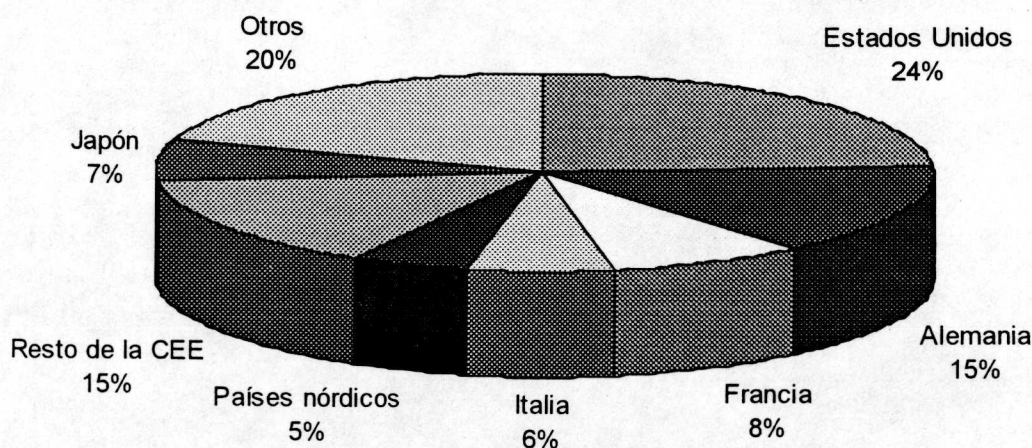


Figura 4. Consumo mundial de café

Bajo este esquema el mercado se controlaba mediante un conjunto de acuerdos establecidos en un Convenio Internacional del Café (firmado en 1962 y renovado en 1968, 1976 y 1983) y en el que las cláusulas económicas del mismo tenían el objetivo de realizar un equilibrio razonable entre la oferta y la demanda, sobre bases que garantizaran a los consumidores un adecuado abastecimiento de

café a precios equitativos, y a los productores, un mercado seguro para el grano a precios adecuados. Este objetivo se concretizó mediante la distribución de las exportaciones entre los países firmantes, por lo que en el texto de los acuerdos se señalaba una cuota por país, con lo cual se logró que en el periodo de 1983 a 1989 los precios se mantuvieran en el nivel de 120-140 centavos de dólar por libra. En este sentido, la regulación internacional tenía todos los objetivos de un cártel : repartición del mercado y fijación no competitiva del precio.

El 3 de julio de 1989, al romperse los acuerdos sobre las cláusulas económicas debido a la presión de Estados Unidos por parte de los importadores y de México por parte de los exportadores, se inicia la operación del mercado mundial del café bajo un régimen de mercado libre. La razón que adujo Estados Unidos fue que en el mercado fuera de cuota los productores colocaban café más barato hacia los países socialistas ; por su parte el gobierno de México consideraba que la cuota que tenía asignada era muy inferior a su nivel de producción, y que los cafés producidos (clasificados en el grupo de "otros suaves"²) tendrían mayor demanda en el mercado internacional.

La consecuencia inmediata fue una exportación indiscriminada y desorganizada de las existencias de grano que poseían los países productores, lo que provocó una sobre-oferta del producto y una caída severa de los precios. De hecho los precios internacionales perdieron 40% de su valor entre junio y agosto de 1989 y siguieron bajando desde esa fecha hasta la mitad de 1994, en que la disminución de la cosecha en Colombia debido a la broca del grano y una fuerte helada en las áreas productoras de Brasil, movieron el mercado a la alza.

El comportamiento de los precios del café en el mercado internacional puede observarse en la Figura 5. El nivel histórico de 48 centavos por libra, alcanzado en agosto de 1992, significó el punto crítico que demostró que el

² Para la comercialización internacional existen 4 grupos de café : "suaves colombianos", "otros suaves", "brasileños y otros arábicas", y "robustas". El café mexicano y los cafés de centroamérica se ubican en el grupo de "otros suaves", de calidad ligeramente inferior a los "suaves colombianos", pero que son de amplia aceptación en el mercado internacional.

mercado libre era manipulado por las grandes corporaciones más allá de las reglas de la oferta y la demanda. Como se puede observar en el Cuadro 1, las 8 principales empresas comercializaron en 1993 más de la mitad de la producción mundial.

Cuadro 1. Comercialización de café verde por empresa a nivel mundial

EMPRESA	VOL. COMERCIALIZADO (MILES DE SACOS)	PART. EN EL MERCADO (%)
Rothfos AG	9000	12.6
DE & F. Man	5000	7.0
Volkart	4000	5.6
Cargill	4000	5.6
J. Aron	4000	5.6
Rayner	4000	5.6
Bozzo	3500	4.9
Sueden	3000	4.2
Total 8 empresas	36500	51.4
Total mundial	71000	100

Fuente : Santoyo, et al., 1995.

En lo que se refiere a la comercialización de café tostado, el proceso de concentración del capital se agudiza aún más, tal como puede observarse en el Cuadro 2, en donde 4 empresas torrefactoras procesan casi la mitad del café de los países miembros de la OCDE.

Como puede observarse, el mercado internacional del café no tiene un comportamiento de libre competencia, y en ausencia de las cláusulas económicas del Convenio Internacional del Café, los precios no están determinados solamente por la oferta y la demanda, sino también por el poder oligopólico de las corporaciones internacionales.

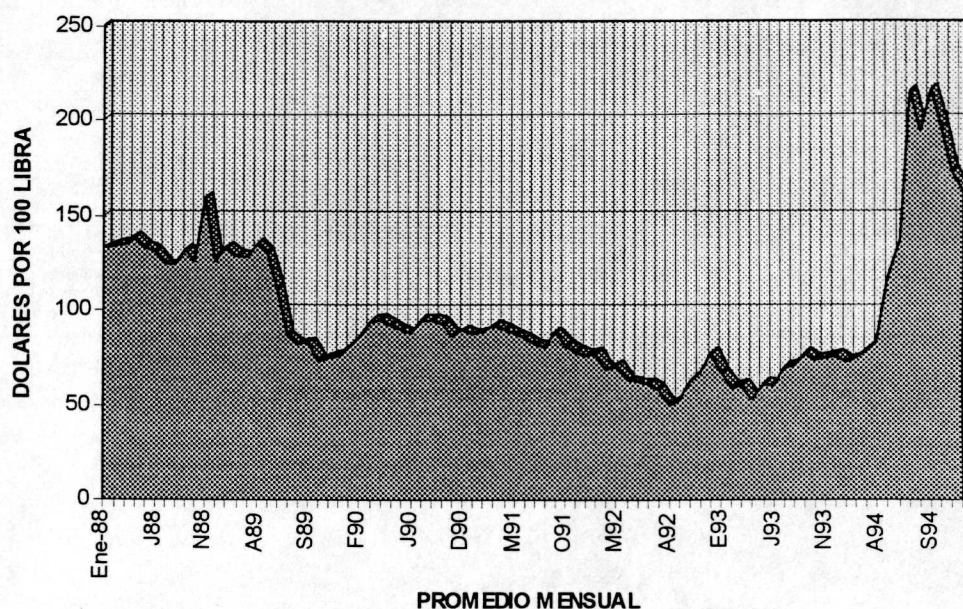


Figura 5. Promedio mensual del precio del café en la Bolsa de Valores de Nueva York (1988-1994).

Cuadro 2. Comercialización de café tostado a nivel mundial

Grupo	Filiales	Ventas (Millones de dólares)	Café procesado (millones de sacos)	Part. en el mercado de la OCDE (%)
Philip Morris	Jacobs-Suchard General Foods	14.3	12.0	20
Nestlé	Nestlé	17.5	9.5	16
Procter & Gamble	Folger's	14.2	3.7	6
Sara Lee	Dowgbe Egbert	8.1	3.3	6

Fuente : Santoyo et al., 1995.

1.2.2. La cafeticultura en México.

El impulso de la cafeticultura en México se inicia en la segunda mitad del siglo pasado, dentro de un contexto de apoyo a la concentración de tierras en manos privadas. En el caso específico de Chiapas, la Ley de Exploración y Deslinde de Tierras Públicas expedida en 1883, propició el crecimiento de grandes extensiones en la frontera con Guatemala. Esta legislación tenía el fin

explícito de fortalecer aun más a un sistema de haciendas considerado como punta de lanza de la modernización agraria. Como menciona Pipitone: "la modernidad encarnada en la continua expansión de las exportaciones de productos tropicales (como el café) consolidaba el arcaísmo social nacional." (Pipitone, 1994 : 396)

La cafeticultura mexicana sufrió pocas modificaciones hasta la época cardenista en que los latifundios de la zona central del país son repartidos entre los campesinos (Hernández, 1996). Empero, esto no crea una disminución en la productividad, sino al contrario, como lo menciona Pipitone: "La producción agrícola creció con ritmos relativamente elevados (2.4 % anual) ...se estableció la armazón social dentro de la cual se realizaría la gran expansión productiva de la agricultura mexicana entre 1940 y 1965." (Pipitone, idem : 407).

En Chiapas, sin embargo, la estructura hacendaria aún se mantiene vigente en gran parte del territorio estatal ; en gran medida la hacienda (las grandes fincas) están estrechamente vinculadas a la producción de café. Por otro lado, los agricultores campesinos, tradicionalmente enfocados a la subsistencia, por efecto del contacto con las plantaciones en función del trabajo como jornaleros agrícolas, poco a poco introdujeron el café dentro del sistema de huertos familiares, que al ampliarse condujo a una liga entre la agricultura de subsistencia (maíz y frijol) con la agricultura comercial (café), en que las condiciones de competencia eran sumamente desventajosas para la agricultura campesina. (Hernández, 1996)

El Instituto Mexicano del Café, no tenía ni la fuerza ni las ideas para construir un modelo de crecimiento que pudiera encauzar los grandes intereses económicos establecidos dentro de una política de cambios estructurales. En México, desde fines de 1982, las opciones de la administración de Miguel de la Madrid apuntaron en un sentido similar: se trata de restablecer la preeminencia de las señales de mercado y de apurar un deslizamiento contraccionista de la

economía a través del cual se pueda reconstruir los principales desequilibrios macroeconómicos y detener la presión inflacionaria. (Pipitone, 1994)

Durante las décadas de los setentas y ochentas el crecimiento de la cafeticultura campesina presenta un gran salto y convierte a México en el cuarto productor mundial de café. Así mismo, el café significa el 2.6 % de las exportaciones totales y el 36 % de las exportaciones agrícolas entre 1985 y 1991. (Santoyo et al., 1995)

Pero a nivel de la intervención estatal en el ramo, bien cabe el comentario de Pipitone: "Nepotismo, corrupción, ineficiencia administrativa han sido presencias muy frecuentes en un esquema de intervención estatal en el campo, construido más en una lógica asistencial y de control político que en función de algún proyecto fuerte de transformación de las estructuras productivas o de impulso a la producción...el excesivo crecimiento administrativo, el paternalismo y la corrupción han sido algunas de las manifestaciones más graves de la ausencia de una voluntad transformadora de gran aliento." (op. cit. : 429)

Cuando al inicio del sexenio salinista se da a conocer el proceso de desincorporación del Inmecafé, se aducen dos razones principales: el transferir a los propios productores las funciones de fomento, asistencia técnica y comercialización (lo cual fue una demanda recurrente durante la campaña presidencial debido a la ineficiencia y corrupción que prevalecieron en el Instituto) y el abandono de la presencia gubernamental en sectores activos de la economía nacional ; lo cual fue parte de su propuesta de liberalización económica, con la exigencia de destinar menos recursos fiscales para contraer el gasto público.

El proceso de desincorporación sucede además cuando el gobierno mexicano había pugnado por deshacer el clausulado económico del Convenio Internacional que regía para la Organización Internacional del Café (OIC), y que establecía mecanismos de regulación del mercado del aromático, con lo cual se libera el precio y el proceso comercial. Debido a lo anterior el nivel de precios cae

por debajo del 50 % del que tenía, con lo cual se da inicio a una crisis sin precedentes en el sector.

Como corolario, en 1990 se produce una helada que afecta a importantes zonas cafetaleras de la porción central del país, lo que conduce a la constitución del Programa Nacional de Apoyo a la Cafeticultura del Sector Social, en el marco del Pronasol.

Este programa inicia una etapa de otorgamiento de subsidios a los pequeños productores, para permitir su subsistencia, pero sin un enfoque claro de reactivación productiva del sector, ni de cambios en la política internacional que tendiera a una regulación o estabilización del precio, como sucedía con la mayoría de los países productores que se agruparon en la APEC (Asociación de Países Exportadores de Café) para coordinar una retención de exportaciones y provocar un incremento en los precios.

Si bien la desincorporación gradual del Inmecafé, significó abandono total y repentino del Estado al sector cafetalero, algunas organizaciones retomaron poco a poco algunas de las tareas que venía ejerciendo el aparato gubernamental. Este es el caso del acopio y comercialización de café pergamino, la transformación a café oro y el proceso de exportación, y en menor medida ha sucedido con las tareas de fomento y asistencia técnica; lo cual nos lleva a la conclusión que el sector social organizado puede jugar un papel aún dentro del dinámico mercado internacional, sin embargo, el costo social del aprendizaje ha tenido que recaer, sin matices, en los mismos empobrecidos productores, y el Estado mexicano ha dejado de ejercer la planeación y ha dejado al sector cafetalero al libre juego del mercado en la lucha por la supervivencia (Hernández, 1996).

1.2.3. La política cafetalera.

Desde 1949 se da un impulso a la cafeticultura en México con la creación de la Comisión Nacional del Café. Se busca incrementar las áreas dedicadas al cultivo y proporcionar servicios de asesoría en la producción, pero dejando la tarea de comercialización del grano a las grandes compañías privadas. Pero desde 1973, se incrementa la participación estatal en la cafeticultura mexicana, con la reestructuración del Instituto Mexicano del Café, más conocido como Inmecafé. (Ordóñez, s/f.)

A partir de entonces, éste organismo contaba con atribuciones legales para intervenir en el financiamiento, el beneficiado del grano, la comercialización internacional, además de tener la responsabilidad de la investigación agrícola y el desarrollo de tecnología, de producir maquinaria industrial, de asegurar el abasto interno a la industria torrefactora nacional e incluso de organizar a los productores.

La acción gubernamental en torno a la cafeticultura en la región gira en torno a la organización de pequeños grupos de cafecultores en los municipios cafetaleros en las llamadas UEPC's (Unidades Económicas de Producción y Comercialización), que sin tener una figura legalmente reconocida, representaron el mecanismo mediante el cual el Inmecafé desarrolló su política hacia el cultivo y la comercialización del grano.

Estas Unidades agrupaban a los cafetaleros de cada localidad y a ellas el Instituto destinaba los recursos para financiar la producción, brindar asesoría técnica y acopiar el café en forma de pergamino; y fueron el mecanismo mediante el cual se promovió un paquete tecnológico basado en el monocultivo y en el uso de insumos químicos para el control de malezas, plagas y enfermedades y para la fertilización del suelo. La premisa de la institución era que se podía contar con áreas de alta producción para ser destinada al mercado de exportación, pero bajo el marco del control estatal de las tareas de acopio, beneficiado y comercialización.

Las UEPC's representaron para los productores más que un mecanismo de organización, un requisito exigido por el Instituto para poder acceder a sus proyectos, conservando en varios aspectos sus formas tradicionales de producción individual. En este marco, el Inmecafé comienza a desarrollar amplios programas de transferencia de tecnología, que comienzan en 1979 con el proyecto PIDER-Mecafé (Mejoramiento de cafetales) y en 1980 con el proyecto de combate a la roya. La planificación regional fue el instrumento estatal para promover la igualdad social y territorial, constituyendo una guía la "redistribución de la inversión hacia los sectores más pobres de la población...Para atender el medio rural se crea el Programa de Inversiones para el Desarrollo Rural (PIDER), el cual, junto con la identificación de más de 100 microrregiones, pretendiendo lograr el desarrollo integral del campo mediante la incorporación de nuevas tierras a la producción y el aumento de la productividad, la diversificación de la economía rural y la inversión en infraestructura y equipamiento social" (Guillaumín, 1995 :10-11)

El programa PIDER participa en la política cafetalera en la región de los Altos de Chiapas y en 1981-82 financia la construcción de la bodega y beneficio seco de la Unión de Ejidos Majomut.

Para mediados de la década de los 80's, comienza el Instituto Nacional Indigenista a tener actividades de asesoría técnica y mejoramiento de la infraestructura productiva en algunas zonas de la región de los Altos, principalmente en los municipios de Tenejapa, Chanal, Chenalhó, Chalchihuitán y Pantelhó. Este trabajo se da en el marco de la formación de Comités Comunitarios de Planeación (CoCoPla), en donde grupos al interior de las comunidades indígenas se reúnen para realizar diagnósticos comunitarios y promover proyectos de desarrollo. En la medida en que una gran cantidad de comunidades destinan importantes superficies al cultivo del café, el INI comienza a desarrollar un programa de atención al cultivo. (Sedesol, 1993)

De aquí surgen proyectos para mejorar el proceso de producción y transformación de café para varias comunidades como es el caso de dotación de despulpadoras, construcción de patios de secado y la construcción del beneficio seco en el poblado de Pocolúm, en el municipio de Tenejapa en 1988.

En 1989, en el marco de la política de ajuste estructural y adelgazamiento del Estado se inicia el proceso de desincorporación de funciones del Inmecafé que da lugar a su desaparición en el curso de los siguientes tres años. En este proceso, la Secretaría de Agricultura crea un grupo piloto para la atención del sistema-producto café para la región, en donde participan todas las dependencias gubernamentales (tanto federales como estatales) que tienen injerencia en el proceso de producción o comercialización del café, junto a las principales organizaciones de productores de la región. Producto de este proceso se elabora un Programa Regional para el Desarrollo de la Cafeticultura en la Región de Los Altos de Chiapas, que es firmado por la SARH, la SDR, Bancrisa, Inmecafé, Sedesol, INI, la Unión de Ejidos Majomut y la Confederación Tzeltal de Productores y Exportadores de Café (Cotzepec). (SARH, 1990)

En este programa se delinear por primera vez las líneas prioritarias de atención para el desarrollo de la cafeticultura en la región, pero más importante aún, por primera vez participa en la elaboración de un programa de este tipo la representación de las organizaciones de productores. De aquí surgieron proyectos específicos para cada organización sobre asistencia técnica, rehabilitación de beneficios, adquisición de despulpadoras, construcción de patios de secado, renovación de cafetales y créditos para la producción y acopio y comercialización de café; cada proyecto fue implementado por la dependencia ejecutora correspondiente y las organizaciones tuvieron el papel de supervisar su correcto desarrollo.

En el año de 1991, después de la aguda crisis provocada por la caída internacional de los precios del café debido al rompimiento de las cláusulas económicas de la Organización Internacional del Café, el Programa Nacional de

Solidaridad implementa un programa de apoyo a la cafeticultura del sector social, dotando de créditos de apoyo a la producción a cafeticultores con menos de 4 hectáreas y a partir del año siguiente complementando con créditos a las organizaciones para el acopio y la comercialización. Los lineamientos del programa se basaban en la creación de nuevas figuras asociativas en función de los Comités de Solidaridad. Estos se formaban en cada localidad y agrupaban a los cafetaleros que tuvieran la superficie acreditada. El objetivo fue romper las formas tradicionales de organización económica y aglutinar a los campesinos mediante la liga económica que representaba el acceso a los recursos de Solidaridad. (INI-Sedesol, 1992)

Desde 1989 el Gobierno del Estado de Chiapas busca la consolidación de la estructura cafetalera de la entidad basado en dos ejes: el apoyo a las grandes empresas agroexportadoras mediante la canalización de recursos crediticios para la expansión de la planta productiva y su promoción comercial por un lado, y por otro, la consolidación de la estructura corporativa de las organizaciones campesinas a través de la CNC, por medio de la transferencia de recursos de apoyo a la producción (vía Pronasol, pero fuera de su normatividad) y de la transferencia de la infraestructura de beneficiado que pertenecía al Inmecafé. En el primer caso, un ejemplo claro lo representó el apoyo para el grupo de grandes finqueros de Yajalón, que incluso recibieron apoyo de la Secretaría de Fomento Económico del gobierno del estado para la torrefacción y distribución nacional del café "Yajalón", en el segundo caso está la creación de la Unión de Crédito de la Zona Norte de Chiapas, que recibió una bolsa de 5 millones de nuevos pesos del gobierno para su operación.

En ambos casos la región de los Altos careció de prioridad debido a la ausencia en la zona tanto de grandes empresas como de una base fuerte de organizaciones cenecistas, las que se concentran en la región costa-soconusco y norte del estado.

Por último cabe mencionar que la culminación de este esfuerzo del gobierno del estado, fue la creación del Consejo Estatal del Café, mediante decreto del gobernador aparecido en el periódico oficial del 24 de febrero de 1993, como un organismo público descentralizado, pero bajo la presidencia del mismo gobernador y con una estructura totalmente dependiente del ejecutivo estatal. (Periódico Oficial, 1993)

Como ejemplo de lo anterior, se menciona que los representantes de los cafetaleros serán los presidentes municipales de las regiones cafetaleras y además un representante campesino nombrado por los mismos presidentes municipales. Se deja a las organizaciones cafetaleras la única opción de participar como "invitados" si el gobernador lo considera pertinente.

2. JUSTIFICACION

2.1. Las organizaciones cafetaleras : sujeto social regional. El caso de la Unión de Ejidos Majomut.

Si tomamos en cuenta las consideraciones anteriores en torno al potencial agrícola, la región de Los Altos presenta zonas que son óptimas para el desarrollo de la cafeticultura. En la región, el cultivo del café fue introducido por "integrantes de las comunidades que laboraban como asalariados temporales en fincas de café, en las que adquirieron la experiencia del proceso de trabajo y de donde llevaron la semilla." (Ordóñez, s/f)

De 1930 a 1970 el cultivo de café todavía era secundario en la organización del trabajo de los campesinos, debido a que la producción mercantil del café no adquiría importancia por falta de infraestructura vial, por el dominio de las redes de comercialización por parte de los intermediarios y las escasas posibilidades de financiamiento barato. Por otro lado, la crisis generada por el ciclo decadente del precio internacional durante el periodo de 1956 a 1965 y las características de la política estatal, hizo que el cultivo se redujera en las fincas, cuyos propietarios en muchos casos prefirieron impulsar la ganadería, mientras que la producción cafetícola era desplazada hacia la economía campesina. (Rubio, 1988; Citado por Ordóñez, s/f)

De esa manera comenzó un lento proceso de expansión por la vía extensiva, de la cafeticultura campesina en la década de los sesentas, que adquirió más dinamismo en los setentas y auge en la década de los ochentas. En esta última década adquirió carácter de extensivo e intensivo como resultado de la intervención del Estado mediante el Inmecafé y por un periodo favorable de precios en el mercado internacional.

El desarrollo de esta cafeticultura indígena en pequeña escala provocó dos grandes ejes articuladores a nivel de la región: por un lado se conformaron al interior de las comunidades y microrregiones pequeños mercados de trabajo campesino, con ofertas y demandas estacionales, en los que el salario era inferior al mínimo oficial, pero representaban oportunidades de ocupación e ingreso al interior de la comunidad a la vez que reducían la migración temporal o definitiva; y por otro lado proporcionó condiciones para que surgiera y progresara la organización de los productores campesinos a través de la creación de aparatos o mecanismos económicos que contribuyeran a la comercialización e industrialización del café. (Ordóñez, s/f)

Es en el marco señalado de crecimiento de la cafeticultura regional que se da el proceso de formación de la Unión de Ejidos y Comunidades de Cafecultores del Beneficio Majomut. En 1980 y 1981, los grupos formados al amparo del programa Mecafé (Mejoramiento de Cafetales, ejecutado por el Inmecafé con recursos del Programa Integral de Desarrollo Rural conocido como PIDER) y del programa de Combate a la Roya del Café y que tenían relaciones de trabajo con el Instituto se reúnen para solicitar que los recursos destinados a los proyectos lleguen directamente a las comunidades. En el proceso de discusión en las asambleas comunitarias se decide iniciar la gestión para la construcción de una bodega que permitiera acopiar la producción de los socios, para ser vendida en conjunto a un mejor precio en el mercado local y regional.

En el transcurso de 1981 se nombran comisiones de 18 comunidades de dos municipios (Chenalhó y Ocosingo) para iniciar las gestiones ante los representantes regionales del PIDER y en 1982 se acuerda la construcción de la bodega en el barrio de Majomut del poblado de Polhó, pero para entonces la solicitud era que se dotara también de la maquinaria de beneficiado seco de

café. El proyecto fue aprobado y se ejecutó durante 1981 y 1982, aportando el PIDER los recursos para la adquisición de los materiales y maquinaria y los mismos beneficiarios aportaron el terreno, los materiales locales como arena y grava y toda la mano de obra para la construcción. (Aranda y Orellana, 1984)

Para la recepción de la obra se requiere la constitución de una figura asociativa reconocida legalmente, por lo que con la participación de la Secretaría de la Reforma Agraria y de la Secretaría de Asuntos Indígenas del gobierno del estado, se constituye la "Unión de Ejidos y Comunidades de Cafecultores del Beneficio Majomut S. de R. L." el 19 de marzo de 1983 iniciando de inmediato el proceso de acopio y comercialización de café. (UECBM, 1983)

De los 17 objetivos marcados en los estatutos de la organización, los 5 principales son:

- Cultivo, industrialización y comercialización de café y demás derivados a nivel nacional e internacional.
- Construir, adquirir, establecer almacenes, industrias y servicios, explotar recursos renovables y no renovables, distribuir y comercializar sus productos, distribuir insumos, operar créditos y en general toda clase de industrias, servicios y aprovechamientos rurales.
- Fomentar el mejoramiento económico y el progreso material de sus miembros, así como la capitalización del ejido y la comunidad.
- Llevar a cabo todos aquellos actos de carácter económico o material que tiendan al mejoramiento de la organización colectiva del trabajo, así como el incremento de la productividad de los cultivos, explotaciones y aprovechamiento de sus recursos.
- La coordinación de las actividades productivas de los ejidos o comunidades pertenecientes a la unión, así como las demás que tengan por objeto el desarrollo regional.

La estructura bajo la que funciona la organización se basa en la Asamblea General de Socios, como máxima autoridad de la misma, la cual por estar constituida por un número grande de productores solamente puede reunirse dos veces en el año, al inicio del ciclo cafetalero (a mediados de diciembre), para aprobar la programación del mismo y al final del ciclo para conocer y decidir el balance de actividades (en julio o agosto).

El mecanismo operativo para tomar decisiones de la mayoría de socios lo conforman las asambleas comunitarias, las cuales se reúnen periódicamente para discutir los diferentes problemas y alternativas en torno al desarrollo de la organización. Cada asamblea comunitaria a la vez nombra a un delegado, que con los de todas las comunidades forman la asamblea de delegados, que es un mecanismo democrático de discusión y toma de decisiones, el cual se reúne una vez al mes.

La estructura gerencial de la organización la constituyen el consejo de administración y el consejo de vigilancia, que se encargan de la operación y supervisión de las funciones de la organización. El equipo técnico de apoyo depende del consejo de administración, aunque es supervisado periódicamente por la asamblea de delegados. El grupo de trabajadores del beneficio depende del consejo de vigilancia, así como la maquinaria y el equipo de transporte.

Los primeros 5 ciclos de trabajo fueron de relativo éxito. En el ciclo 1983-84 únicamente se acopia y vende café pergamino, obteniéndose una mejora significativa en los precios que se tenían a nivel regional, pero a partir del ciclo 1984-85 en que ya se cuenta con el permiso de exportación y después de arreglar y ajustar la maquinaria del beneficio y capacitado el personal para operarlo, se puede procesar hasta café oro; se inicia el proceso de comercialización internacional del café, con lo cual se puede acceder a los precios preferenciales del mercado de cuota.³

³ Lorenzo Sántiz Gómez. Expresidente del Consejo de Administración. Comunicación personal.

Esto dio lugar al inicio de un proceso de acopio basado en el pago de un anticipo mínimo al entregar el productor su café pergamino a la organización y después del beneficiado y comercialización acceder a un remanente. Sin embargo, debido a que el café tenía que quedar en bodega para esperar el recuento de existencias físicas que realizaba el Inmecafé, el remanente tardaba en entregarse a los productores un promedio de 4 meses después de entregado el pergamino, por lo que los campesinos tenían que recurrir a los coyotes para comercializar una parte de la cosecha y así tener acceso a dinero en efectivo para continuar los trabajos de corte, acarreo y beneficiado húmedo del café.

Durante esos años se mantuvo un precio internacional del café arriba de los 130 dólares por quintal de 100 libras, lo que permitió a la Unión iniciar un proceso de capitalización acelerado. En este periodo se adquirió la casa para oficinas administrativas en San Cristóbal de Las Casas, una casa habitación para los socios en la misma ciudad, equipo de transporte consistente en un camión de 10 toneladas y uno de tres y una camioneta para nueve pasajeros y se capitalizó el fondo de contingencias de la organización que llegó a contar con más de 85 millones de pesos de 1988.

Desde que inició la negociación del acuerdo económico de la OIC, en septiembre de 1988, que llevó finalmente a la suspensión de las cláusulas económicas que regían para los países miembros de este organismo, en julio de 1989, el precio del café sufrió una vertiginosa caída hasta llegar por debajo de los 70 dólares el quintal, provocando una gran crisis a nivel mundial. (Santoyo, 1995) Como lo señalan Parra y Moguel, esto no fue exclusivo para el caso del café, sino que "...en la esfera de la producción para el mercado, la globalización de la economía está generando una tendencia a la caída internacional de los precios agrícolas -para Chiapas ha sido brutal el descenso en los precios del café, el ganado y los productos forestales-, que afecta por igual a los viejos finqueros y ganaderos chiapanecos, por un lado y a los campesinos que intentaban incorporarse al mercado mediante la producción de café, ganado u hortalizas, por el otro." (1995:13)

En la Unión la repercusión fue muy grave, pues dos compradores a quienes se había entregado café se declararon en quiebra, negándose a liquidar el precio convenido, lo que ocasionó que a buen número de productores se les dejara de pagar. Esto provocó que muchos productores y comunidades se decidieran a abandonar la organización.

Después de 4 ciclos en que la Unión estuvo procesando un promedio de 5,000 quintales por ciclo, en el ciclo de 1989-90 sólo se pudieron acopiar 1,000 quintales, y además se tuvo que comenzar a acopiar el café a precio rematado, es decir, al precio vigente al día de la entrega en el mercado local (Unión Majomut, 1992a).

A partir de ese ciclo, la mesa directiva se dio a la tarea de reconstruir la confianza de los socios en la organización, así como de comenzar a trabajar en la asistencia técnica para aumentar la producción en cantidad y calidad y también tratar de recomponer el proceso de comercialización, para garantizar un buen precio en el mercado de exportación. Otro aspecto en el que se comenzó a trabajar fue el de las relaciones con otras organizaciones de cafecultores, para aprovechar las experiencias en los renglones mencionados y para tratar de construir un frente gremial que conjuntara esfuerzos en los aspectos de política cafetalera nacional. Este último aspecto llevó a la directiva a acercarse a las reuniones de la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOC).⁴

En 1989 se inicia el trabajo con el grupo regional del café promovido por la SARH, que dio origen al Programa Integral de Apoyo a la Producción de Café en la Región Altos de Chiapas, que se señaló antes.

En lo referente a la producción se planteó por primera vez la necesidad de contar con un servicio de asesoría para los socios, para lo cual se elaboró un proyecto de asistencia técnica con personal contratado por la Secretaría de Agricultura y transferidos a la Unión, además de los proyectos de renovación de cafetales, dotación de despulpadoras y construcción de patios de secado.

⁴ Lorenzo Sántiz Gómez. Ex-presidente del Consejo de Administración. Comunicación personal.

En lo que respecta al aspecto comercial, se iniciaron las gestiones ante Banrural para obtener un crédito de avío agroindustrial para poder acopiar el café, se realizaron los trámites para acceder al sistema de mercado alternativo y se participó en la creación de la empresa "Promotora Comercial de Cafés Suaves Mexicanos, S. A. de C. V.", con lo cual se inició la expansión hacia los mercados europeos, que otorgan mejores precios, pero exigen mejores calidades. (Unión Majomut, 1992a ; SARH, 1990)

Este proyecto de asistencia técnica constituyó un fracaso debido a que los técnicos agrícolas y el auxiliar de contador, pasaban muy poco tiempo en la organización, los delegados exigieron que si había técnicos en la Unión, éstos tenían que estar permanentemente en los cafetales, pues de otra forma no se podían resolver los problemas que existían.⁵ En este sentido resulta significativo lo que expresa Nigh : "Un aspecto de la apropiación del proceso productivo es la demanda de las organizaciones por seleccionar ellas mismas la tecnología de producción. Esto significa la elección de sus propios consultores técnicos, en lugar de los que gobiernos o directivos de los bancos quieren imponer al apoyar proyectos de financiamiento tecnológico. Se hace necesario romper con la amplia opinión de que los campesinos son congénita y estructuralmente incapaces de decidir sobre su propio desarrollo. El hecho de que los campesinos rechacen la tecnología que ofrecen los consultores y técnicos de los bancos, no es necesariamente indicativo de una actitud de resistencia al cambio tecnológico." (Nigh, 1992 :46)

En 1992, en el marco del programa de apoyo a los productores de café del sector social, operado por el INI, fue transferido un agrónomo para que laborara con la Unión y se inicia formalmente la promoción del programa de conversión a la cafecultura orgánica, y el mismo año se presenta un proyecto a la Fundación Rockefeller denominado "Investigación y divulgación de tecnología apropiada para la producción de café en la región de los Altos de Chiapas", mismo que fue

⁵ Lorenzo Sántiz Gómez. Comunicación personal.

aprobado para su financiamiento por 5 años a partir de 1993. (Unión Majomut, 1992b)

Para el desarrollo de las actividades de generación, validación y transferencia de tecnología, se cuenta actualmente con un equipo conformado por 3 agrónomos, 3 técnicos agrícolas bilingües, 2 especialistas en comunicación audiovisual y 32 promotores técnicos comunitarios de 16 de las comunidades de la organización.

A partir del ciclo 1991-92 se inician operaciones comerciales a través de la Promotora Comercial, que es una empresa formada por algunas organizaciones miembros de la CNOC, aunque el mercado al inicio es únicamente el norteamericano y con cafés de calidad "prima lavado". Pero en el ciclo siguiente, y una vez conseguido el registro dentro del padrón del sistema de mercado alternativo Max Havelaar en Holanda, se inicia la comercialización hacia Europa y con cafés de calidad "altura".

De acuerdo al padrón levantado en abril de 1992, la Unión cuenta con 1053 socios pertenecientes a 17 localidades de los municipios de Chenalhó y San Juan Cancuc (antes perteneciente a Ocosingo).

La organización ha implementado una red de relaciones de coordinación y trabajo en donde el objetivo es poder dar respuesta a las necesidades de los socios por un lado, y por otro, establecer mecanismos de unión de esfuerzos, intercambio de experiencias y gestión de proyectos y recursos con otras organizaciones a nivel regional, estatal, nacional e internacional. En éste sentido la Unión participa en el Comité Directivo del Fondo Regional de Solidaridad, en el Consejo Operativo Regional del Café, en la Comisión Estatal de Enlace de la CNOC, en la Coordinación Estatal de la Red Contra la Extrema Pobreza (RECEPAC), en la Red de Información Rural, en la red Enlace Sur-Sur en Medio Ambiente y Desarrollo (a nivel mesoamericano), en la coordinación nacional de los encuentros de Campesino a Campesino, en la coordinación de los Encuentros

Mesoamericanos de Agricultores Ecológicos y en ECOMEX, Campesinos e Indígenas Ecológicos de México, A.C.

Actualmente, además de los aspectos relativos al café, se desarrollan proyectos de autoconstrucción y mejoramiento de la vivienda, tiendas de abasto comunitario, reproducción de especies agroforestales, producción de hortalizas orgánicas y créditos para la adquisición de ganado.

Por todo lo anterior, la Unión Majomut representa un modelo de organización económica con influencia a nivel regional, que puede ser analizado como alternativa de desarrollo autónomo e independiente.

2.2. La producción orgánica como alternativa.

Ante la crisis del sector agropecuario que se inicia desde 1965 y su agudizamiento por la política neoliberal impuesta a partir de 1982, los productores han tenido que buscar nuevas opciones, sobresaliendo la incursión en la agricultura orgánica. La creciente relevancia que ha adquirido el factor ecológico y la preocupación por mejorar la calidad de vida a nivel mundial, ha propiciado el desarrollo de un nuevo mercado de productos agrícolas que requieren de tecnologías que produzcan alimentos de forma racional en equilibrio con la naturaleza y que protejan el medio ambiente. (Boyce et al., 1994 ; Moguel y Toledo, 1996)

La agricultura orgánica es un sistema de producción integral que utiliza insumos naturales, prácticas de labranza y conservación de suelos, uso de insecticidas naturales, entre otras prácticas, manteniendo un alto reciclaje de los materiales empleados, sin presentar residualidad tóxica tanto en los productos obtenidos, como en el almacén, el embalaje, el envase y etiquetado. (Gómez y Gómez, 1996)

La agricultura orgánica inicia en México bajo el impulso de Walther Peters de la finca Irlanda, en la región del Soconusco desde 1963 y recibe su primer certificación internacional como producto orgánico en 1967.

Esta experiencia que es reconocida como el primer esfuerzo de conversión a la agricultura ecológica en México, parte de las premisas del austríaco Rudolf Steiner de la producción biodinámica que datan de 1920, en que se trata de aprovechar el potencial de los cultivos y la naturaleza. La producción de café con un método biodinámico se basa en el sostenimiento de la fertilidad del suelo, la selección natural de las plantas y la adaptación del sistema al medio natural (Martínez y Peters, 1995).

A partir de estas experiencias la Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI) comienza una labor de adaptación del sistema a las condiciones de la producción cafetalera de los pequeños productores indígenas en 1983, y posteriormente ISMAM (Indígenas de la Sierra Madre de Motozintla) en 1986, promueven el sistema iniciando con el proceso de sustitución de la fertilización química por el abono orgánico obtenido del composteo de residuos vegetales y animales y las obras de conservación de suelos y agua. (ISMAM, 1990)

En un estudio realizado en 1995, se determinó que existen en México 76 puntos de producción orgánica (del sector privado y social) con una superficie en producción de 23,265 ha en 22 estados de la república. Chiapas ocupa el primer lugar con el 25% de los productores y el 40% de la superficie en producción orgánica, donde más del 95% de lo obtenido es café. (Gómez y Gómez, op cit :6)

Esta fiebre de producción orgánica de café se incrementa a partir de los primeros años de ésta década, cuando la drástica caída de los precios orilló a muchos productores a buscar alternativas tanto al paquete tecnológico de alto uso de insumos, como de un mercado con mejores precios y mayor estabilidad. De acuerdo al estudio mencionado, más del 52% de los productores orgánicos en México recibió su primer certificación internacional después de 1990. (*ibidem*)

Sin embargo, de acuerdo a los datos del Cuadro 3, la participación mexicana en el mercado de café orgánico resulta sumamente significativa.

**Cuadro 3. Principales países exportadores de café orgánico
(ciclo 1991-1992)**

País	Volumen (Sacos de 60 kg.)	Participación (%)
México	86,250	20.5
Guatemala	40,250	9.6
Kenya	40,250	9.6
Nicaragua	28,750	6.8
Tanzania	28,750	6.8
Brasil	23,000	5.5
Etiopía	23,000	5.5
India	23,000	5.5
Madagascar	23,000	5.5
Otros 11 países	103,000	24.6
Total registrado	419,750	100.0

Fuente : Santoyo 1995, con datos de IFOAM, 1992.

Se piensa que la adopción de la agricultura orgánica entre los campesinos y otros pequeños productores sigue siendo insignificante en términos del volumen anual de producción agrícola. Sin embargo, ésta ha logrado elevar sus niveles de producción y convertirse en un ejemplo. Más de 7 millones de dólares en café producido por cooperativas indígenas en Chiapas y Oaxaca se exportaron en 1992 y para 1995 la cantidad se ha mantenido a pesar de que la producción total de café en el país se redujo en más del 20 %. (Nigh, 1992, Consejo Mexicano del Café, 1996)

Las tres principales razones que han impulsado la producción orgánica entre los indígenas mexicanos son :

- Los métodos orgánicos involucran un perfeccionamiento técnico para la agricultura, incremento de la productividad y ganancias económicas a corto plazo

sin la necesidad de grandes inversiones monetarias, con la consecuente dependencia de los insumos industriales.

- Muchas técnicas agrícolas tradicionales son compatibles con los métodos orgánicos, lo que permite la integración de la herencia de la agricultura mesoamericana al proceso de cambio tecnológico.

- Los métodos orgánicos son ecológicamente adecuados, permiten los multicultivos y otros sistemas diversificados que aseguran la producción tanto para el mercado como para la autosuficiencia alimentaria. (*ibidem*)

2.3. La necesidad de evaluar la sustentabilidad del sistema.

En el marco de la importancia creciente de la producción orgánica, y de manera significativa de la producción de café entre los pequeños productores indígenas de Chiapas, muchos cuestionamientos se han hecho en torno a si el sistema es una moda pasajera que terminará en cuanto los precios internacionales del producto se eleven o tiendan a igualarse entre el producto tradicional y el orgánico. Otros han señalado que las labores culturales adicionales que representa el sistema orgánico representan una carga de trabajo que los campesinos no están en capacidad de aportar y que de hacerlo, representaría la no rentabilidad del sistema. Otros más indican que la extracción de nutrientes del suelo que se hace en la cosecha no retorna al ecosistema y que por lo tanto el sistema orgánico tiende a la improductividad. (Wehrle, 1995)

A pesar de éstos cuestionamientos, el sistema sigue creciendo de manera acelerada entre los cafecultores indígenas de Chiapas y sólo para 1996, cerca de 5,000 productores se incorporarán al proceso de conversión hacia la producción orgánica. (CNO-Coopcafé, 1996)

Entonces, el reto y la oportunidad de la crisis cafetalera es lograr una nueva capacidad de competencia internacional que no se sostenga prioritariamente (como hasta ahora ha sucedido) en una productividad obtenida a

costa del medio ambiente y de los recursos agotados, sino que se caracterice por las innovaciones productivas y comerciales, compatibles con una sustentabilidad ecológica y la demanda por café que sea producido en armonía con el ambiente y socialmente justo.

De ahí la importancia de contabilizar los costos ambientales del café tradicional, entendido éste como el cultivo que utiliza una técnica de producción dañina para la salud ecológica y humana (por la vía del uso de fertilizantes y plaguicidas de origen industrial), contrastando éstos costos con los del café orgánico como posible alternativa de innovación tecnológica adecuada al medio y como un mecanismo de equidad social y justicia comercial, (Boyce et al., 1994)

Si bien, como menciona Hernández, el café orgánico está siendo parte de una nueva utopía civilizatoria, en donde las relaciones del hombre con la naturaleza y las relaciones entre los hombres están adquiriendo una nueva dimensión de armonía, resulta necesario tener los parámetros en que esto está sucediendo, de manera de poder comparar los sistemas y evaluar las verdaderas ventajas actuales que presenta el sistema y los que podrá presentar al futuro. (Hernández, 1996)

3. MARCO TEÓRICO

Actualmente el deterioro del ambiente se acepta como un problema grave que concierne a todo el mundo, y en gran parte ha sido causado por un modelo de desarrollo económico que prioriza los criterios de máxima ganancia, o máxima reutilización económica, por sobre las posibilidades de sostenibilidad de los recursos naturales y el desarrollo social. (Altieri; citado por Díaz, 1996). Una de las críticas más fuertes que ha recibido el modelo de desarrollo aludido consiste en su falta de percepción ecológica, referida a la aplicación de sistemas productivos altamente especializados e irracionales; tal es el caso de la Revolución Verde en la agricultura, la expansión de la ganadería extensiva en áreas tropicales, la presencia de sistemas pesqueros predatorios y la explotación forestal de tipo minero (Toledo, 1992).

La sustentabilidad es actualmente el término de moda. Se habla de producción agrícola sustentable, de desarrollo sustentable, de sustentabilidad ambiental. Casi todo el mundo ha incorporado a su léxico la palabra, aunque en general la acepción de la misma quede bastante en el aire, quede imprecisa su significación. El concepto es nuevo y si bien su uso es cada vez más generalizado poco se avanza en su definición (Tudela, 1993).

La primera definición de sustentabilidad se creó con la finalidad de definir límites físicos para la explotación de una clase de recursos renovables, como los bosques o los recursos pesqueros. Sustentabilidad aquí se refiere a 'cosecha sostenida' y significa utilizar el recurso sin reducir su potencial actual. Por sus limitaciones se amplió el término hacia un conjunto de recursos naturales que interactúan entre sí, por ejemplo, no se podía hablar del manejo sustentable de un bosque que provocara erosión y azolviera un cuerpo de agua provocando daños a la vida acuática, o bien, que provocara cambios en la diversidad de vida silvestre.

Pero últimamente la definición de sustentabilidad se ha complicado aún más al incluirse aspectos sociales y económicos que influyen, imposibilitan o favorecen la sustentabilidad ambiental de un determinado sistema "socioambiental". (Astier y Masera, 1997)

En este sentido la sustentabilidad ha sido definida bajo tres nociones distintas: a) como un concepto puramente biofísico para un recurso natural determinado; b) como un concepto biofísico usado para un grupo de recursos o un ecosistema en su conjunto, y c) como un concepto más holístico que incluye aspectos biofísicos, sociales y económicos. (Dixon y Fallon; citados por Astier y Masera, 1997)

La sustentabilidad la entendemos en este proyecto en los términos de concepción globalizadora, como un concepto dinámico que incluye todas las características multidimensionales de un sistema social y ambiental dado.

En relación con el concepto de desarrollo sustentable se ha dado una polémica similar a la búsqueda de definición de la sustentabilidad, pero en función de los objetivos de este trabajo, hablamos de desarrollo sustentable como un proceso mediante el cual se cubrirían de manera permanente las necesidades materiales y espirituales de las personas sin provocar deterioro en las condiciones materiales que les dan sustento.

En lo que se refiere a la sustentabilidad en la agricultura, durante la década de los años sesentas, lo común, el paradigma, era la búsqueda de la productividad máxima de un cultivo en una condición ecológica determinada. Basados en las experiencias de la "revolución verde", se buscaba obtener el máximo potencial de una especie agrícola para mitigar las necesidades de alimentos básicos de la creciente población. Se consideraba a la naturaleza como una fuente inagotable de recursos y con capacidad de renovarse por siempre bajo cualquier trato y condición. (Carabias, 1990).

El neomalthusianismo, la renovada idea de que la explosión demográfica lleva indefectiblemente a una deficiencia de alimentos en el mundo, impulsó la

creación y divulgación de una tecnología basada en el impulso a la mecanización de las labores culturales, el uso creciente de insumos químicos para aportar nutrientes rápidamente asimilables y para controlar plagas, enfermedades y malezas, y el uso de variedades de rápido crecimiento y mayor rendimiento, características tecnológicas que sólo podían provenir de los países desarrollados. (Carabias, 1990; Altieri, 1993)

En México, durante la década de los sesentas y setentas este paradigma llevó a la definición de una política agropecuaria que impulsó el uso de semillas mejoradas y una gran crecimiento en el empleo de fertilizantes químicos para aumentar la productividad de los principales granos básicos.

Sin embargo, estos incrementos fueron efímeros y en el mejor de los casos, requirieron de un empleo cada vez mayor de insumos para mantener niveles de productividad semejantes a los resultados espectaculares de los primeros ciclos, lo que redundó en una crisis económica de la producción agrícola. (Bartra, 1993)

Ante esta situación, a principios de la década de los ochentas surgió un nuevo paradigma de la producción agrícola, el reto no era ya obtener los máximos rendimientos sino que el nivel de productividad pudiera sostenerse durante lapsos de tiempo mayores. Se comenzó a hablar entonces de la "agricultura sostenible", o bien, la "permacultura" como preferían llamarla aquellos grupos más ligados con las corrientes ecologistas. (Carabias, op. cit., Caballero y Montes 1990, García B. y García B., 1992).

Entonces se empezó a recapitular en el hecho que el exceso de insumos industriales aplicados en el campo estaban provocando procesos de degradación irreversible en el medio ambiente, ocasionando también un deterioro en el nivel de vida de la familia campesina por el cada vez mayor costo de los insumos externos. Este nuevo paradigma establecía que este tipo de insumos debían ser utilizados con una mayor racionalidad, pensando no sólo en resolver un problema específico de la producción (plagas, enfermedades, malezas, fertilidad del suelo), sino en el efecto a largo plazo sobre el medio ambiente y la población. En otro

aspecto, se buscó también que el incremento en la productividad, además de sostenible debería proporcionar el sustento necesario para el productor y su familia (Altieri, 1993).

A finales de la década, como resultado del reporte de la Comisión Brundtland en 1987 y a principios de la actual, el término de sustentabilidad comenzó a ser utilizado con profusión, sobre todo antes, durante y después de la Conferencia de Río de Janeiro en 1992 (Martínez Alier, 1992). A partir de entonces se acordó a nivel de los gobiernos de la mayoría de las naciones el apoyo a una política de sustentabilidad del desarrollo. El desarrollo sustentable ha sido definido como: "aquel que provee las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para solventar sus propias necesidades." (Tudela, 1993:4)

En relación al término de "agricultura sustentable" existen también varias definiciones, pero siguiendo lo que menciona Altieri (1997 :5), hay "ciertos objetivos comunes a la mayoría de las definiciones :

- a) Producción estable y eficiente de recursos productivos.
- b) Seguridad y autosuficiencia alimentaria.
- c) Uso de prácticas agroecológicas o tradicionales de manejo.
- d) Preservación de la cultura local y de la pequeña propiedad.
- e) Asistencia de los más pobres a través de un proceso de autogestión.
- f) Un alto nivel de participación de la comunidad en la decisión de la dirección de su propio desarrollo agrícola.
- g) Conservación y regeneración de los recursos naturales."

En relación con lo que representa la sustentabilidad, se han señalado cinco aspectos, como los básicos para definirla: productividad, rentabilidad económica, protección al medio ambiente, aceptabilidad social y seguridad contra las contingencias (Smyth y Dumanski, 1993). En una propuesta posterior Astier y

Masera (1997), señalan que deben incluirse aspectos de autodependencia o autogestión, así como de equidad, que son conceptos implícitos en un planteamiento sistémico. De esta forma, vemos como lo menciona Gonzalo Tapia Soko (1993), que se amplía la concepción de sustentabilidad, alejándola de la reducción economicista y aportando una visión más holística.

Esto nos da el marco de referencia de qué es lo que se tendría que evaluar en un sistema determinado, para poder señalar las condiciones de sustentabilidad del mismo. Para éste trabajo entendemos por sistema al conjunto de elementos interconectados entre sí por un principio discriminable y distinguible. Especialmente se relaciona a los sistemas vivientes con su ambiente físico, integrando así el ecosistema. Los ecosistemas naturales son artificializados por el hombre mediante procesos para obtener productos animales, agrícolas y forestales, denominados sistemas de manejo o agroecosistemas. Uno de éstos procesos de artificialización es la agricultura y en el caso que nos ocupa, la producción que tiene como objetivo la obtención de café mediante un proceso de producción basada en los principios agroecológicos se denomina "sistema de producción de café orgánico", que es el nombre generalmente reconocido. (Parra, 1992; Parra et. al., 1994; Moguel y Toledo, 1995; Astier y Masera, 1997).

En lo que se refiere a la producción de café, el trabajo de fomento a la cafeticultura mexicana durante los años de 1958 a 1989 en que trabajó el Instituto Mexicano del Café, estuvo influido por el paradigma del incremento a la productividad. El paquete tecnológico impulsado se basó en el monocultivo, la plantación de variedades de café de alto rendimiento y portes pequeños o medios como la caturra y la garnica, bajo la sombra especializada de *Inga spp* (chalúm o caspirol). Se promovió el uso intensivo de insumos químicos tanto para la fertilización, el control de plagas y enfermedades, así como para el combate de malas hierbas (Inmecafé-Nestlé, 1990).

Mientras los precios del café en el mercado internacional se mantuvieron altos, en los niveles de 130 a 160 dólares, este paquete permitió que una gran

cantidad de productores incrementaran tanto su superficie, como los rendimientos y ganancias obtenidos, pero ante la crisis provocada por la caída del precio a partir de 1989, la mayoría de los productores tuvieron que abandonar el sistema por su nula rentabilidad económica (Santoyo et al., 1995).

Es a partir de entonces que un buen número de organizaciones de pequeños cafecultores del país, principalmente de los Estados de Chiapas y Oaxaca, voltean la mirada hacia las primeras experiencias exitosas de producción orgánica del café; hacia las organizaciones pioneras de este sistema: La Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo (UCIRI) y los Indígenas de la Sierra Madre de Motozintla (ISMAM).

Se comenzó la labor de adaptación del sistema a las condiciones de la producción cafetalera de los pequeños productores indígenas, iniciando con el proceso de sustitución de la fertilización química por el abono orgánico obtenido del composteo de residuos vegetales y animales y las obras de conservación de suelos y agua. (ISMAM, 1990)

Para 1987 se complementan los trabajos de producción en el campo con un sistema de comercialización del café bajo un esquema distinto del tradicional, buscando un reconocimiento tanto a la calidad del producto como a los esfuerzos de los productores por conservar el medio ambiente. De aquí surge en 1989 el llamado "mercado alternativo", que con el nombre inicial de sistema Max Havelaar busca establecer una relación de intercambio más justa para los productores y eliminar las cadenas de intermediación que imperan en el mercado tradicional (Bernd 1995).

De esta manera, además de buscar un equilibrio entre la producción y el medio ambiente, se pasa a promover la posibilidad de asegurar la sustentabilidad en el ámbito económico para el productor y su familia.

4. HIPÓTESIS

El sistema de producción de café orgánico practicado en la Unión de Ejidos Majomut es más sustentable que la producción tradicional y representa una alternativa viable de desarrollo para las comunidades indígenas de la Región de los Altos de Chiapas.

5. METODOLOGÍA

5.1. Objetivo general

Realizar la evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de producción de café practicados en la Unión de Ejidos Majomut, basada en la Metodología para la Evaluación de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), propuesta por Astier y Masera en 1996, para determinar la viabilidad de la producción de café orgánico como alternativa de desarrollo.

5.2. Objetivos específicos

- Definir y esquematizar los sistemas de producción de café practicados en la Unión de Ejidos Majomut.
- Probar la metodología de evaluación propuesta, y determinar los elementos de la misma que deban ajustarse.
- Determinar los indicadores estratégicos de los pilares de la sustentabilidad en el sistema de producción de café orgánico en la Unión Majomut, así como la metodología de evaluación particular a cada uno de ellos.

- Evaluar los impactos del sistema de producción en los criterios de la sustentabilidad y proponer alternativas para el mejoramiento del sistema.
- Establecer los criterios de sustentabilidad que deben contemplarse en el marco de la producción de café, para el desarrollo de la actividad en la región de Los Altos de Chiapas.

5.3. Procedimiento.

Siguiendo lo que plantean Smyth y Dumanski (1993), la sustentabilidad es un concepto complejo, al que para evaluarlo se requiere de un equipo interdisciplinario, en el que se conjuguen diferentes concepciones y visiones de la realidad, así como la metodología específica de cada una de las disciplinas en juego. En este sentido, para el caso concreto del sistema de manejo de café orgánico en la Unión Majomut, se partió de la experiencia concreta del equipo técnico de apoyo de la organización, formado por 3 agrónomos, 1 antropólogo, 3 técnicos bilingües y 2 especialistas en comunicación. Para la evaluación de los sistemas de manejo se contó con la colaboración del equipo de especialistas del proyecto de evaluación de la sustentabilidad de la oficina de la Fundación Rockefeller en México, que inicialmente fue constituido por el Dr. Rubén Puentes, especialista en suelos, el Dr. Omar Masera, especialista en ecología, el Dr. Armando Tasistro, especialista en conservación de suelos, el M. en C. Juan W. Estrada, especialista en suelos y el M. en E. José Carlos González, especialista en economía.

5.3.1. Definición de los sistemas de manejo.

Con el equipo interdisciplinario se procedió a realizar un análisis exhaustivo de los sistemas de manejo para la producción de café que se practican en la Unión, con la finalidad de poder definirlos y esquematizarlos. Se decidió evaluar únicamente al café debido a que en él se ha establecido un programa

sistemático de mejoramiento y a que los otros subsistemas de la unidad familiar (milpa, huerto familiar, ganadería de apersoga y forestal) han sido básicamente iguales en todas las unidades.

En lo que se refiere al manejo del cafetal se establecieron los dos sistemas básicos a ser evaluados :

- a) Sistema tradicional. Son cafetales de baja densidad, plantados en terrenos con pendientes altas (35-50%), bajo sombra monoespecífica de chalúm (*Inga spp*), sin fertilizar, sin realizar control de plagas y enfermedades, sin podas y sin prácticas de conservación de suelos.
- b) Sistema orgánico. Son cafetales bajo sombra multiespecífica regulada, fertilizados mediante la aplicación de abono orgánico, con control biológico y mediante prácticas culturales de la broca del café, realizando podas al cafeto y con prácticas de conservación de suelos. Son aquellos cafetales bajo el procedimiento de inspección y certificación orgánica.

5.3.2. Descripción de los sistemas de manejo.

a) Tradicional: Se refiere a cafetales plantados bajo sombra de chalúm (*Inga spp*), con una densidad promedio de 1,000 plantas/ha de café y 100 árboles/ha de chalúm los cuales son dejados a libre crecimiento, provocando generalmente un problema de exceso de sombra. Son generalmente cafetos viejos, con una edad promedio de 15 años. En el periodo de 1983 a 1989 fueron fertilizados con una dosis de 200 gr./planta de la mezcla 18-12-06 y a partir de esa fecha se dejaron de fertilizar. Se realiza una limpia de malezas al año, usando el machete y ocasionalmente un herbicida de contacto (generalmente un derivado de las sales de paraquat). No se presenta ninguna práctica de conservación de suelos, a pesar de que existen pendientes superiores al 35%.

b) Orgánico: Se consideran cafetales plantados bajo sombra multiespecífica, en donde predominan el chalúm y el caspirol (*Inga spp*)

asociados con varias especies de frutales (cítricos, anonáceas, plátano, aguacate, etc.) los cuales son podados anualmente para evitar problemas de excesivo sombreado. Son cafetos con una edad similar al sistema tradicional (15 años), pero que han estado sometidos a un proceso de podas de rejuvenecimiento durante los últimos dos años. Desde 1994 se han fertilizado utilizando un abono producido en las mismas parcelas por composteo de residuos vegetales (pulpa de café, hojarasca, ceniza y residuos de las limpias) y estiércol de ganado vacuno. Se realiza el control biológico de la broca del café con aplicaciones del hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana* al inicio de la maduración del grano. Se realizan prácticas de conservación de suelos que van de la construcción de terrazas individuales en la base de los cafetos, la siembra de barreras vivas y el control de cárcavas. El resumen de características para cada uno de los sistemas de manejo se puede observar en el Cuadro 4.

5.3.3. Definición de los criterios de sustentabilidad y sus indicadores.

Se partió inicialmente de los criterios señalados por Smyth y Dumanski (1993), pero debido a que desde 1995 fueron calificados como insuficientes para analizar sistemas practicados por un grupo organizado, ya que carecían de elementos para evaluar la equidad entre el grupo o la relación con la comunidad local, hubo que realizar una primer modificación en el sentido de ampliar los pilares señalados en el documento de FAO (productividad, rentabilidad, conservación del ambiente, seguridad contra riesgos y aceptabilidad), incorporando los criterios de equidad y autogestión de la organización social.

**Cuadro 4. Características de los sistemas de manejo de los cafetales
en la Unión Majomut.**

DETERMINANTES DEL AGROECOSISTEMA	SISTEMA DE MANEJO TRADICIONAL	SISTEMA DE MANEJO ORGÁNICO
BIO-FISICAS ORIGINALES	Clima (A)C(m) Semicálido-húmedo, Altura 900-1800 msnm; Precipitación pluvial 2000-2500 mm. Vegetación original: Bosque mesófilo de montaña; Pendientes 10-45 % Suelo: Litosoles y luvisoles altamente susceptibles a la erosión.	
TECNOLOGICAS Y DE MANEJO		
Tipo de especies y variedades manejadas principales:	Café	Café
Sistema de cultivo	Café en sombra monoespecífica sin podas anuales	Café en sombra multiespecífica con podas anuales de formación y producción
Tecnología empleada	manual	manual
Mano de obra empleada	baja (40 jornales/ha/año)	alta (84 jornales/ha/año)
Manejo de suelos		
Fertilización	no	composta con base en residuos parcela, desechos domésticos y estiércol.
Prácticas conservación	no	terrazas, cultivos cobertura y barreras vivas
Manejo de plagas y enfermedades	no	control biológico de Broca

Manejo de arvenses	limpias con machete	limpias con machete y uso de acolchados
SOCIOECONOMICAS Y CULTURALES		
Características de los productores:	pequeña producción familiar indígena tzotzil y tzeltal	pequeña producción familiar indígena tzotzil y tzeltal
Objetivo de la producción	obtener ingresos monetarios	obtener ingresos monetarios. Obtener café certificado como orgánico
Características de la Organización para la Producción:	Unión de Ejidos Majomut (centro de apoyo técnico, acopio, transformación y comercialización del café)	Unión de Ejidos Majomut (centro de apoyo técnico, acopio, transformación y comercialización del café)

Una revisión a mayor profundidad se realizó a partir de ese año, dando lugar a un conjunto de criterios de la sustentabilidad, mismos que fueron resumidos en el documento metodológico preparado por Astier y Masera (1997) : productividad, estabilidad (resiliencia), adaptabilidad, equidad y autogestión. Estos criterios están en concordancia con los atributos generales del análisis de sistemas.

Una vez hecho esto se procedió a encontrar los posibles puntos débiles de los sistemas, esto es, encontrar los “umbrales de la sustentabilidad” (Dumanski, 1995), o sea, aquellos puntos en los cuales es posible que el sistema haga crisis y pierda la viabilidad para cada uno de los criterios señalados.

En el caso de los sistemas analizados se encontró que en el sistema de manejo “tradicional”, los puntos débiles los representaban su baja productividad,

su nulo control fitosanitario, la carencia de medidas de conservación de suelos y el menor precio del producto, así como la variación del mismo en el mercado internacional.

En el sistema orgánico se encontró que los puntos débiles que pudieran representar problemas en la sustentabilidad del mismo eran: el requerimiento de mayor cantidad de jornales familiares para las labores culturales, la poca reintegración de nutrientes al suelo y la falta de conocimiento probado acerca de la productividad del sistema y de su rentabilidad económica.

Se hizo un listado amplio de todos aquellos indicadores que pudieran representar un punto crítico y finalmente se procedió a realizar una selección de aquellos que más se ajustaran a la problemática detectada y que su evaluación y monitoreo fueran más factibles de realizar en las condiciones mismas de la Unión Majomut. De aquí surgió una lista de 22 indicadores, los cuales se presentan en el Cuadro 5.

5.3.4. Métodos de medición y monitoreo de los indicadores.

De acuerdo a la lista de indicadores seleccionados para cada uno de los pilares de la sustentabilidad, se procedió a determinar el mecanismo de medición más adecuado para cada uno.

Se tomó en cuenta que el cafeto es una planta que presenta alternancia en la producción, esto es, que un año tiene una producción alta y al siguiente disminuye, lo que implicó el realizar la medición durante dos ciclos consecutivos para poder promediar los resultados. Así mismo se determinó una tipología básica de los productores encontrándose que no existe una diferencia significativa entre los grupos participantes de los dos sistemas, por lo que la muestra representativa pudo disminuir a un total de 20 productores.

Cuadro 5. Indicadores estratégicos para la evaluación de la sustentabilidad del sistema de producción de café orgánico en la Unión Majomut

ATRIBUTOS DE SUSTENTABILIDAD	CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO	INDICADORES ESTRATÉGICOS
<i>PRODUCTIVIDAD</i>	Rendimientos	1. Producción por ha
	Rentabilidad	2. Calidad de la producción
		3. Costo/Beneficio marginal
		4. Demanda de trabajo
		5. Ingreso neto/ingreso total
		6. Erosión
		7. Balance de nutrientes
<i>ESTABILIDAD O RESILIENCIA</i>	Diversidad biológica	8. No. de especies manejadas
	Diversidad económica	9. Ingreso extra café
	Vulnerabilidad biológica	10. Disponibilidad de insumos
	Vulnerabilidad económica	11. Incidencia de plagas
		12. Cambio en los precios
<i>ADAPTABILIDAD</i>	Vulnerabilidad social	13. Diversificación de mercados
		14. Permanencia de los productores en el sistema
	Capacidad de cambio	15. Productores por sistema
		16. Superficie por sistema
	Participación social	17. Mecanismos de toma de decisiones
<i>EQUIDAD</i>		18. Distribución de utilidades y beneficios
<i>AUTOGESTIÓN</i>	Participación	19. Asistencia a asambleas y otros eventos
	Capacitación	20. No. de productores capacitados
	Autosuficiencia	21. Dependencia de recursos externos
	Control	22. Mecanismos de planeación, ejecución y vigilancia.

Se realizaron entrevistas abiertas a directivos y miembros de la organización, revisiones documentales, entrevistas y mediciones en campo para obtener un parámetro para cada uno de los indicadores:

En el caso del criterio de productividad, para los indicadores de rendimiento se realizaron mediciones sobre una muestra de 3 plantas en 12 parcelas, y sobre las 9 plantas contenidas en los 4 lotes de escurrimiento; en relación a la calidad del café se realizó un muestreo sobre el café tradicional y orgánico que se procesa en el beneficio de la Unión. En cuanto a los indicadores de rentabilidad se realizó una encuesta socioeconómica a 10 productores por sistema en 2 comunidades. La erosión se determinó por medio de la medición de sedimentos en 4 lotes de escurrimiento en 2 comunidades; el balance de nutrientes se obtuvo mediante la comparación de los elementos que ingresan al sistema contra los que egresan del mismo cada año con la cosecha del café, realizados con análisis químicos de suelos, compostas, cerezas de café y residuos de hojarasca.

Los trabajos de medición se realizaron entre el mes de mayo de 1995 y abril de 1997, habiéndose realizado una evaluación preliminar al terminar el primer ciclo de monitoreo.

Como resultado de ésta primer evaluación fue posible comprender con mayor precisión el significado de la evaluación de la sustentabilidad, no como un mecanismo absoluto de definición de los sistemas, sino como la posibilidad concreta de ir mejorando los puntos débiles de cada uno de ellos y en ese sentido de aumentar la sustentabilidad en el largo plazo.

Se había considerado inicialmente poder utilizar el método de "la amiba" para poder realizar la conjugación de los diferentes parámetros que utilizamos para medir los indicadores, sin embargo, esto nos llevaría únicamente a tener un porcentaje abstracto de sustentabilidad : el sistema tradicional tendría un 65% y el sistema orgánico un 82%, lo cual no nos deja nada en claro (sólo que un sistema es más sustentable que el otro). Pero de los resultados obtenidos en ese primer ciclo se determinó que habría que detallar con profundidad el ciclo del fósforo en el suelo, ya que los resultados iniciales se desprendía que se estaba extrayendo con la cosecha del grano más fósforo que lo que se estaba incorporando con la fertilización. Estos resultados iniciales nos motivaron a profundizar el balance de

nutrientes y a buscar alternativas dentro del sistema orgánico para suplementar el elemento sin utilizar productos industriales.

Así, ya no se consideró a la evaluación como algo que nos daría un sí o no, en blanco y negro, sobre la sustentabilidad ; sino que la evaluación nos da los elementos sobre los que se debe modificar en los sistemas de manejo para aumentar de manera relativa la sustentabilidad. Este aspecto es lo que da un nuevo matiz a la evaluación que realizamos. El método utilizado para comparar el conjunto de indicadores fue el de la gráfica combinada de tipo “radar”, pero solamente para tener una visión global del comportamiento de todos los indicadores en los dos sistemas y observar los puntos débiles de los sistemas de manera rápida.

Los diferentes indicadores monitoreados nos permiten tener más claridad sobre el funcionamiento de los sistemas en el largo plazo y también tener elementos probados sobre las acciones que habremos de realizar para aumentar la sustentabilidad en el sistema en su conjunto.

6. RESULTADOS.

Una vez realizadas las mediciones, encuestas, revisión documental y entrevistas se obtuvieron los siguientes resultados :

6.1. Productividad

En relación con la productividad de los sistemas analizados se hicieron los análisis de cambios cuantitativos y cualitativos en el café obtenido.

6.1.1. Rendimientos.

a) Incrementos en cantidad.

En relación a la cantidad de café producido en los sistemas se tomaron dos indicadores : el número de granos que produce cada planta y el peso de los granos. En cuanto al número de granos se hizo un muestreo en 12 parcelas por sistema de 3 comunidades en el mes de septiembre de 1996, contándose el total de granos de 3 plantas tomadas de la parte central de los surcos situados en la parte media de la parcela. Los resultados del conteo pueden apreciarse en el Cuadro 6. De los datos del cuadro es posible concluir que las parcelas bajo el sistema de producción orgánico producen en promedio el 4.93% más cerezas que las parcelas de café tradicional.

En cuanto al peso del producto se hicieron dos tipos de mediciones. Durante el ciclo 1995-96 se pesó la producción obtenida de las plantas presentes en los 4 lotes de escurrimiento que se establecieron para captar la esorrentía de agua y evaluar la erosión, y para el ciclo 1996-97 se complementaron los datos con los obtenidos por el muestreo realizado por el M. en C. Ramón Jarquin (1997) y posteriormente se promediaron los resultados de ambos ciclos obteniéndose los datos que se pueden observar en los Cuadros 7a, 7b, 8a, 8b y 9.

**Cuadro 6. Numero de cerezas por planta
bajo diferentes condiciones de manejo**

	Orgánico (Total de 3 plantas)	Tradicional (Total de 3 plantas)
Muestra 1	5387	5112
Muestra 2	8273	4739
Muestra 3	5182	4751
Muestra 4	7819	9980
Muestra 5	4339	6728
Muestra 6	3573	6273
Muestra 7	6322	6406
Muestra 8	8181	6613
Muestra 9	5466	2451
Muestra 10	5474	2461
Muestra 11	7488	8381
Muestra 12	2113	2466
Promedio por 3 plantas	5801.42	5530.08
Promedio por planta	1934	1843

Cuadro 7a. Rendimientos obtenidos en el ciclo 1995/96

LOTE (*)	Kg. De cereza/lote	Kg. de cereza/planta (promedio)	% del rendimiento (**)	Kg. de pergamino/pt. (promedio)
1	35.5	3.95	82	0.940
2	39.4	4.38	91	1.028
3	35.1	3.90	81	0.928
4	29.6	3.29	68	0.772

(*) Los lotes 1 y 3 corresponden al sistema orgánico de manejo y los lotes 2 y 4 al sistema tradicional.

(**) % respecto al rendimiento de la variedad Typica obtenido en el campo experimental del Inmecafé en Garnica, Ver.

Cuadro 7b. Promedios de producción en dos sistemas de manejo.

Promedio por sistema de manejo	Kg. de cereza/ lote	Kg. de cereza/ planta	Kg. de pergamino/ planta	Qq de café pergamino por Ha
Orgánicos	35.3	3.92	0.933	13.0
Tradicionales	34.5	3.83	0.900	12.0

Cuadro 8a. Rendimiento del café tradicional ciclo 1996-97

	Peso cereza (*)	Peso pergamino (gr)	Peso oro (gr)	Rendimiento (%)
Muestra 1		20.3	16.9	83.25
Muestra 2		20.6	17.2	83.49
Muestra 3		20.8	17.2	82.69
Promedio	190.10	20.57	17.1	83.14

Cuadro 8b. Rendimiento del café orgánico ciclo 1996-97

	Peso cereza (*)	Peso Pergamino (gr)	Peso oro (gr)	Rendimiento (%)
Muestra 1		22.1	18.8	85.06
Muestra 2		20.8	17.2	82.69
Muestra 3		20.2	16.7	82.67
Promedio	195.18	21.03	17.57	83.47

(*) Este es un promedio del peso de 100 cerezas de 48 parcelas bajo el mismo sistema de producción.

De acuerdo con los datos de los cuadros y considerando el número de granos por planta y el peso que se obtiene de ellos, podríamos concluir que un productor utilizando el sistema orgánico obtiene en promedio un 5.6% (48 gr.) más de café pergamino por planta productiva. Si consideramos una cantidad de 1,200 plantas de café por hectárea, este excedente representaría que un productor orgánico puede obtener un quintal adicional (57.5 kg.) de café

pergamino por hectárea, en comparación a lo que obtendría un productor siguiendo el sistema tradicional de producción.

Cuadro 9. Promedio de rendimiento por sistema de manejo en dos ciclos productivos

Sistema / ciclo productivo	No. cerezas / planta	Peso de 100 cerezas (gr.)	Peso de cereza / planta (kg.)	Peso de pergamino / pt (kg.)	Peso de café oro / pt (kg.)	Rendimiento (%)
Orgánico 95-96	-	-	3.92	0.933	0.778	83.45
Tradicional 95-96	-	-	3.83	0.900	0.760	84.54
Orgánico 96-97	1934	195.18	3.77	0.884	0.738	83.50
Tradicional 96-97	1843	190.10	3.50	0.821	0.682	83.10
Promedio Org.	1934	195.18	3.84	0.908	0.758	83.47
Promedio Conv.	1843	190.10	3.66	0.860	0.721	83.82

Sin embargo, al correr los datos en el programa estadístico SYSTAT 5, obtenemos que entre los datos de los rendimientos de los dos sistemas de producción analizados no existe una diferencia estadísticamente significativa. Por lo anterior será recomendable continuar con un seguimiento de los rendimientos durante otros ciclos para obtener una tendencia clara.

b) Incrementos en la calidad.

b.1) Se cuenta con el certificado internacional de producto orgánico otorgado por Naturland/ Verband de Alemania durante los ciclos productivos 1995-96 y 1996-97, en base a la inspección realizada por la empresa suiza Imo-Control, de acuerdo a las normas reconocidas por la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM) y la Unión Europea.

b.2) La medición de los parámetros de calidad del café se realizó utilizando una muestra representativa de los sacos almacenados en la bodega del Beneficio Majomut, tanto del tipo orgánico, como del tradicional. Se pesaron los granos de café pergamino, se eliminó el cascabillo, se volvieron a pesar y se clasificaron de acuerdo a la norma internacional. Los resultados obtenidos se pueden apreciar en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Determinación de factores de calidad en tipos de café de la Unión Majomut

Característica	Café orgánico			Café tradicional			Variación (Orgánico/ convencio- nal) (%)
	95-96	96-97	promedio	95-96	96-97	promedio	
Peso de 100 granos de pergamino (gr.)	22.35	21.03	21.69	22.00	20.57	21.29	101.8
Peso de café oro (gr.)	18.65	17.57	18.11	18.60	17.10	17.85	101.4
Rendimiento (%)	83.45	83.47	83.46	84.54	83.14	83.84	99.5
% de granos manchados	8	1.3	4.2	6	3.3	4.2	100
% de granos fermentados	0	0	0	1	0	0.5	-
% de granos agrios	0	0	0	0	0	0	-
% de granos añejos	0	0	0	0	0	0	-
% de granos quebrados	0	1	0.5	0	0.3	0.1	500
% de granos caracol	0	1.6	0.8	7	7.6	7.3	10.9
Total de imperfecciones	8	3.9	5.9	14	11.2	12.6	46.8

De los datos anteriores es posible observar que el café producido bajo el sistema orgánico presenta en promedio en los dos ciclos analizados menos del 50% de las imperfecciones totales que se observan en el café tradicional, lo que significa un mayor cuidado en el proceso de beneficio húmedo. Por otro lado, y reafirmando los datos del primer ciclo de muestreo, el total de granos caracol que es mayor en el café tradicional puede ir asociado a un problema de fertilidad de los óvulos o en el proceso de polinización, posiblemente asociados a una deficiencia de los elementos menores.

6.1.2. Rentabilidad.

Para la evaluación económica se levantaron 24 encuestas en dos comunidades, Polhó y Takiukum durante el ciclo 1995-96. La mitad de las encuestas fueron realizadas con productores orgánicos y la otra mitad con productores tradicionales. Se realizó el análisis preliminar de la información y se determinó realizar una segunda serie de encuestas con los mismos productores en el ciclo 1996-97, pero únicamente conteniendo preguntas sobre la cantidad de mano de obra ocupada y sobre la producción obtenida. El resumen de datos de las encuestas realizadas se puede observar en el anexo.

a) Relación Costo/Beneficio Marginal.

Los datos contenidos en este apartado se basan en el estudio que realizó el M. E. José Carlos González (1996) como parte del proyecto de evaluación de la sustentabilidad del sistema de producción de café orgánico.

Partiendo de un flujo de caja que representa los ingresos y egresos de cada uno de los sistemas para una proyección de 5 años se tienen los resultados que se observan en los Cuadros 11a y 11b.

El indicador económico que se aplicará para conocer la viabilidad y sustentabilidad económica, será la ganancia marginal ó beneficio-costos marginal.

**Cuadro 11a. Flujo de caja del
sistema de producción del café orgánico**

CONCEPTO	1	2	3	4	5	TOTAL
INGRESOS	8550	6000	14655	10260	14655	54120
EGRESOS	1627	1627	1627	1627	1627	8135
BENEFICIO	6923	4373	13028	8633	13028	45985
VAN	31819.3	33681.6				

Fuente : González, 1996.

**Cuadro 11b. Flujo de caja del
sistema de producción de café tradicional**

CONCEPTO	1	2	3	4	5	TOTAL
INGRESOS	7500	5250	7500	5250	7500	33000
EGRESOS	765	765	765	765	765	3825
BENEFICIO	6735	4485	6735	4485	6735	29175
VAN	21054.5					

Fuente : González, 1996.

La información se obtiene del flujo de caja de ambos sistemas donde se aprecia el Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios.

Los beneficios del sistema orgánico ascienden a :

Ingresos Totales	:	54,120.00
Costos Totales	:	8,135.00
Beneficios	:	45,985.00
Valor actual neto	:	31,819.32

Los beneficios del sistema tradicional ascienden a:

Ingresos Totales	:	33,000.00
Costos Totales	:	3,825.00
Beneficios	:	29,175.00
Valor actual Neto	:	21,054.57

Aplicando la fórmula del Valor Presente Neto :

$$NVP = \frac{31,819 - 21,054}{1.2} = 8,970.8$$

De acuerdo a la fórmula, al dar un resultado positivo considerando valores presente de los beneficios de ambos sistemas y aplicando además un costo de oportunidad real de 20%, se demuestra la sustentabilidad económica del sistema innovativo de producción de café orgánico, teniendo incentivos los agricultores para realizar las labores culturales adicionales que requiere el sistema de café orgánico.

b) Demanda de trabajo.

El número total de jornales ocupados en cada uno de los sistemas se observa en los Cuadros 12a y 12b.

El sistema tradicional implica una menor inversión en jornales por hectárea, al no realizarse algunas labores culturales, tales como: manejo de sombra, prácticas de conservación de suelo, y la principal sin elaboración y aplicación de abono orgánico (composta) o de otro fertilizante, entre otras, lo que se refleja en una menor productividad de café por ha.

El tener un mayor uso de mano de obra familiar para la producción de café orgánico, además de ayudar a mantener al sistema en el nivel de rentabilidad debido a que es mano de obra no pagada (aunque en el cálculo económico se le consideró un desembolso igual a que si fuera mano de obra contratada), ofrece la ventaja de ocupar a los miembros de la familia en actividades productivas, que de

otra forma, ante la falta de tierra, tendrían que emigrar a buscar trabajo a otro lugar.

Cuadro 12a. Resumen de jornales/ha invertidos en el sistema de producción de café orgánico

ENCUESTA	FAMILIAR	JORNAL RECIPR.	SALARIO	TOTAL JORNAL	PREDIO (HAS)	JORNAL (HA)
2401	52	0	32	84	1.0	84
2402	40	0	39	79	2.0	40
2403	56	0	38	94	1.5	62
2404	28	0	41	69	1.0	69
2405	57	0	26	83	0.5	166*
2406	109	4	10	123	1	123*
2501	42	0	22	64	0.75	85*
2502	56	0	36	92	1	92*
2503	50	0	37	87	4.25	20.5*
2505	142	0	0	142	0.5	284*
2506	26	0	45	71	0.5	142

(*) Incluye el rubro del costo del beneficio húmedo del café.

Cuadro 12b. Resumen de jornales/ha invertidos en el sistema de producción de café tradicional

ENCUESTA	FAMILIAR	JORNAL RECIPR.	SALARIO	TOTAL JORNAL	PREDIO (HAS)	JORNAL (HA)
2401	5	0	115	120	2	60
2403	37	0	32	69	1	69
2407	2	0	30	32	1	32
2408	10	0	0	10	0.5	20
2409	50	0	77	127	1	127
2410	42	0	96	138	3.5	39
2411	30	3	173	203	-	-
2412	10	0	3	13	0.8	16
2508	19	3	75	97	2	49*
2509	33	0	0	33	0.5	66
2510	6	0	32	38	0.5	76
2511	25	0	75	100	1	100
2512	14	0	14	28	0.5	56

(*) Incluye el rubro del costo del beneficio húmedo del café.

c) Cálculo del ingreso neto / ingreso total

En lo que corresponde al cálculo del ingreso neto / ingreso total, este indicador nos sirve para conocer el nivel porcentual de ganancia que se obtiene en cada uno de los sistemas. Se basa en el cálculo del ingreso total por concepto de venta de café descontando los egresos necesarios para su producción obtenemos el ingreso neto. La proporción entre los dos conceptos anteriores elevado al por ciento indica la relación entre la inversión en fuerza de trabajo y las utilidades del ejercicio.

En el caso del café orgánico corresponde al siguiente cálculo :

$$IN / IT = 9,197 / 10,824 = 84.9\%$$

En el caso del café tradicional la relación es la siguiente :

$$IN / IT = 5,835 / 6,600 = 88.4\%$$

Estos resultados nos indican que en ambos casos es positiva la relación, por lo cual los productores de ambos sistemas obtienen un nivel de ingresos satisfactorio en relación a la cantidad de mano de obra empleada en la producción.

6.1.3. Erosión.

La pérdida de suelo por erosión hídrica, precipitación total y escurrimiento de agua registrados en cada uno de los cuatro lotes de captación que fueron establecidos en las comunidades de Polhó y Takiukum, durante los periodos estudiados : el primero de ellos del 9 de julio al 30 de noviembre de 1995 ; y el segundo del 1 de marzo al 31 de diciembre de 1996, puede apreciarse en los Cuadros 13a y 13b. Considerando que la erosión permisible equivale al suelo que se forma por intemperismo en el mismo lapso de tiempo y que de acuerdo a los datos del Soil Conservation Service, el límite permisible de erosión para suelos limitados por roca entre los 50 y 100 cm es de 9 ton/ha/año (Estrada, 1996) ;

tenemos entonces que los dos sistemas se encuentran muy por abajo del límite permisible.

Cuadro 13a. Datos obtenidos de los lotes de escurrimiento durante el primer periodo de observación (1995)

LOTE	COMUNIDAD	PRECIPITACION mm	ESCURRIMIENTO lts.	EROSION ton/ha
L1 O	Polhó	744.19	640.50	0.121
L2 C	Polhó	744.19	855.01	0.206
L3 O	Takiukum	1198.82	2086.85	0.581
L4 C	Takiukum	1326.63	2485.76	1.062

Fuente : Estrada, 1996.

Cuadro 13b. Datos obtenidos de los lotes de escurrimiento durante el segundo periodo de observación (1996)

LOTE	COMUNIDAD	PRECIPITACION mm	ESCURRIMIENTO lts.	EROSION ton/ha
L1 O	Polhó	955.0	909.0	0.039
L2 C	Polhó	955.0	994.3	0.695
L3 O	Takiukum	845.0	818.0	0.034
L4 C	Takiukum	845.0	1,212	0.213

Fuente : Estrada, 1996.

6.1.4. Balance de nutrientes.

En relación al balance de nutrientes, después de realizados los análisis de suelo, análisis foliares en los cafetos, análisis químico de cereza y grano, análisis de la hojarasca y de la composta, se llegó al Cuadro 14.

En el análisis realizado para el primer ciclo se observó que los niveles de fósforo y potasio presentes en el suelo podrían significar un problema ya que para ese periodo no se había tomado en cuenta el aporte de nutrientes provenientes de la hojarasca, esto es, a los nutrientes que los árboles de sombra

(principalmente leguminosas del género *Inga*) remueven de los estratos inferiores del suelo y los que como el caso del nitrógeno fijan de la atmósfera por medio de la acción de las bacterias nitrificantes y ponen a disposición del cafeto a través de la descomposición de la hojarasca.

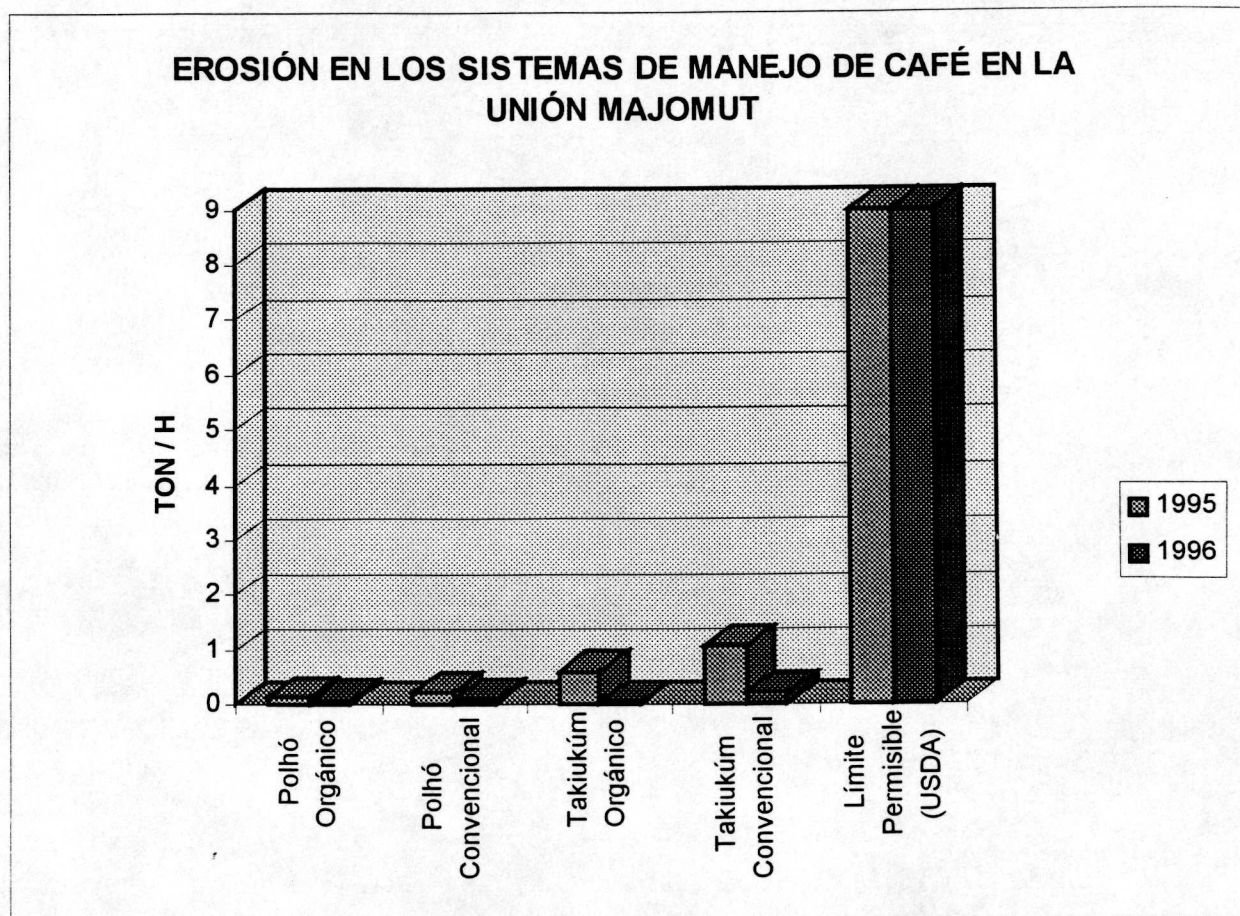


Figura 6. Cantidad de suelo erosionado por sistema de manejo.

Tomando como base el rendimiento obtenido en cada uno de los lotes de escurrimiento y los datos de los análisis químicos, es posible observar que los niveles actuales de productividad se conservarían un mínimo de 231 años para el caso del café orgánico y de 167 años en el caso del café tradicional. En ambos sistemas el elemento crítico es el potasio.

Cuadro 14. Balance de nutrientes en cafetales bajo diferente sistema de manejo en la Unión Majomut

Nutriente	N	P	K	Ca	Mg	Fe	Zn	Mn	Cu
Kg/Q de café ¹	1.058	0.07	0.92	0.73	0.18	0.01	0.001	0.002	0.0001
Salidas									
L 1 (17.17) ²	18.16	1.18	15.86	12.55	3.07	0.14	0.013	0.03	0.002
L 2 (19.0) ²	20.12	1.31	17.55	13.89	3.40	0.15	0.015	0.03	0.002
L 3 (16.95) ²	17.93	1.17	15.66	12.39	3.03	0.14	0.013	0.03	0.002
L 4 (14.3) ²	15.12	0.99	13.21	10.45	2.56	0.11	0.011	0.03	0.001
Entradas									
Composta	9.54	0.07	7.87	3.22	1.96	0.04	0.015	0.03	0.004
Hojarasca	29.80	6.40	3.60	8.50	3.80	3.74	0.380	0.03	0.002
Comp+Hoja	39.34	6.47	11.47	11.72	5.76	3.78	0.395	0.06	0.006
Balance³									
L 1	21.18	5.28	-4.39	-0.84	2.68	3.64	0.381	0.03	0.004
L 2	19.24	5.15	-6.08	-2.17	2.36	3.63	0.380	0.03	0.004
L 3	21.41	5.29	-4.19	-0.68	2.72	3.64	0.381	0.03	0.004
L 4	24.21	5.48	-1.74	1.26	3.19	3.66	0.384	0.03	0.005
Nutrientes del suelo	10,046	10.75	1,018	23,379	11,185	321	7.74	19.66	7.38
Años sustentable⁴									
L 1	α	α	231.8	27,956	α	α	α	α	α
L 2	α	α	167.4	10,754	α	α	α	α	α
L 3	α	α	243.1	34,612	α	α	α	α	α
L 4	α	α	585.3	α	α	α	α	α	α

¹ Kilogramos del elemento por cada quintal (46 Kg) de café en grano cosechado

² Quintales de café cosechados por hectárea

³ Entradas de nutrientes menos salidas

⁴ Período en que el sistema continuaría sin terminar la base de nutrientes del suelo

6.2. Estabilidad.

6.2.1. Número de especies manejadas en el cafetal.

En relación al número de especies manejadas en el cafetal bajo los dos sistemas tenemos los resultados que se presentan en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Especies manejadas en cafetales bajo diferentes sistemas de producción en la Unión Majomut

CONCEPTO	SISTEMA TRADICIONAL	SISTEMA ORGANICO
Especies de sombra (1)	3	13
Especies útiles presentes en el cafetal (2)	6	46 35% EN EL ESTRATO SUPERIOR 22% EN EL ESTRATO MEDIO 43% EN EL ESTRATO INFERIOR (3)

- (1) Nuñez Palacios, Alfredo. S/f. Aspectos ecológico-productivos del cultivo del café en Chipas. En : Evaluación ecológica-económica de sistemas indígenas de producción en el trópico mexicano. V.M. Toledo. Coord. Mecanoescrito, s/p. (Este estudio se realizó en el área de influencia de la Unión Majomut en 1994.)
- (2) Unión Majomut. 1995. Inventario de especies en cafetales orgánicos. Documento interno.

En cuanto a la diversidad biológica, encontramos algunos indicadores indirectos ya que no se realizaron estudios en el área de Majomut, a excepción del número de especies de arvenses. Los resultados se presentan en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Diversidad biológica en cafetales bajo diferentes sistemas de manejo

CONCEPTO	SISTEMA TRADICIONAL	SISTEMA ORGANICO
Especies de aves (1)	12	184
Especies de arvenses (2)	18	7
Especies de hormigas (3)	8	23

- (1) Moguel, Patricia y Víctor M. Toledo. 1995. Sustentabilidad y resistencia campesina e indígena. El café en México. En : La Jornada del Campo. 26 de

septiembre de 1995. pp 6-8. (Estos datos corresponden a estudios realizados en parcelas de la región del Soconusco en Chiapas, donde el sistema tradicional utiliza una gran cantidad de agroquímicos)

- (2) Jarquin, Ramón, Héctor Segura y F. Vaval. S/f. Comparación de 2 cafetales bajo diferentes condiciones de manejo en Polhó, Chenalhó. Ecosur. Mecanoescrito.
- (3) Perfecto, Ivette y John Vandermeer. 1994. Understanding biodiversity loss in agrosystems. Reduction of ant diversity resulting from transformation of the coffee ecosystem in Costa Rica. Entomol (Trends in Agri. Sci.) 1994 (2) :7-13.

Estos resultados demuestran de manera general que la biodiversidad en los cafetales bajo manejo orgánico es muy superior a un cafetal bajo manejo tradicional.

6.2.2. Porcentaje del ingreso por especies extra café.

Se realizó un inventario de las especies presentes en un cafetal orgánico y se hizo una serie de entrevistas con los promotores comunitarios para verificar las cantidades obtenidas de producto por especie, cantidades consumidas, cantidades vendidas y su precio de venta. El resultado se presenta en el Cuadro 17.

Si consideramos un ingreso obtenido en promedio de \$10,824 de la venta de café y un ingreso por especies adicionales al café de \$2,812 nos indica una relación del ingreso de los productores orgánicos de la siguiente forma :

$$\text{ingreso diversificado} = \text{ingreso adicional} / \text{ingreso total} \times 100$$

$$\text{ingreso diversificado} = 2,812 / 13,636 \times 100$$

$$\text{ingreso diversificado} = 20.62\%$$

**Cuadro 17. Ingreso económico obtenido por especies diferentes al café
en cafetales orgánicos de la Unión Majomut**

Nombre de la especie		Usos	Rendimiento ha / año	Consumo	Venta	Precio de	Ingreso
Español	Tzotzil					venta	
Anona	Kebesh	Alimenticio (fruto)	4 rejas	1 reja	3 rejas	\$ 30 - 40/reja	\$ 90 - 120
Aguacate	On	Alimenticio (fruto)	10 - 15 rejas	2 rejas	8 - 13 rejas	\$ 15/reja	\$ 120 - 195
Cacaté	Kakaté	Alimenticio (fruto)	4 cuartillas	1 cuartilla	3 cuartillas	\$ 10/cuartilla	\$ 30
Chinino	lb	Alimenticio (fruto)	15 rejas	1 reja	14 rejas	\$ 60/reja	\$ 840
Durazno	-----	Alimenticio (fruto)	4 cuartillas	2 cuartillas	2 cuartillas	\$ 8/cuartilla	\$ 16
Guayaba	Potoj	Alimenticio (fruto)	12 cuartillas	4 cuartillas	8 cuartillas	\$ 4/cuartilla	\$ 32
Limón	Eromunish	Alimenticio (fruto)	3 rejas	1 reja	2 rejas	\$ 60 - 80/reja	\$ 120 - 160
Naranja	Alasha	Alimenticio (fruto)	5 costales	3 costales	2 costales	\$ 20/costal	\$ 40
Níspero	-----	Alimenticio (fruto)	4 cuartillas	1 cuartilla	3 cuartillas	\$ 8/cuartilla	\$ 32
		Medic. leña, madera					
Pera	-----	Alimenticio (fruto)	5 costales	1 costal	4 costales	\$ 40/costal	\$ 160
Plátano	Lobol	Alimenticio (fruto)	6 pencas	2 pencas	4 pencas	\$ 20/penca	\$ 80
(guineo)							
Plátano	Bashi lobol	Alimenticio (fruto)	4 pencas	2 pencas	2 pencas	\$ 40/penca	\$ 80
(macho)							
Chayote	Chumté	Alimenticio (fruto y guías)	10 rejas	4 rejas	6 rejas	\$ 50/reja	\$ 300
Tomate de árbol	Caranato chichol	Alimenticio (fruto)	5 litros 20 cuartillas	3 litros 12 cuartillas	2 litros 8 cuartillas	\$ 10/cuartilla	\$ 800
Ingreso Total							2,740 - 2,885

Fuente : Entrevista directa con productores de la Unión Majomut.

Lo anterior está tomado sin considerar los ingresos provenientes de la comercialización de productos de origen animal, debido a que no es una práctica generalizada entre los productores de la Unión Majomut el obtener ingresos por esta vía. Por otro lado, aunque el ingreso diversificado no es económicamente importante, sí lo representa su impacto en los niveles de autosuficiencia alimentaria de las familias campesinas, ya que los productos representan una fuente alternativa de alimentos.

En el caso de los productores bajo el sistema tradicional, en donde existe una mínima diversificación, estos productos se tienen que comprar en los mercados locales y regionales, impactando de manera negativa a la economía familiar.

6.2.3. Disponibilidad de insumos para la composta.

Se realizó una entrevista con los 32 promotores comunitarios que actualmente se encuentran laborando en la organización, para verificar en cuáles comunidades se han presentado problemas para la obtención de alguno de los insumos que se incorporan en el proceso de composteo.

El resultado de la encuesta se puede observar en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Problemas de disponibilidad de insumos en productores orgánicos de la Unión Majomut

	No. de Promotores	% del Total	No. de Productores	% del Total
Con Problema	7	21.8	121	18.5
Sin Problema	25	78.2	529	81.5
TOTAL	32	100	650	100

Fuente : Entrevista directa a promotores de la Unión Majomut.

Todos los promotores que manifestaron que algunos de los socios de sus grupos tuvieron problemas para conseguir insumos concordaron en que el

estiércol fue el insumo que presenta dificultad para su obtención en la comunidad, debido a la poca cantidad de ganado presente.

6.2.4. Porcentaje de incidencia de broca.

Para determinar la incidencia de broca en los sistemas de manejo, se tomó una muestra de 45 parcelas en 5 comunidades, a la cual se le ha dado seguimiento mediante una evaluación durante todo el ciclo productivo. Los resultados se pueden observar en el Cuadro 19.

Cuadro 19. Porcentaje de incidencia de broca en cafetales bajo diferentes condiciones de manejo en la Unión Majomut (*)

Sistema de manejo	Tipo de control	% de infestación por broca
Orgánico	Cultural	2.58
Orgánico	Aplicación de <i>B. bassiana</i>	5.46
Tradicional	Ninguno	9.16

(*) Elaboración propia con base en los datos de Jarquín (1997).

En el trabajo realizado por el M. en C. Ramón Jarquín se determinó que solamente existe significancia estadística entre tratamientos al dividir a los sistemas de control en las diferentes épocas del ciclo vegetativo y en función de la productividad de cada parcela, ya que mientras mas avanzado se encuentra el ciclo es más factible encontrar mayor presencia de la plaga. Por otro lado, mientras mayor es la productividad de la parcela, los datos tienden a asemejarse lo que posiblemente es debido a una mayor atención por parte del productor.

Sin embargo, en términos del presente trabajo, resulta interesante observar que las prácticas de control sobre este insecto disminuyen la población del mismo. En relación a lo que esto significa en la economía del productor, el realizar las medidas de control recomendadas en el sistema orgánico puede representar incrementos en su producción anual del 5 al 7%.

6.2.5. Cambio en los precios del café.

Para determinar la vulnerabilidad económica del cultivo para cada uno de los sistemas de manejo se tomó como parámetro la variación en el precio internacional del producto. El precio del café se rige desde 1989 por las condiciones de oferta y demanda, y sufre variaciones importantes en función tanto de los niveles de producción y consumo en los diferentes países.⁶

Bajo este antecedente, el café producido mediante el sistema tradicional es vendido de acuerdo a las condiciones imperantes en el mercado, mientras que el café orgánico se rige mediante acuerdos en el llamado mercado alternativo del café, con un precio mínimo de 120 dólares el quintal de 100 libras, más un sobreprecio derivado de la calidad de producción orgánica con certificación internacional.

En los últimos 10 años el comportamiento de los precios se puede apreciar en la Figura 7.

En términos de sustentabilidad esto significa que el productor de café orgánico tiene la seguridad de un precio mínimo mayor que el productor tradicional, aunque en el caso de la Unión Majomut, los productores tradicionales tienen el acceso de una parte de su producción al llamado mercado alternativo de café o mercado solidario, que ofrece un precio mínimo al café comercializado por esta vía, sin embargo, debido a que no toda la producción de un ciclo se puede vender en este mercado, una parte está sujeta a la variación en el precio del mercado internacional.

⁶ Cfr. sección 1.2.1. Bosquejo histórico de la actividad.

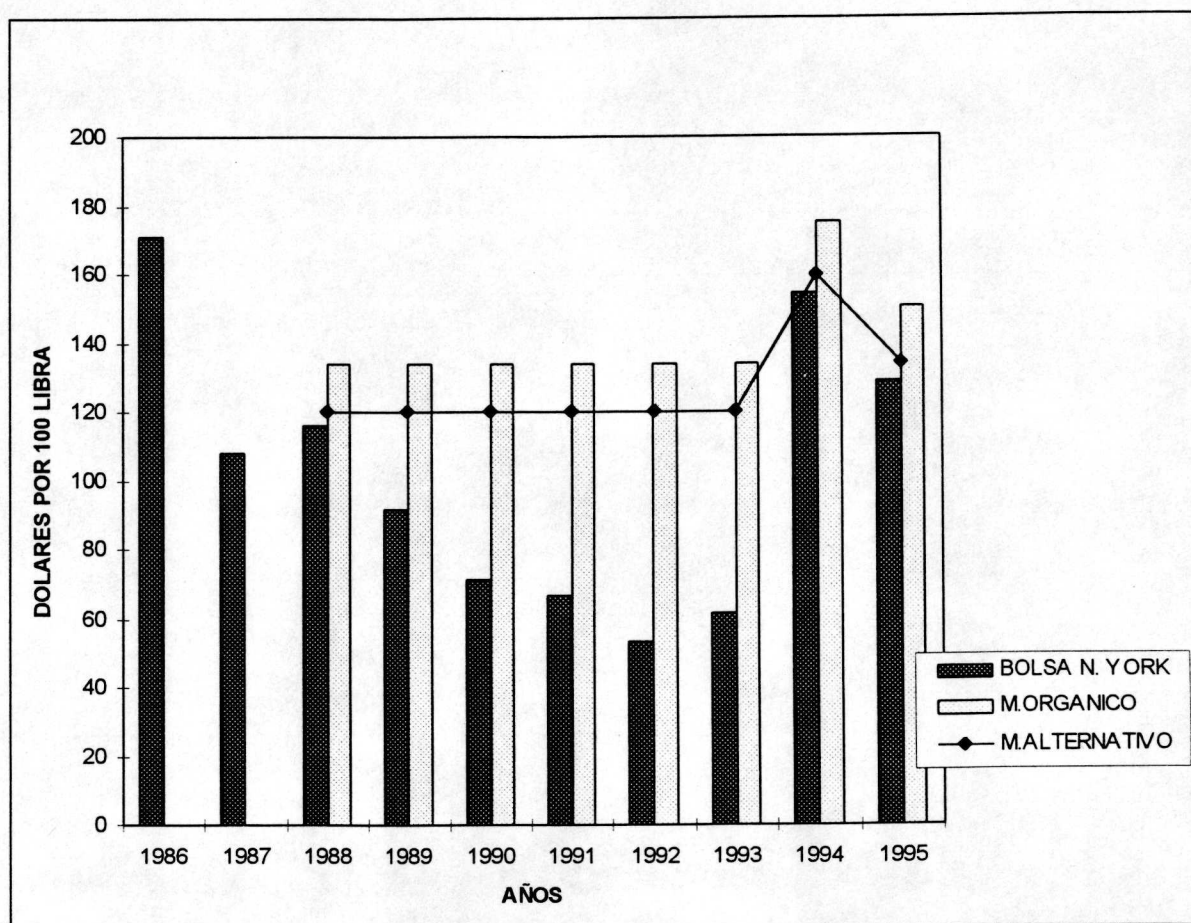


Figura 7. Comportamiento del precio internacional del café en el periodo 1986-95.

En términos económicos para el productor, por cada kilogramo comercializado de café con la Unión, ha significado un ingreso superior del 12 %, en el ciclo 1995-96, los productores de café orgánico obtuvieron un sobreprecio adicional de 7% arriba del precio pagado a los productores tradicionales. Si consideramos que el precio del café en el mercado internacional en los últimos ciclos se mantuvo arriba del promedio, este porcentaje puede incrementarse conforme el precio internacional baje, lo que está previsto que suceda a partir del próximo ciclo debido al incremento en la producción derivada de los altos precios que se presentaron durante los últimos 3 ciclos.

6.2.6. Diversificación en los mercados.

En relación con la comercialización de café, la Unión ha venido implementando un proceso de diversificación de mercados que incida en la disminución de riesgos. En este sentido el proceso de comercialización pasó por una primera etapa de exportación mediante la venta a brokers (importadores de Estados Unidos) que se encargaron de la colocación del producto ante los diferentes industriales y tostadores, con el inconveniente de la pérdida del certificado de origen del café. Este proceso se dio de 1983 a 1990 y tuvo el inconveniente de que cada lote era comercializado en el momento en que se recibía la cuota de exportación del Inmecafé y bajo las condiciones de venta fijadas por el comprador.

A partir de entonces se comenzó a buscar el proceso de diversificación utilizando dos vías :

a) La exportación directa hacia Europa, que presenta condiciones de mercado más favorables en cuanto a precio, aunque una mayor exigencia en cuanto a calidad, con la gran ventaja de que se da un trato directo entre la organización y el industrializador, manteniendo el nombre de origen y estableciendo una relación comercial de mayor plazo.

b) La exportación mediante la empresa comercializadora Promotora Comercial de Cafés Suaves Mexicanos, de la cual la Unión es socio accionista, buscando conjuntar mayores volúmenes uniendo la producción de varias organizaciones de pequeños productores del país, para buscar mejores precios y acceso a mercados que de manera individual se encuentran restringidos.

Entre 1990 y 1995 el café se vendió a los Estados Unidos, directamente a 2 empresas (Royal Coffee y Paragon Co.) y a Holanda, Alemania e Inglaterra a otras 4 empresas : Van Weely, Douqué, Hambourg Co y Twin Trading.

Desde 1995-96 se ha exportado café orgánico certificado hacia los Estados Unidos (Equal Exchange Ltd.) y a Alemania (Gepa), con lo cual se asegura que el

mercado del café producido sea estable en el largo plazo y no se dependa de un solo comprador.

6.2.7. Permanencia de los productores en el sistema orgánico.

Este indicador se refiere principalmente a encontrar la posibilidad de que los productores que iniciaban el proceso de adopción de tecnología orgánica, abandonaran el proceso mientras que otros lo hicieran temporalmente. Después de analizar la composición de los diferentes grupos en el transcurso de tres ciclos se encontró que esto no sucede.

Se presentaron casos aislados de salida de productores, pero en todos ellos obedeció a causas no imputables al sistema de manejo del cafetal, tales como enfermedad o deceso del jefe de la familia o bien la salida temporal de la comunidad. El total de casos de este tipo que se presentaron durante los tres ciclos analizados fue de 6 , que no llega a representar el 0.02% del total, lo que representa una tendencia clara en el sentido de que los productores que adoptan el sistema de manejo orgánico lo hacen de manera permanente.

6.3. Adaptabilidad.

6.3.1. Número de productores por sistema.

En relación al número de productores de la Unión Majomut que participan en los sistemas de manejo orgánico y tradicional, la tendencia general puede observarse en la Figura 8.

Esta gráfica demuestra que la tendencia de los productores de la Unión es a adoptar la nueva tecnología de manera bastante acelerada. De acuerdo a las estimaciones de la directiva de la organización, en 3 años más la totalidad de socios serán productores orgánicos.

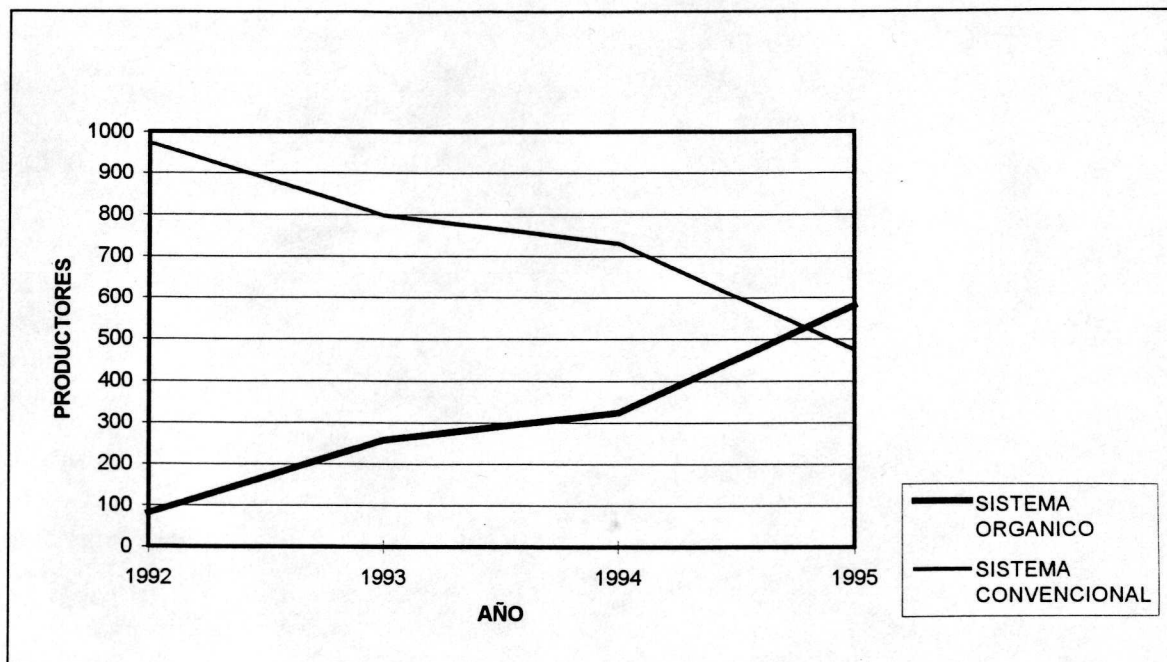


Figura 8. Número de productores por sistema de manejo en la Unión Majomut

6.3.2. Número de hectáreas por sistema.

El proceso de incorporación de superficie al sistema orgánico ha sido más lento, debido a que cada productor prefiere probar la tecnología primero en una pequeña parte de su superficie, generalmente en una de sus 3 o 4 parcelas dedicadas al cultivo de café. Sin embargo, una vez que se verifica la bondad de las nuevas prácticas este proceso de cambio tecnológico se da de una manera más rápida y los productores van incorporando el resto de su superficie al sistema de acuerdo a su posibilidad de contar con mano de obra familiar.

Lo anterior es posible observarlo en la Figura 9. La gráfica representa la tendencia general en el proceso de adopción de la tecnología orgánica mantiene una tasa ascendente, mientras que la superficie dedicada al sistema tradicional descende constantemente, y en el mismo sentido del punto anterior, tiende a desaparecer en el área de influencia de la Unión.

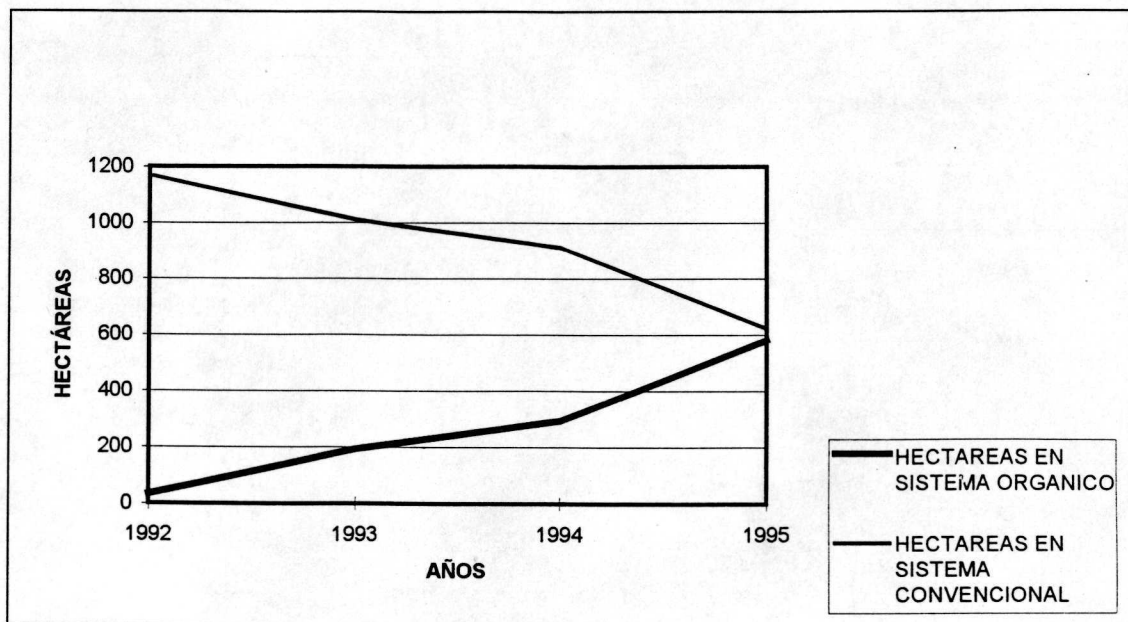


Figura 9. Superficie de café por sistema de manejo en la Unión Majomut

6.4. Equidad

6.4.1. Mecanismos de toma de decisiones.

La Unión conserva mecanismos de toma de decisiones basados aún en la tradición de vida comunitaria y al mismo tiempo ha generado mecanismos ligados a las necesidades de la empresa como entidad comercializadora (mecanismos gerenciales). Esto se refleja en una definición bastante clara de los niveles de decisión con los que funciona la organización.

Por un lado se encuentran todas las decisiones que tienen que ver con la vida misma de la organización (v.gr. el ingreso de nuevas comunidades, el nombramiento de las autoridades y su fiscalización), las cuales son procesadas por todas las instancias de discusión y toma de decisiones como son las asambleas de delegados, las asambleas comunitarias y la asamblea general de socios de la organización.

Por otro lado se encuentran aquellas decisiones que tienen que ver exclusivamente con la operación de la Unión como una empresa, las cuales son

tomadas por las instancias respectivas. En este caso se encuentran los acuerdos sobre la comercialización del café de cada ciclo, que son tomados por el Consejo de Administración ; o bien, lo relativo al calendario de acopio por comunidad que es decidido por el Consejo de Vigilancia.

En lo que respecta al proceso de cambio tecnológico, la decisión de iniciar el proceso de conversión a la agricultura orgánica se basó en un acuerdo de la Asamblea de Delegados tomado en 1991, en el sentido de que el Consejo de Administración de la Unión buscara la forma de mejorar los precios de venta y a la vez disminuir los costos de producción de los socios, principalmente en lo que se refería al gasto por la adquisición de fertilizante. Como una alternativa que se había desarrollado por otras organizaciones de productores, los directivos propusieron la producción de café orgánico y cada delegado lo discutió en su propia comunidad, tomándose un acuerdo en 1992 de iniciar con los socios que quisieran la conversión al sistema de una manera voluntaria.

6.4.2. Distribución de utilidades y beneficios.

La distribución de utilidades provenientes del proceso de comercialización de café y de otros beneficios que se generan en la Unión, como es el caso de la participación en los diferentes proyectos de desarrollo que se promueven, se basan en las decisiones de las estructuras mismas de la organización: la asamblea general de socios, las asambleas comunitarias y las asambleas de delegados.

De esta manera se garantiza que todos los socios tengan la misma opción a recibir la proporción de utilidades en dinero y beneficios en especie que les corresponda por su participación en la organización, garantizándose por otro lado, que ninguna estructura administrativa pueda hacer mal uso de los recursos.

La Unión es una organización que no tiene objetivos de lucro, por lo que en cada ejercicio anual se busca únicamente lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de los socios. En este sentido, del proceso de acopio,

beneficiado y comercialización de café de cada ciclo, solamente se descuentan los gastos y una pequeña cantidad que se integra a un fondo de acopio para iniciar el siguiente ciclo. El resto de recursos se reparte entre los socios de manera proporcional a la cantidad de café entregada a la Unión. El reparto del dinero remanente del proceso de comercialización se acuerda en la Asamblea General de socios, a propuesta del Consejo de Administración, al presentarse el balance del ciclo correspondiente. Los remanentes que se han entregado durante los dos últimos ciclos se observan en el Cuadro 20.

Cuadro 20. Diferencia en el precio del café pagado por la Unión Majomut y los intermediarios regionales.

CICLO	PRECIO REGIONAL	PRECIO BASE DE LA UNION	REMANENTE	% DE INCREMENTO
1993-1994	2.80-3.50	3.50	0.20	15
1994-1995	8.00-17.00	5.00	12.50	40 (promedio)

Fuente : Archivos de la Unión Majomut.

En lo que se refiere a otros beneficios generados por la Unión, como es el caso de proyectos de desarrollo, estos son distribuidos entre las diferentes comunidades y socios de cada comunidad, buscando que todos los productores puedan acceder a los beneficios generados. Algunos de los proyectos que se han impulsado o que están en proceso de ejecución y gestión son :

- Autoconstrucción y rehabilitación de viviendas.
- Tiendas de abasto comunitario.
- Créditos de apoyo a la producción.
- Construcción de patios de secado.
- Dotación de despulpadoras.
- Crédito para compra de ganado de apersoga.
- Asistencia técnica para la producción.

6.5. Autogestión.

6.5.1. Participación social.

La participación de los socios en las diferentes fases (planeación, gestión, ejecución y evaluación) de los proyectos y procesos que se realizan, es una tradición no sólo de la organización económica, sino que tiene que ver con la tradición de vida comunitaria de la zona.

En cada una de las fases, la organización tiene definido un mecanismo de participación de los socios que asegura que los proyectos realizados cuenten con la más amplia aceptación, con lo que la participación de agentes externos sólo tiene el objetivo de proporcionar información y asesoría, pero en la mayor parte del proceso, el peso de las decisiones recae en los mismos socios.

El mecanismo de participación es la asamblea, la cual puede ser general de socios, comunitaria o de delegados por comunidad. La asamblea general se reúne por lo menos dos veces por año, al inicio del ciclo (asamblea de programación), y al final del mismo (asamblea de balance), con una participación promedio de 600 socios (57%).

Las asambleas comunitarias tienen como finalidad discutir todos los problemas de la comunidad y especialmente los relacionados con la organización económica. Se reúnen un día al mes y en ella participa generalmente el total de socios de cada comunidad. Aquí se nombra a un delegado de cada comunidad que los representa en las asambleas de delegados. Esta estructura tiene un amplio poder de representación social ya que las decisiones que se toman tienen que llevar un acuerdo previo de las diferentes asambleas comunitarias. Las asambleas de delegados se reúnen una vez al mes y en periodo de acopio dos veces al mes, para llevar un adecuado seguimiento de los proyectos que se llevan a cabo. La operación de las actividades de la Unión recae en una mesa directiva que se nombra cada tres años, la cual se compone por un Consejo de Administración y un Consejo de Vigilancia, cada uno compuesto por tres

miembros. Del Consejo de Administración depende el equipo técnico, que es un grupo de profesionistas de diferentes disciplinas que se encarga del apoyo técnico a la organización.

Cada decisión tomada por la mesa directiva que tenga que ver con el funcionamiento mismo de la organización o con el desarrollo de los proyectos que se llevan a cabo, tiene que pasar para su aprobación por una asamblea de delegados, los que en caso necesario consultan en sus respectivas asambleas comunitarias y en dado caso, hasta en una asamblea general de socios.

La estructura de funcionamiento de la organización puede ser observada en la Figura 10.



Figura 10. Organigrama operativo de la Unión Majomut

6.5.2. Productores capacitados.

El proceso de capacitación al interior de la organización es una muestra de la participación que tienen los socios dentro la Unión. Los técnicos externos son los encargados de iniciar un proceso de transferencia de tecnología hacia el resto de socios, pero su función además tiene la característica de fomentar la capacitación de "técnicos campesinos" que son llamados promotores técnicos comunitarios.

Estos promotores comunitarios son nombrados en cada una de las comunidades en base a ser reconocidos como productores exitosos y con deseos de aprender nueva tecnología y divulgarla entre los miembros de su comunidad.

Los promotores representan el deseo de la organización de ser autosuficiente aún en los aspectos técnicos, de contar con elementos propios, capacitados para continuar con el proceso de producción orgánica aún si los técnicos externos salen de la organización por cualquier motivo.

Hasta el año de 1996 se han capacitado a 32 promotores comunitarios, los cuales han participado en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los aspectos básicos de la producción orgánica y del proceso de seguimiento, control y evaluación de la misma.

Los promotores son a la vez los encargados de llevar la transferencia de tecnología hacia los 650 productores orgánicos de la Unión.

6.5.3. Dependencia externa.

La dependencia de recursos externos a la organización es un indicador del grado de autogestión. En este sentido, el porcentaje de recursos provenientes de fuera con respecto a la cantidad total de recursos que maneja la Unión en cada ciclo nos puede indicar el grado de dependencia que se tiene.

En los últimos dos ciclos, estos porcentajes se muestran en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Recursos financieros manejados por la Unión Majomut

CONCEPTO	RECURSOS PROPIOS		RECURSOS EXTERNOS		TOTAL DE RECURSOS
CICLO 93-94	1,604,586	85.5%	274,195	14.5%	1,871,781
CICLO 94-95	2,537,000	85.6%	427,000	14.4%	2,964,000
PROMEDIO		85.55%		14.45%	
TOTAL	4,141,580		701,195		4,835,781

Notas :

- Los recursos están dados en pesos.
- Los recursos propios corresponden a los que la Unión destina al proceso de acopio y comercialización de café.
- Los recursos externos provienen de donativos de la Fundación Rockefeller y la Fundación Interamericana para el proceso de asistencia técnica y capacitación.

De los datos anteriores vale la pena considerar que el proceso de conversión a la cafeticultura orgánica ha sido financiado mediante donativos provenientes de fuentes externas y es solo hasta el ciclo 1996-97 que una parte de este proceso comenzó a recibir fondos de la propia organización. La autonomía en este proceso requerirá que cada vez más la Unión financie por sí misma la capacitación y asistencia técnica para sus socios.

6.5.4. Control del proceso.

Todas las actividades que se llevan a cabo dentro de la organización son determinadas y evaluadas por el conjunto de productores. Desde el acopio de café, su transformación y comercialización ; así como de todos los proyectos que la Unión realiza.

La contraloría la efectúa el Consejo de Vigilancia como estructura formal, lo cual está determinado por los estatutos de la organización, pero en la práctica, la contraloría es realizada principalmente por la asamblea de delegados, que continuamente está supervisando y evaluando el desarrollo de los diferentes proyectos. Además de que en cada asamblea comunitaria se analizan las

acciones desarrolladas y se le dan lineamientos a su delegado para que se tomen los acuerdos necesarios para el buen funcionamiento de la Unión.

6.6. Evaluación global de los sistemas.

Realizar una evaluación global de la sustentabilidad de los sistemas analizados tiene la finalidad de presentar de manera gráfica la valoración obtenida por cada uno de los indicadores, para tener la oportunidad de observar de un solo golpe de vista en qué aspectos cada sistema tiene una debilidad sobre la cual habrá que hacer acciones de corrección.

Inicialmente se había considerado dar un valor al área cubierta por cada sistema respecto a un ideal (representado por el 100% del valor de cada uno de los indicadores) y de esta forma poder otorgar un porcentaje global de cubrimiento de la sustentabilidad. Esta idea se desechó pues no podríamos inferir nada si sólo podemos concluir que un sistema es 80% sustentable y el otro un 65%, por ejemplo. Por lo anterior decidimos utilizar la Figura 11, en donde se le otorgó un valor en la escala de 1 a 100 a cada uno de los indicadores, tomando el valor máximo a la meta "ideal" que el sistema podría tener. Se considera en la gráfica que el nivel 50 corresponde al punto en que es necesario tomar alguna medida correctiva para asegurar la sostenibilidad del sistema, o sea, el punto en el que el sistema pierde su viabilidad.

Por tanto, si un indicador está por abajo de este límite implica que el sistema tiene un factor de no sustentabilidad. Si el indicador está entre 50 y 75 implica que en el corto plazo llevará al sistema a una crisis, y por lo tanto habrá que tomar medidas preventivas para evitar la inviabilidad ; y si está por arriba del nivel 75 significa que el sistema no presenta problemas con ese indicador, aunque puede mejorarse con el tiempo hasta llegar al nivel máximo.

La relación de los valores otorgados como óptimo para cada uno de los indicadores, y el valor obtenido por sistema de producción se puede observar en el cuadro 22.

Cuadro 22. Valores de los indicadores de sustentabilidad para dos sistemas de manejo en la Unión Majomut

INDICADOR DE SUSTENTABILIDAD		VALOR ÓPTIMO	SISTEMA ORGANICO ¹	SISTEMA TRADICIONAL ¹
1	RENDIMIENTOS EN CANTIDAD	15 QQ de café pergamino por hectárea	86	80
2	RENDIMIENTOS EN CALIDAD	5% de imperfecciones. Cert. orgánico	90	75
3	REL. COSTO/BENEFICIO MARGINAL	Positivo al 20% de costo de oportunidad	95	100
4	DEMANDA DE F. DE TRABAJO	Sin interferencia con las labores tradicionales	85	100
5	INGRESO NETO/INGRESO TOTAL	90%	99	90
6	EROSIÓN	9 ton/ha de tierra removida por año	125	115
7	BALANCE DE NUTRIENTES	Balance positivo en todos los elementos	85	60
8	No. ESPECIES MANEJADAS	50 especies manejadas	90	50
9	% DE INGRESO EXTRA CAFE	30% de ingreso por spp diferentes al café	75	25
10	DISPONIB. DE INSUMOS	100% de productores sin problemas	81	100
11	CONTROL DE PLAGAS	2 % de incidencia de broca	95	50
12	CAMBIO EN LOS PRECIOS	Estabilidad en el precio: Precio de garantía	100	90
13	DIVERSIFICACIÓN DE MERCADOS	<30% de las ventas a un sólo comprador	100	80
14	No.PRODUCTORES	Crecimiento en el número	100	0
15	No. DE Ha.	Crecimiento en el número	100	0
16	PERMANENCIA DE LOS PRODUCTORES	100% de permanencia	95	50
17	MECANISMOS DE TOMA DE DECISIONES	Existencia y funcionamiento de estructuras y mecanismos democráticos	90	80
18	MEC. DE DISTRIBUCIÓN DE UTIL.	Participación del 100% de los socios en las estructuras de decisión	80	75
19	PARTICIPACIÓN SOCIAL	Participación del 100% de los socios en los eventos de la organización	80	75
20	PROD. CAPACITADOS	100 % de productores en el sistema	95	25
21	DEPENDENCIA EXTERNA	0 % de dependencia de recursos externos	85	95
22	CONTROL DEL PROCESO	100% de participación en la planeación y ejecución de actividades	85	75

¹ Anotado como porcentaje respecto al valor óptimo señalado para cada indicador.



Figura 11. Indicadores de sustentabilidad para dos sistemas de manejo en cafetales de la Unión Majomut

7. CONCLUSIONES

La evaluación de la sustentabilidad que se presenta es un ejercicio nuevo, la metodología utilizada se basa en la especificidad de los estudios que hay que realizar en cada caso y no se trata aquí de determinar un procedimiento único y homogéneo para cualquier cultivo o condición (socioeconómica, fisiográfica o de uso de recursos naturales). Los resultados obtenidos son, por lo tanto, solamente válidos para las condiciones concretas en que se desarrollan los sistemas de producción de café entre los socios de la Unión Majomut. Sin embargo, se pueden desprender algunas consideraciones generales de este estudio :

1. Las condiciones del entorno global, principalmente en lo que se refiere a las políticas macroeconómicas, han impuesto condiciones sumamente desventajosas a la economía campesina, por lo que en términos de la posibilidad de la reproducción social se han tenido que buscar formas alternativas de producción y comercialización agrícola que permitan la sostenibilidad de la producción, el mejoramiento de las condiciones de vida de los campesinos y la conservación de su base de recursos naturales.
2. Algunas de estas formas alternativas han buscado y encontrado soluciones a la problemática productiva en las tecnologías agroecológicas, pero se desconocen con certeza muchos de los impactos que ellas tienen dentro de los sistemas campesinos.
3. Los estudios de evaluación de la sustentabilidad de los sistemas de producción se convierten en una herramienta valiosa para determinar esos impactos, y permiten encontrar los puntos débiles de los sistemas que ponen en riesgo su sostenibilidad en el corto, mediano y largo plazo.

4. Al poder determinarse con certeza los puntos débiles de los sistemas, o sea, los “umbrales de sustentabilidad” de los mismos, se posibilita realizar acciones de corrección antes de que el sistema en su conjunto presente condiciones de inviabilidad.
5. La determinación de los “umbrales de sustentabilidad” permite realizar un monitoreo rápido y permanente dentro de los sistemas enfocado a los aspectos críticos, lo que facilita el proceso de evaluación y seguimiento.

En el caso del estudio realizado para los sistemas de producción de café en la Unión Majomut se encontraron algunos puntos débiles para ambos, e incluso en el caso de la producción de café orgánico se iniciaron los mecanismos para su corrección. Dentro de las conclusiones que se desprenden de la evaluación realizada sobresalen las siguientes :

- a) El sistema de producción de café tradicional presenta una tendencia a ser desplazado en el corto plazo por el sistema de producción orgánico, debido a las ventajas que observa el productor entre los dos sistemas.
- b) El sistema de producción de café orgánico tiende a ser adaptado y reproducido por los productores hacia el resto de componentes de la unidad de producción (milpa y huerto familiar).
- c) En la medida en que un mayor número de productores se integren al sistema de producción orgánico se agudizará el problema de la disponibilidad de insumos, específicamente estiércol, lo que ha llevado a la búsqueda de alternativas como es el aprovechamiento de otros residuos y el vermicomposteo, lo que requerirá un monitoreo posterior en cuanto al balance de nutrientes.
- d) En la medida en que toda la unidad de producción campesina de los socios de la Unión se integra al sistema de producción orgánica, deberán hacerse estudios de evaluación de la sustentabilidad que permitan tener los elementos análisis de las nuevas interacciones.

- e) El estudio del indicador de erosión permitió determinar que las prácticas de conservación de suelos implican un trabajo innecesario, siempre y cuando se tenga una buena cobertura vegetal en el suelo; lo que permitió ajustar el sistema.
- f) En relación a los indicadores de diversidad y vulnerabilidad, fue posible determinar la necesidad de dar un mayor énfasis a la autosuficiencia alimentaria de los productores, ya que en éste estudio se desprendió un alto grado de dependencia de los ingresos provenientes de la venta del café.
- g) En relación a la autogestión, el proceso de capacitación y asistencia técnica para la producción orgánica depende a la fecha de recursos externos a la organización, lo que tiene que corregirse para garantizar internamente la continuidad del proceso.
- h) Otro elemento de dependencia externa lo representa en la actualidad el proceso de inspección y certificación de los productos, para lo cual se está trabajando ya una alternativa nacional, con reconocimiento internacional, en la que interviene la organización; de su progreso dependerá el que éste proceso se encuentre también bajo el control de los mismos productores.
- i) Una de las fortalezas que apareció en este estudio fue la organización económica ligada al proceso de organización comunitaria tradicional y la relación entre las organizaciones cafetaleras, que permitió iniciar el proceso de producción de café orgánico basados en experiencias similares y difundirlo de manera horizontal y rápidamente entre un gran número de productores.

En relación a la metodología empleada para realizar la evaluación de la sustentabilidad, es posible destacar las siguientes conclusiones :

- La evaluación de la sustentabilidad no tiene sentido hacerse como ejercicio académico, para determinaciones en términos absolutos acerca

de la viabilidad de sistemas de producción. La evaluación tiene sentido si va ligada al objetivo de mejorar los sistemas en términos de mantener los recursos naturales y la producción agrícola, de minimizar los impactos a la base de recursos, de satisfacer las necesidades humanas y de responder a las necesidades sociales de las familias y comunidades rurales.

- La evaluación sólo será posible en la medida en que se cumpla con el principio del trabajo multi e interdisciplinario, para permitir la visión integral de los sistemas y sus relaciones.
- El conjunto de indicadores que se proponen al inicio de la evaluación debe monitorearse hasta el momento en que se determine en que su desarrollo no pone en riesgo la sustentabilidad del sistema.
- En relación con el punto anterior, la evaluación de la sustentabilidad se convierte así en una actividad permanente y dinámica, que permite ir analizando el desarrollo de los sistemas en el tiempo y corrigiendo los aspectos que pueden irse convirtiendo en puntos críticos del mismo.

8. LITERATURA CITADA

- Altieri, M. A. 1990. Sistemas agro-ecológicos alternativos para la producción campesina. En: IFOAM. Cochabamba, memoria del primer encuentro agro-ecológico de América Latina y el Caribe. Tholey-Theley, Alemania. pp. 4-26.
- Altieri, Miguel A. 1993. Agroecología, conocimiento tradicional y desarrollo rural sustentable. En: Leff, Enrique y Julia Carabias (Coords.) Cultura y manejo sustentable de los recursos naturales. CIIH-Unam y Ed. Porrúa. México, D. F. pp 671-679.
- Altieri, Miguel A. 1997. El estado del arte de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. En: Tercer Curso Internacional de Agricultura Orgánica. Conferencias. IIPF-CEAS. La Habana, Cuba. pp. 1-15.
- Aranda, Patricia y Laura Orellana. 1984. La introducción y fomento del cultivo del café en algunas comunidades del municipio de Chenalhó, Chiapas. Universidad Iberoamericana. Mecanoescrito. s/p.
- Astier, Marta y Omar Masera. 1997. Metodología para la evaluación de sistemas de manejo de recursos naturales incorporando indicadores de sustentabilidad (MESMIS). GIRA. Pátzcuaro, Mich. 66 pp.
- Bartra, Armando. 1993. ¿Son los campesinos las infanterías del ecocidio o pueden ser los impulsores de un desarrollo con salud ambiental? En: Memoria del taller: Políticas hacia una agricultura campesina sustentable. RIAD. Doc. de trabajo No. 6. México, D. F. pp 9-15.
- Bernd, Annette. 1995. Un poco de historia del mercado alternativo Max Havelaar/Transfair. En: Memorias de la Conferencia Internacional de café orgánico. IFOAM, AMAE, UACH. México. pp. 202-208.
- Boyce, James, Alvaro Fernández, Edgar Fürst y Olman Segura. 1994. Café y desarrollo sostenible : del cultivo agroquímico a la producción orgánica en Costa Rica. EFUNA. Costa Rica. 248 pp.

- Caballero, Alejandra y Joel Montes. 1990. Agricultura sostenible. Un acercamiento a la permacultura. Ed. Praxis. México, D. F. 183 pp.
- Carabias, Julia. 1990. Hacia un manejo integrado. Ciencias No. especial 4: 75-81.
- CNOC-Coopcafé. 1996. Informe evaluativo y financiero parcial del proyecto de capacitación y asistencia técnica en agricultura orgánica. Mecanoescrito s/p.
- Chacón Torres, Arturo. 1994. Impacto ambiental y conservación de recursos naturales. En: Licona, A., J. Duch y J. Larios (Comp). Aprovechamiento de los recursos naturales en la agricultura mexicana. Prog. de recursos naturales y agricultura. D.C.R.-UACH. México. pp.297-309.
- Consejo Mexicano del Café. 1996. Estadística Cafetalera 1984-85/1994-95. Mecanoescrito. s/p.
- Díaz Hernández, Blanca M. 1996. Ordenamiento en el uso del suelo en una comunidad tzotzil de la región Los Altos de Chiapas. Colegio de Postgraduados. Montecillo, Edo. de México. 120 pp.
- Duch Gary, Jorge. 1994. Los recursos naturales y el desarrollo rural regional. En: Licona, A., J. Duch y J. Larios (Comp). Aprovechamiento de los recursos naturales en la agricultura mexicana. Prog. de recursos naturales y agricultura. D.C.R.-UACH. México. pp.11-27.
- Dumanski, Julian. 1995. Guidelines for the implementation of case studies in sustainable land management. Centre for Land and Biological Resources Research. Ottawa, Canada. Mecanoescrito. 12 pp.
- Estrada B., Juan, M. A. Vergara, L. Torres y F. Martínez. 1996. Reporte de la evaluación de erosión y balance nutricional de cafetales orgánico y convencional en la Unión Majomut de los Altos de Chiapas. Chapingo, Edo. de México. Mecanoescrito. S/p.
- García Barrios, Luis y R. García B. 1992. La modernización de la pobreza : dinámicas de cambio técnico entre los campesinos temporaleros de México. Estudios Sociológicos X (29) :263-288.
- García, Enriqueta. 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen, para adaptarlo a las condiciones de la república mexicana. Unam. México. 246 pp.
- Gómez Cruz, M. A. y Laura Gómez Tovar. 1996. Expectativas de la agricultura orgánica en México. Ponencia presentada en el Coloquio "La agricultura

orgánica : Una opción sustentable para el agro mexicano". Chapingo, Edo. De México, 29 y 30 de abril de 1996. Mecanoescrito. 25 pp.

González, José Carlos. 1996. Evaluación de la sustentabilidad económica de los sistemas de manejo de recursos naturales en dos estudios de caso: el sistema vaca-cría en el sur de Sinaloa y la producción de café en los Altos de Chiapas. GIRA, A. C. Mecanoescrito. 52 pp.

Guillaumin Tostado, Arturo. 1995. Planificación regional vs. regiones. IIESES-UV. Xalapa, Ver. 42 pp.

Hernández Navarro, Luis. 1996. Café : La pobreza de la riqueza/la riqueza de la pobreza. En: Primer Congreso de Café Sustentable. Memorias. Washington, D.C. 1996. Rice, Robert ; Ashley M. Harris y Jennifer McLean (Eds). Smithsonian Migratory Bird Center. pp. 75-90.

Inmecafé-Nestlé. 1990. El cultivo del cafeto en México. Programa de colaboración técnica e investigación aplicada para el fomento a la cafeticultura. México.

Licona Vargas, Atenógenes. 1994. Planificación del cambio del patrón de cultivos en la región cafetalera de Huatusco, Ver. En: Licona, A., J. Duch y J. Larios (Comp). Aprovechamiento de los recursos naturales en la agricultura mexicana. Prog. de recursos naturales y agricultura. D.C.R.-UACH. México. pp.197-212.

Martínez Alier, Joan. 1992. Pobreza y medio ambiente. En: La tierra. Mitos, ritos y realidades. González, J. y M. González. Antrophos. Barcelona. pp 295-331.

Martínez Quezada, Alvaro. 1995. Crisis del café y estrategias campesinas. El caso de la Unión de Ejidos Majomut en los Altos de Chiapas. Universidad Autónoma Chapingo. México. 208 pp.

Martínez Torres, E. y W. Peters Grether. 1995. Cafeticultura orgánico-biodinámica en la Sierra Madre de Chiapas, México, 1963-1993. En: Memorias de la Conferencia Internacional de café orgánico. IFOAM, AMAE, UACH. México. pp. 13-26.

Mera Ovando, Luz M. 1984. Regionalización de la subregión San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Tesis Profesional. Fac. de Ciencias. Unam. 132 pp.

Moguel, Patricia y Víctor M. Toledo. 1995. Sustentabilidad y resistencia campesina e indígena. El café en México. En: La Jornada del Campo. 26 de septiembre de 1995. pp. 6-8.

- Moguel, Patricia y Víctor M. Toledo. 1996. El café en México, ecología, cultura indígena y sustentabilidad. *Ciencias* (43) :40-51.
- Nigh, Ronald. 1992. La agricultura orgánica y el nuevo movimiento campesino en México. *Antropológicas Nueva época* No. 3 :39-49.
- Ordóñez, César. s/f. Crisis del café y mercado de trabajo en la zona cafetícola de los Altos de Chiapas, México. *Revista de Geografía Agrícola*. En prensa.
- Parra Vázquez, Manuel. 1982. Aspectos metodológicos en la investigación de sistemas pecuarios. En: *Memorias del primer seminario nacional sobre sistemas de producción pecuaria*. Chapingo.
- Parra, M., M. Perales, F. Inzunza, C. Solano, E. Hernández X. y O. Santos. 1994. La regionalización socioeconómica: una perspectiva agronómica. *Revista de Geografía Agrícola* No. 5-6: 24-34.
- Parra, Manuel y Reyna Moguel. 1995 La multidimensionalidad de la acción social indígena-ladina en la coyuntura chiapaneca. *Mecanoescrito*. s/p.
- Pérez-Grovas G., Víctor. 1988. La producción agrícola en la Región de los Altos de Chiapas. Tesis Profesional. Universidad Autónoma Chapingo. 89 pp.
- Pérez-Grovas, Víctor ; M. López ; W. Anzueto ; F. Rodríguez y E. Gómez. 1997. El cultivo de café orgánico en la Unión Majomut. Un proceso de rescate, sistematización, evaluación y divulgación de tecnología agrícola. *Red de Gestión de Recursos Naturales y Fundación Rockefeller*. México. 64 p.
- Periódico Oficial No. 240. 24 de febrero de 1993. pp. 10-17. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- Pipitone, Ugo. 1994. México: Entre el Estado y el mercado. En: *La salida del atraso: un estudio histórico comparativo*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México. pp.386-440.
- Ruiz Figueroa, José F. 1994. La degradación de los recursos naturales y los problemas de impacto ambiental. En: *Licona, A., J. Duch y J. Larios (Comp). Aprovechamiento de los recursos naturales en la agricultura mexicana*. Prog. de recursos naturales y agricultura. D.C.R.-UACH. México. pp.311-323.
- Santoyo Cortés, Horacio, Salvador Díaz C. y Benigno Rodríguez P. 1995. Sistema agroindustrial café en México. Diagnóstico, problemática y alternativas. Universidad Autónoma Chapingo. México. 176 p.

- SARH. 1985. Documentación básica de los municipios que comprenden los Centros de Apoyo San Cristóbal, Chenalhó y Altamirano, del Distrito de Desarrollo Rural 023. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Mecanografiado. s/p.
- SARH. 1990. Programa Integral de Apoyo a la Producción de Café en la Región "Altos de Chiapas", 1990-1994. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Mecanoescrito. 24 pp.
- Sedesol, et al. 1993. Diagnóstico Socioeconómico de la Región II Altos de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Mecanoescrito. s/p.
- Tapia Soko, Gonzalo. 1993. Hacia un desarrollo agrícola estratégico. El debate en torno a la sustentabilidad. RIAD 4: 5-7.
- Toledo, Víctor M. 1990. La perspectiva etnoecológica. Cinco reflexiones acerca de las "ciencias campesinas" sobre la naturaleza con especial referencia a México. Ciencias No. especial 4 : 22-29. Facultad de Ciencias, Unam. México.
- Tudela, Fernando. 1993. La sustentabilidad: un concepto y su posible uso práctico. RIAD. Doc. de trabajo No. 6. México, D. F. pp 3-7.
- Smyth, A. J. y Julian Dumanski. 1993. FESLM: An international framework for evaluating sustainable land management. FAO. Reporte 73. Roma, Italia. 75 pp.
- Unión de Ejidos y Comunidades de Cafeticultores del Beneficio Majomut. 1983. Acta de la Asamblea Constitutiva. Mecanoescrito. 12 pp.
- Unión Majomut. 1992a. La Unión de Ejidos Majomut, una organización que construye su propio camino. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Mecanoescrito. s/p.
- Unión Majomut. 1992b. Investigación y divulgación de tecnología apropiada para la producción de café en la región de los Altos de Chiapas. Proyecto de financiamiento. Mecanoescrito. s/p.
- Wehrle, Andrés. 1995. La agricultura campesina y el comercio de productos orgánicos en América Latina. Asunción, Paraguay. Revista Hoja a Hoja 5(9) :24-28

