

BIBLIOTECA ESCUELA DE AGRICULTURA

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



**"EL CULTIVO DEL CAFE EN LA REGION DEL  
SOCONUSCO CHIAPAS, MEXICO."**

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO AGRONOMO  
P R E S E N T A

Profr.: Francisco Javier Regalado Sandoval

GUADALAJARA, JALISCO - 1983



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura 9 de Diciembre 1982

EXPEDIENTE .....

NUMERO .....

**C. PROFESORES:**

**ING. AUSTREBERTO BARRAZA SANCHEZ, Director**

**ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ, Asesor**

**ING. CARLOS RAFAEL DURAN MARTINEZ, Asesor**

Con toda atención me permito hacer de su conocimiento que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

**" EL CULTIVO DEL CAFE EN LA REGION DEL SOCONUSCO CHIAPAS, MEXICO."**

Presentado por el Pasante FRANCISCO JAVIER REGALADO SANCHEZ

, han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

Ruego a ustedes que sirvan hacer del conocimiento de esta Dirección su Dictamen en la revisión de la mencionada Tesis. Entre tanto me es grato reiterarle las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

"PIENSA Y TRABAJA"  
EL SECRETARIO

ING. JULIAN SANCHEZ GONZALEZ

eml.

Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jal. 9 de Diciembre 1982

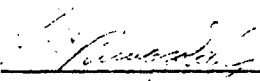
ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA  
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Habiendo sido revisada la Tesis del  
PASANTE FRANCISCO JAVIER REGALADO SANDOVAL  
Titulada:  
" EL CULTIVO DEL CAFE EN LA REGION DEL SOCONUSCO CHIAPAS, MEXICO."

Impresión de la misma


Damos nuestra aprobación para la --

DIRECTOR

  
\_\_\_\_\_  
ING. AUSTREBERTO BARRAZA SANCHEZ

ASESOR

ASESOR

  
\_\_\_\_\_  
ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ  
eml.

  
\_\_\_\_\_  
ING. CARLOS MANUEL DURAN MARTINEZ

A G R A D E Z C O :

- A mi familia por permitirme alcanzar una profesión gracias a su apoyo moral y económico.
  
- A mi esposa, por acompañarme y compartir los momentos de formación académica y profesional, brindándome su comprensión.
  
- Al personal docente, ligado con mi formación educativa
  
- A mis amigos y compañeros de trabajo y escuela, por la ayuda dispensada y por lo valioso de su amistad.
  
- De una manera especial a los campesinos, que nos recuerdan nuestro compromiso y el origen de nuestra profesión.

# INDICE GENERAL

Titulo	Página
I. Introducción	1
1. Objetivo General	
2. Objetivos Especificos	2
II. Generalidades de la Cafeticultura en México	
1. Origen é Introducción del Café-	
2. Formación de las plantaciones Ca fetaleras	3
3. Características Influenciadas por la Cafeticultura en el Soconusco	4
4. Estados Productores de Café en México	5
III. Area de Influencia y Descripción de la Región del Soconusco	
1. Area de Influencia y Límites de la Región del Soconusco	8
2. Descripción del Area del Soconusco	
2.1. Ubicación Fisiográfica	
2.2. Topografía	
2.3. Geología	9
2.4. Hidrología	10
2.4.1. Vertiente del Atlantico	
2.4.2. Vertiente del Pacifico	
2.5. Clima	13
2.6. Suelos	
2.6.1. Origen y Formación	
2.6.2. Clasificación y algunas propiedades Físico-Químicas	14
2.7 Vegetación	
2.7.1 Especies Dominantes	19

IV. El Cultivo del Café	
1. Clasificación Botánica y Descripción	23
2. Especies de Mayor Importancia	24
3. El Cafetal como un Ecosistema	
3.1. Características de un Agroecosistema Cafetalero	26
3.2. Definición de Conceptos Utilizados	37
V. El Cultivo del Café en la Región del Soconusco	
1. Aspecto Agronómico	
1.1. Especies y Variedades Cultivadas	40
1.2. Densidad de Plantación	41
1.3. Labores de Cultivo	
1.3.1. Selección de Semilla y Producción de Planta Nueva	43
1.3.2. Plantación	45
1.3.3. Manejo de la Planta	46
1.4. Cosecha	54
1.5. Beneficio del Grano	56
1.6. Sombreado del Cafeto	58
2. Aspecto Económico	
2.1. Costos de Cultivo	61
2.2. Comercialización	75
3. Aspecto Social	85
VI. Conclusiones	93
VII. Bibliografía	95

## INDICE DE CUADROS

No	Titulo	Pag.
1	Datos climaticos de una área ca- fetalera del Soconusco	15
1B	Gráficas anuales obtenidas de estaciones ubicadas en cafetales de la Región del Soconusco Chis.	55
2	Especies de sombra parametros y características de desarrollo	60
3	Ejemplo de una estructura de plan- tación de 1600 cafetos/Ha que re- quiere de intensificación de prác- ticas de cultivo	65
4	Producción hipotetica de una - plantación que requiere intensi- ficación de prácticas de cultivo	65
5	Programa de mejoramiento é inten- sificación de prácticas culturales	69
6	Mejoramiento é intensificación de prácticas culturales(resumen)	74
7	Volumen y valor mensual de las - exportaciones del café Mexicano por tipo para el ciclo 1979/80	77
8	Volumen mensual de las exporta- ciones Mexicanas de café verde por cosechas para el ciclo 1979/80.	78
9	volumen de las exportaciones de café mexicano por país de desti- no para el ciclo 1979/80	79

10	Volumen mensual de las exportaciones mexicanas de café industrializado por tipo de envase-ciclo 1979/80	80
11	Volumen mensual de las exportaciones mexicanas de café industrializado por tipo de envase-ciclo 1979/80	81
12	Valor mensual de los impuestos a la exportación de café mexicano.ciclo 1979/80	82
13	Producción mundial de café,por países.Para el periodo 1972/80	83
14	Promedios mensuales de los precios del café en el mercado de New York.Durante el ciclo 1979/80	84
15	El cultivo del café	92



## INDICE DE FIGURAS

No	Titulo	Pag.
1	Distribución por Estados de la producción Nacional de Café	7
2	Zona cafetalera del Soconusco	11
3	Clasificación climática del Soconusco en el Estado de Chiapas	12
4	Estratificación del relieve en el Soconusco	16
5	Hidrología de la Región del Soconusco	19
6	Geología del Soconusco	20
7	Mapa de Isoyetas en la Región - del Soconusco	21
8	Mapa de Isotermas de la Región del Soconusco	22
9	Esquema de un Agrosistema cafetalero	30
10	Modelo general de un Agrosistema	31
11	Cafetal con exceso de sombra	32
12	Bosque de origen del café	33
13	Cafetal de alta densidad de siembra con sombra regulada	34
14	Cafetal con alta densidad y sin sombra	35

No	Titulo	Pag.
15	Factores y elementos deter <u>minantes</u> de la producción- de una planta de café	36

## I. INTRODUCCION.

El cultivo del café en México es una de las bases principales de la economía nacional. Superado solo por el petróleo en la generación de divisas, que en 1978 representó el 38 % del total de las exportaciones agrícolas. (24)

La cafeticultura requiere de la participación del técnico mexicano en la generación de tecnología propia adecuada a las condiciones de nuestro país ya que la existente proviene en un 80% del extranjero. Si consideramos que existen 97,716 productores de café, que dan empleo a 300,000 jefes de familia durante el ciclo de producción, el proceso de industrialización y comercialización, aunado a esto, el promedio familiar en la zonas cafetaleras es de 5.6 nos daría un equivalente al 10% de la población rural del país.

Para la atención de este cultivo en todos sus aspectos se creó el Instituto Mexicano del Café realizando entre otros, hasta 1980 la renovación de 491 millones de cafetos y aumentar la producción a 4'200,000 sacos de 60 Kg. (24)

En la Región del Soconusco se presentan diferentes clases de cafeticultores, que aplican la tecnología de acuerdo a su economía, entre los que cito a los ejidatarios y comuneros, pequeños propietarios y finqueros. Mientras que los dos primeros grupos dependen del apoyo oficial, los finqueros tienen una economía solvente para los requerimientos de insumos del cultivo, además de contar con asesoría técnica particular, preferentemente contratan técnicos Centro Americanos (Salvadoreños, Guatemaltecos principalmente) que desplazan a los técnicos nacionales.

## 1. OBJETIVO GENERAL.

Dar a conocer las bondades de este cultivo y el reto que se nos presenta como técnicos y que debemos enfrentar, para la generación de tecnología adecuada a las exigencias de nuestra cafecultura y en especial considerando la existente en el Soconusco.

## 2. Objetivos Específicos.

a) Interesar por medio del presente tema, tanto a los técnicos y estudiantes de agricultura de nuestro Estado a investigar y profundizar sobre los requerimientos de la cafecultura así como de la implementación de tecnología adecuada y disponible para los productores.

b) Motivar a los cafecultores jaliscienses a interesarse por las técnicas disponibles y puedan, a través de la comparación con la producción de café en el Soconusco, depurar las técnicas utilizadas en nuestro Estado, y que redunden en su beneficio económico.

c) Hacer accesible el desarrollo de la cafecultura en nuestra Entidad, utilizando las áreas que le sean apropiadas y que generalmente son lugares donde otros cultivos no tienen una producción satisfactoria.

d) Que tanto productores como profesionistas, coordinadamente tengan conocimiento de las técnicas actuales, así como de la tecnología disponible que permita soluciones al problema principal que enfrenta actualmente la cafecultura del Soconusco, como es la Roya del Cafeto.

e) Exaltar la importancia de la superación y de la responsabilidad profesional, del técnico.

## II. GENERALIDADES DE LA CAFETICULTURA EN MEXICO.

### 1. Origen é Introducci3n del Caf3 en el Soconusco.

En M3xico es considerada la introducci3n de la planta de caf3 por tres diferentes regiones en el a3o de 1800; Por Jalapa, Veracruz se introdujo caf3 procedente de Cuba; Por Michoac3n caf3 procedente de Arabia; Por 3ltimo al Soconusco, Chiapas, se introdujo caf3 procedente de Guatemala y Centro Am3rica.

En el Soconusco se considera que la introducci3n de las primeras semillas fu3 en el a3o de 1840 -- por Mancinelli (plantador Italiano), espec3ficamente en la Finca " Ch3cara", localizada en una de las laderas del Volc3n " Tacan3", con una poblaci3n de 1500 plantas de la variedad Bourbon tra3das de la Costa Cuca, Guatemala. C.A. (10)

### 2. Formaci3n de las plantaciones cafetaleras en el Soconusco.

La historia de las plantaciones cafetaleras atravieza por tres etapas:

Primera; La de formaci3n, comprendida de 1800 a 1907, en que se introduce el ferrocarril siendo notorio el avance de las v3as de comunicaci3n, provocando el desarrollo y expansi3n del cultivo. Esta 3poca se caracteriza por las formas que asume el capital, al implantarse en un medio cuyas relaciones econ3micas a3n giraban en torno a la hacienda, estando estancado el desarrollo econ3mico. Manifest3ndose la formaci3n de dos clases sociales; la Burgues3a y el trabajador asalariado.

Segunda; Comprende de 1907 a la Reforma Agraria (1938), d3ndose la expansi3n del cultivo del caf3 saturando todas las tierras aptas para el cultivo en el Soconusco, extendi3ndose hacia otras zonas -- como fueron la Vertiente del Atl3ntico, la Sierra del Soconusco y la Zona del Golfo en el Norte del Estado de Chiapas.

Tercera: Se presenta inmediatamente después de la Reforma Agraria hasta la actualidad, donde se intensifica la explotación finquera, apareciendo de igual manera nuevas clases beneficiadas con el reparto agrario, convirtiéndose en pequeños agricultores mercantiles dando mayor fuerza al poderoso sector comercial. El establecimiento de las plantaciones cafetaleras en el Soconusco, va a significar la implantación del capitalismo en Chiapas, por ello se dice que el primer proyecto capitalista, se tiene en el Soconusco, dándole la fisonomía regional- altamente diferenciada y que a la fecha aún conserva. (10)

### 3. Características influenciadas por la Cafeticultura en el Soconusco.

El Soconusco por sus condiciones naturales es apto para el cultivo del café, favorecido por la disminución de cosecha en la Costa Cuca, Guatemala. Así como por la fijación entre los límites de frontera de México y Guatemala (1882-1893). Lo que propició mayor apertura de tierras al cultivo por parte de casas comerciales alemanas que eligieron la Región del Soconusco.

En medio de estas riquezas naturales de la Región acontece en los 80<sup>s</sup> del siglo pasado la intensificación del cultivo, principalmente por la inversión de capitales extranjeros, sobre todo estadounidenses y alemanes. La producción del café se promueve con el objetivo claro de la exportación. (10)

La Región del Soconusco al igual que el territorio nacional, es afectado por una medida, tomada por la presidencia de la República, que viene a significar el último impulso necesario para el establecimiento de las plantaciones cafetaleras como fué la Ley de Colonización en 1831, originándose las compañías deslindadoras, a las que se otorgaba una tercera parte de la superficie deslindada, bajo esta prebenda llegaron a poseer más del 13% del terri-

-torio nacional.

Winstano Orozco(1895) citado por Jesús Silva H. ( 23 ). Señala en su obra " Legislación y Jurisprudencia "Los tremendos daños causados por las compañías deslindadoras en la República, citando lo siguiente:

" De aquí un trastorno completo en el propósito de las leyes y en los ideales de la democracia, -- pues mientras el fin supremo de las leyes de Baldíos y Colonización, es alargar el beneficio de la propiedad agraria a los que carecen de ella, en -- nombre de esas mismas leyes se les arroja de sus propiedades a los pobres campesinos o se les obliga a rescatarlas mediante dolorosos sacrificios. -- De esta manera cosas buenas, honestas y justas de la teoría legal o científica, vienen a ser profundamente malas, odiosas y anti-sociales en las realidades descarnadas de la vida."

Lo anterior nos permite tener una concepción de -- los efectos que repercutieron en la región del Soconusco dando origen a dos acontecimientos; La for mación de la clase trabajadora, para lo cual hubie rón de utilizarse mecanismos extrasociales y en su origen nada capitalista. Segundo el inusitado -- vigor con que se desarrolla el capitalismo en la -- Región.

#### 4. Estados Productores de Café en México.

La cafeticultura en nuestro país a permitido la y tilización de regiones dispersas en las cuales no se explotaba cultivo alguno o en su mayoría existi án cultivos de autoconsumo. En la actualidad la ca feticultura a ampliado sus fronteras originales -- como es el caso de los estados de Puebla y Veracruz entre otros.

El café es uno de los principales cultivos que existen en el Trópico Húmedo de México. Tema abordado en la reunión de trabajo sobre Problemática y potencialidades del Trópico Húmedo de México en el Tema II titulado " El Recurso Biótico" en el subtema " Flora Cultivada", donde se da un enfoque eminentemente técnico científico, señalando que las áreas tropicales de México, se caracterizan por estar localizadas entre el nivel del mar y los 900 metros de Altitud; con una precipitación de 800 a 4000 mm anuales, generalmente distribuidos en lapsos de 6-- a 12 meses, lo que da lugar a periodos secos de 1 a 6 meses al año. Caracterizada por una temperatura media que varíe en el trópico de 20 a 25 grados C. donde prácticamente no hay peligro de heladas. Destacando las diferentes variables edáficas, con la presencia de una topografía accidentada en las sierras, con drenaje ineficiente en las llanuras -- costeras del Sureste. Concluyendo que la problemática de la producción agrícola en el trópico desde cualquier punto de vista que se discuta se evidencian dos situaciones contrastantes: Minifundio contra latifundio; Agricultura de subsistencia contra agricultura comercial; Tecnología moderna contra tecnología tradicional; Uso intensivo de la tierra contra su uso extensivo. (1)

El desarrollo de las zonas cafetaleras depende de la existencia de una tecnología apropiada; de la capacitación del cafeticultor para la producción del campo, del beneficio del grano y de su comercialización. (24)

En base a estas condiciones la caficultura en nuestro país está localizada en los siguientes estados, presentados por orden de importancia:

- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1.- Chiapas  | 8.- Nayarit |
| 2.- Veracruz | 9.- Jalisco |





ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

- 3.- Oaxaca
- 4.- Puebla
- 5.- Guerrero
- 6.- Hidalgo
- 7.- Sn Luis Potosí
- 10.- Tabasco
- 11.- Colima
- 12.- Michoacán
- 13.- Querétaro

Los estados señalados produjeron un total de 4 millones de sacos de 60 kg. ( 3 )

La producción y datos por Estado observense en el mapa 1 .

### DISTRIBUCION POR ESTADOS DE LA PRODUCCION NACIONAL DE CAFE

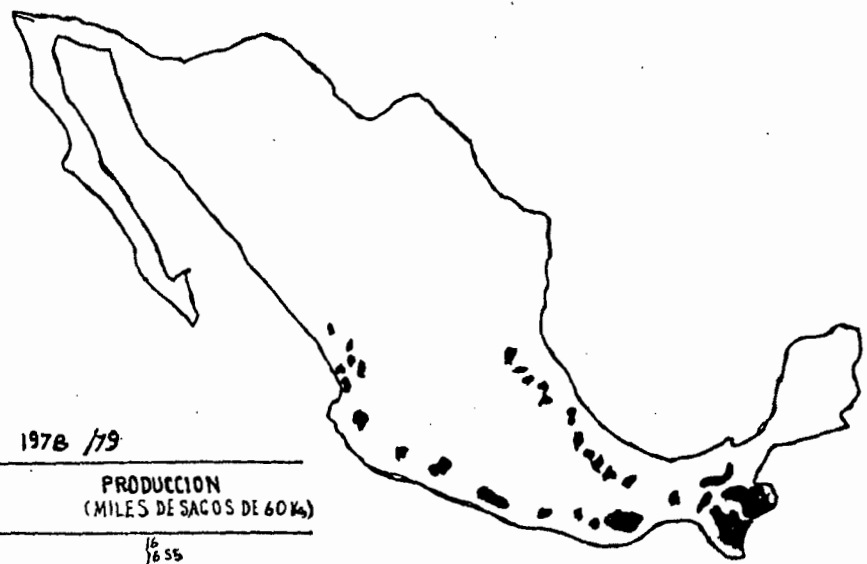


FIG. 1 - CICLO 1978 /79

ESTADOS	PRODUCCION (MILES DE SACOS DE 60kg)
CHINPAS	16
VERACRUZ	7855
OAXACA	1044
PUEBLA	511
GUERRERO	405
HIDALGO	130
SN.LUIS POTOSI	101
NAVARRIT	73
JALISCO	37
TABASCO	17
OTROS	14
	8

### III. AREA DE INFLUENCIA Y DESCRIPCION DE LA REGION DEL SOCONUSCO.

#### 1.- Area de Influencia y Limites de la Región del Soconusco.

Hablar del Soconusco es tratar de un territorio importante de la Entidad Chiapaneca, tanto económica como políticamente; Dentro de los límites de la región se encuentran comprendidos 16 Municipios de diverso tamañogubicados en la costa del Páccifico y las estribaciones de la Sierra Madre, desde Mapastepec hasta la frontera con Guatemala. La Región - ocupa el 8 % del territorio total del Estado, pero su importancia económica lo ubica al frente del mismo, debido principalmente a su producción de café que ocupa el primer lugar entre todos los productos agrícolas de la Entidad. (10)

Los Municipios que integran la Región del Soconusco son los siguientes:

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1.- Unión Juárez     | 9.- Mazatán            |
| 2.- Cacahoatán       | 10.- Tuzantán          |
| 3.- Suchiate         | 11.- Huixtla           |
| 4.- Frontera Hidalgo | 12.- Villa Comaltitlán |
| 5.- Tuxtla Chico     | 13.- Acapetahua        |
| 6.- Metapa           | 14.- Escuintla         |
| 7.- Tapachula        | 15.- Acacoyagua        |
| 8.- Huehuetán        | 16.- Mapastepec.       |

Es necesario señalar que no todos los municipios que integran la región son productores de café de igual manera es necesario señalar que el Municipio de Motozintla no es políticamente considerado parte integral de la Región del Soconusco, ya que la mayor parte de su superficie corresponde a la zona centro del Estado, sin embargo una parte de su-

área cafetalera está enclavada dentro de la Región del Soconusco, en sus límites con Tuzantán y Huixtla y que para una mejor comprensión anexo el mapa (2) señalando la zona cafetalera de la Región.

## 2. Descripción de área del Soconusco.

La Región del Soconusco se encuentra ubicada, geográficamente en forma diagonal entre los  $14^{\circ}30'$  y  $15^{\circ}30'$  de latitud norte y  $91^{\circ}50'$  a  $93^{\circ}00'$  de longitud oeste de Greenwich. ( fig. 3)

### 2.1. Ubicación Fisiográfica.

El Soconusco se encuentra situado en la Costa del Pacífico y las estribaciones de la Sierra Madre - desde Mapastepec hasta la frontera con Guatemala - encontrándose formada por las provincias fisiográficas conocidas como:

- a) Llanura Costera del Pacífico
- b) Declive de la Vertiente del Pacífico
- c) Sierra alta del Soconusco
- d) Declive de la Vertiente del Atlántico (Golfo)

### 2.2. Topografía

En las tierras cercanas al mar son terrenos planos con pendientes ligeras, que al avanzar al norte -- forman lomeríos, que aumentan de pendiente al acercarse a la Sierra Madre y corresponden a la Vertiente del Pacífico.

En la parte alta, propiamente de la Sierra del Soconusco, que es parte de la Sierra Madre de Chiapas, su topografía es demasiado accidentada. ( fig. 4 )

El Declive de la Vertiente del Atlántico, comprende una mínima parte del Soconusco, extendiéndose sobre la zona centro del Estado. (fig.4)

### 2.3. Geología

El Soconusco por su conformación de cadena montañosa sobre la llanura costera del Páccifico, es territorio semejante al del Istmo de Tehuantepec hasta el Golfo de Fonseca (Centro América) de consistencia Granítico-Diorítico, provocada por jóvenes volcans andesíticos.

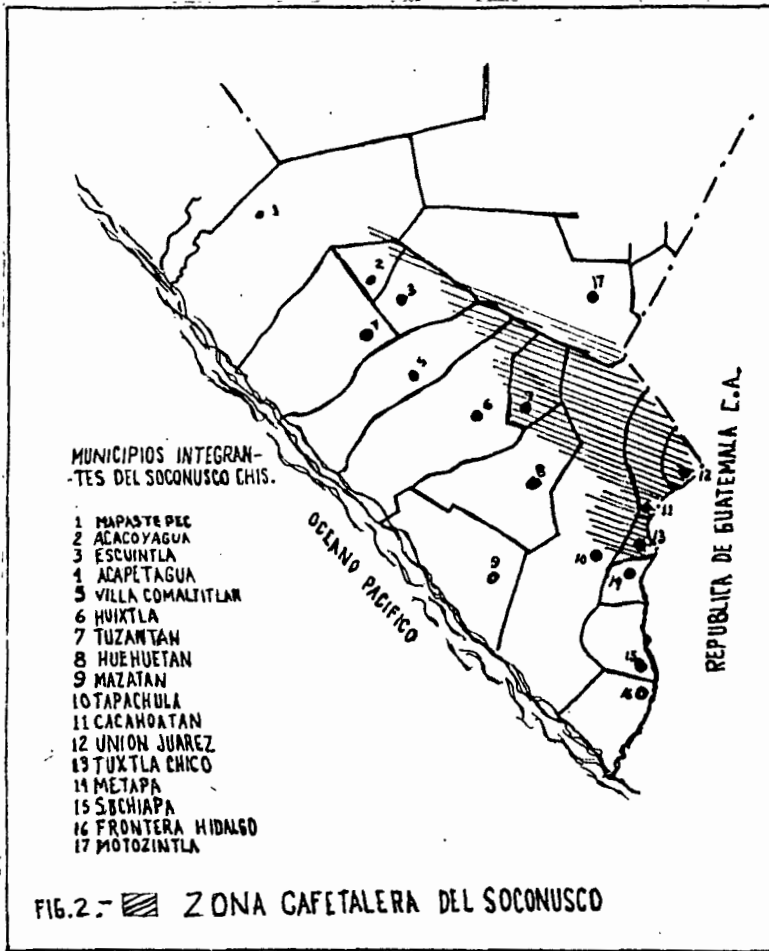
La Sierra del Soconusco, en la frontera Chiapas -- Guatemala, tiene una anchura de casi 70 km, compuesta en lo externo por macizos volcánicos y en lo interno por bloques sedimentarios de los montes Chuchumatanes de Guatemala, al abandonar el estado la anchura se reduce a 30 km, en la Región del Macizo Básico granítico-cristalino. Helbig (10)

La actividad cuaternaria es determinante en cuanto a las diferencias entre el Noroeste y el Sureste de la Sierra del Soconusco. El volcán "Tacaná", con sus masas eruptivas determinó el carácter del paisaje, al igual que otros volcanes influenciaron en la masa del terreno, por medio de la acumulación de cenizas originales. Helbig (10).

La última aportación de cenizas volcánicas fué por parte del volcán Chichonal, de la que tuve experiencia propia .

#### 2.4. Hidrología.

El Soconusco cuenta con una Hidrología permanente y abundante, propiciada por los ríos; Suchiate, Cacaohatán, Huixtla, Cuilco, Cohatán y Zajú; Sus cañadas son profundamente ensayadas llegando hasta el eje principal de las vertientes, con surcos de arroyos tributarios que los enriquecen. El río Suchiate es frontera natural con Guatemala, alimentado por una cuenca hidrográfica de 1193 km cuadrados, con un volumen de desagüe de aproximadamente 3 millones de metros cúbicos por año. El río Cacaohatán se alimenta por una cuenca hidrográfica de



Fuente: INIA 1981



de 286 km cuadrados con un promedio aproximado de 750' millones de metros cúbicos. Helbig (1964)

#### 2.4.1. Vertiente del Atlántico.

En el declive del Atlántico, los ríos son de orientación paralela y corren en dirección al declive - excepto el río Motozintla, que corre en dirección - noroeste - suroeste por un ancho valle que en las cercanías de Mazapa, y en las cercanías de Amatenango recibe al río Cuiculco que va en dirección al núcleo de la Sierra. Todos los ríos de esta Vertiente del Atlántico se dirigen hacia el Grijalva, - desagüe de la depresión central de Chiapas. (10)

#### 2.4.2. Vertiente del Pacífico. (fig. 5)

El declive del Pacífico es muy escarpado, formado de curso corto y gran desnivel al mar con una anchura de 50 a 60 km y con una altitud de 8 - 1300 metros sobre el nivel del mar. Estos ríos a su paso han cortado valles angostos y profundos, su curso generalmente superior tienen saltos de agua rápidos, lo que origina gran denudación. (10)

#### 2.5. Clima.

Por su ubicación geográfica el soconusco se encuentra en la zona de transición entre las latitudes tropicales, por su límite océano Pacífico y su parte montañosa directamente frente a él, sometido a un clima cálido húmedo del tipo Am(w")ig. (8)

El clima de la zona alta montañosa se clasifica - como C(m)(w")ig que corresponde al traslapado, con lluvias de monzón escasas de invierno. Por la vertiente del Atlántico la humedad disminuye como es el caso de Motozintla que llega a extremos áridos.

La precipitación mínima observada es de 2500 mm y la máxima de 5000 mm, distribuidos en un periodo - de 100 a 200 días al año. La estación lluviosa se

inicia en mayo diferenciándose dos periodos acentuados de lluvia; Junio-Julio, Octubre-Noviembre.

La masa montañosa Centro Americana con superficie de 569 km cuadrados, al sufrir un calentamiento en la estación invernal, origina diferencias de presión atmosféricas borrascosas conocidas como chubascos, motivados por vientos del sur y del suroeste proporcionando humedad adicional a tierra firme - dejando a su vez intactas las laderas de sotavento de los macizos encajonados de la sierra principal describiéndose de esta manera el proceso de irrigación abundante en el Soconusco.

La precipitación pluvial aumenta con la altura, en la zona cafetalera se observa de los 600 a 1200 m un promedio anual de 4000 mm, aunque frecuentemente se presentan precipitaciones hasta de 6000mm. ( // )

Consecuentemente entre el sureste y el noroeste de la Sierra se presentan diferencias climáticas acentuadas debido al relieve.

El Sureste presenta, junto con una época de secas-breve, valores muy altos de precipitación, contrastando con el noroeste, donde se observan precipitaciones menores y una estación de secas definida.

A continuación por medio del mapa 3 y el cuadro 1 presento algunas de las características climáticas de la Región del Soconusco.

## 2.6. Suelos.

### 2.6.1. Origen y formación.

En esta región los suelos son tanto de origen granítico-diorita, andésicos y de cenizas volcánicas - por consecuencia difieren ampliamente en su estructura, textura y fertilidad principalmente. ( // )

### 2.6.2. Clasificación y alguna propiedades Físico -

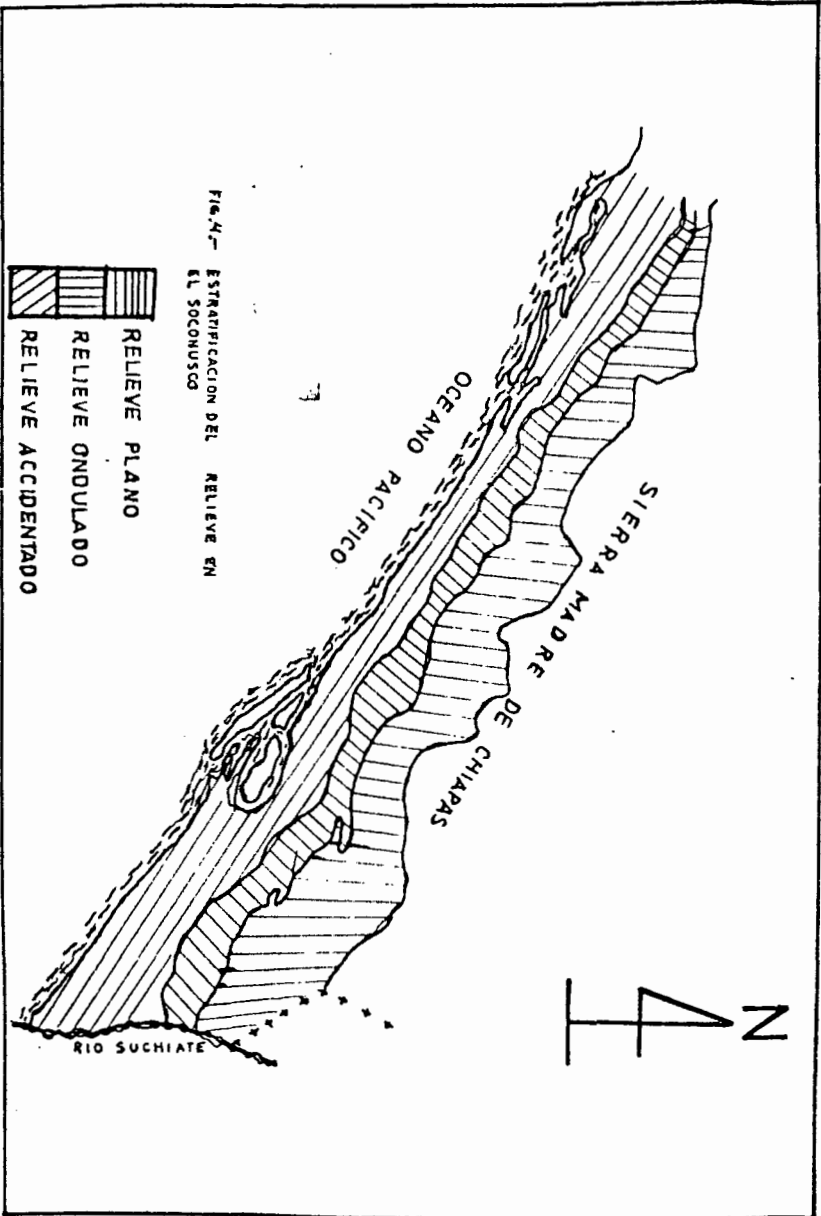


CUADRO.1-DATOS CLIMATICOS DE UNA AREA CAFETALERA DEL SOCONUSCO

ESTACION	LUGAR	ALTURA msnm	LATITUD	LONGITUD	TEMPERATURA media	PRECIP. anual	CLIMA	DEPENDENCIA y Años Reg.
010	Tapachula	182	14°51'	92°16'	26.2°C	2502.7	mm Am(w <sup>n</sup> )ig	SMN 54
155	Rosario Izapa	425	14 56	92 05	25.0	4156.1	" " "	" 16
017	Cacahoatan	630	11 10	92 10	25.4	4720.1	" " "	" 32
085	Sto Domingo	1300	15 01	92 06	-	4997.3	-	SMN 31
096	U.Juarez	1710	15 03	92 05	20.7	3830.7	A(C)m(w <sup>n</sup> )ig	SMN 30
080	Sn Jeronimo	612	15 02	92 08	-	-	-	SRH 16
009	Fca. Argobia	620	15 06	92 16	-	4212.3	-	SRH 24
049	Hda. Maravillas	650	15 06	92 16	23.7	4921	Am(w <sup>n</sup> )ig	SMN 10
121	Fca. Peru	650	15 08	92 16	22.3	4350.6	" " "	SRH 21
083	Fca. Sta. Anita	720	15 12	92 20	-	4967.5	-	SMN 19
030	Fca. La Chiripa	750	15 11	92 17	22.9	3959.8	Am(w <sup>n</sup> )ig	SRH 38
062	Fca. la Patria	900	15 06	92 13	23.6	3780.9	" " "	SRH 17
023	Fca. Covadonga	1170	15 07	92 14	-	5594.3	-	" 11
029	Fca. Chicarras	1264	15 07	92 13	21.9	5081.0	A(C)m(w <sup>n</sup> )ig	SRH 16

Nota: Las estaciones que no reportan clima, son solo estaciones pluviometricas.

Fuente: INIA 1981.



FUENTE: INIA (1982)

Fuente: INIA 1982



## - Químicas.

INIA ( '11 ). Describe los suelos del Soconusco como amarillos y migajones rojos del grupo laterítico, para las partes bajas y la Vertiente del Pacífico en las laderas y para las partes altas templadas húmedas, como suelos completos de montaña, con pendientes mayores al 25 % dominando los suelos cafés forestales y podzólicos.

En la actualidad, menciona dos grupos de suelos para el Soconusco, derivados de cenizas volcánicas y de ando, así como oxisoles lateríticos como dominantes. (fig. 6)

En general, la relación textural arena/limo/arcilla es variable, el pH está comprendido entre rangos de 4 a 6.5, ácidos debido a la intensa pluviosidad de la zona. El contenido de la materia orgánica, fluctúa según la localidad, la altitud, temperatura y precipitación, así como el tiempo que los suelos han estado sujetos a cultivo, la intensidad de cobertura y sombra, el grado de exposición y su grado de erosión.

Como consecuencia de la fertilidad natural de estos suelos se ha cultivado café en ciertas áreas durante años, sin agregar fertilizantes químicos.

## 2.7. Vegetación

### 2.7.1. Especies Dominantes

Rzedwiski ( '21 ). Describe al Soconusco como la provincia No 15 del país; corresponde a una estrecha franja en las estribaciones inferiores de la Sierra Madre de Chiapas, con clima húmedo. Esencialmente constituido por un manchón de bosque tropical perennifolia y de bosque mesófilo de montaña aislado de la gran extensión continua de estos tipos de vegetación que se localizan en la vertiente del Atlántico.

El bosque tropical perennifolio esta compuesto por árboles de gran tamaño, destacando por su dominancia, el Terminali amazonia ( guayabo volador), Aspidosperma megalocarpon ( chichi colorado).

Helbig( 10 ). Menciona además árboles que crecen en las partes bajas de las laderas y valles profundos de la región montañosa, entre los que destacan;

Cecropia obtusifolia ( guarumbo )  
Platymiscium dimorphandrum ( hormiguero )  
Ficus involuta ( matapalos )  
Mabea excelsa ( chonte )

En la Sierra del Soconusco a una altitud de 800 a 1400 metros, se desarrolla el bosque de Sterculia-mexicana ( castaño), además de otras especies, como son;

Sloanea ampla (peine ó peinecillo)  
Phitecelobium arboreum  
Microphollis mexicana ( albaricoque)

En las barrancas húmedas se localizan las palmas Chamaedorea aquilariana (pacaya), Chamaedorea sp (bojon), Iresina salasii (palo de agua), Diospyros ebanaster (zapote negro). Los helechos arbóreos son localizados desde la zona baja de la selva hasta las grandes alturas de la selva tropical. Las plantas de grandes hojas que crecen a la sombra son entre otras; Santhosoma mexicana (capote) Syngonium podophyllum (come mano), Vitis tilifolia (vid silvestre).

La distribución de Abies, esta señalada en la zona alta del Tacaná, así mismo en sus laderas es frecuente encontrar Chiranthodendro pentadactylon.

Conforme a los estudios realizados por Helbig(10) , en la actualidad la fauna de la Región se ha

1. viejo
2. Sn Nicolas
3. Tablazón
4. Sesecapa
5. Ulapa
6. Cacaluta
7. Cintalapa
8. Naranjo
9. Vado Ancho
10. Despoblado
11. Huixtla
12. Huehuetan
13. Coapantes
14. Pompuapa
15. Coatan
16. Florida
17. Coatancito
18. Cahuacan
19. Suchiate

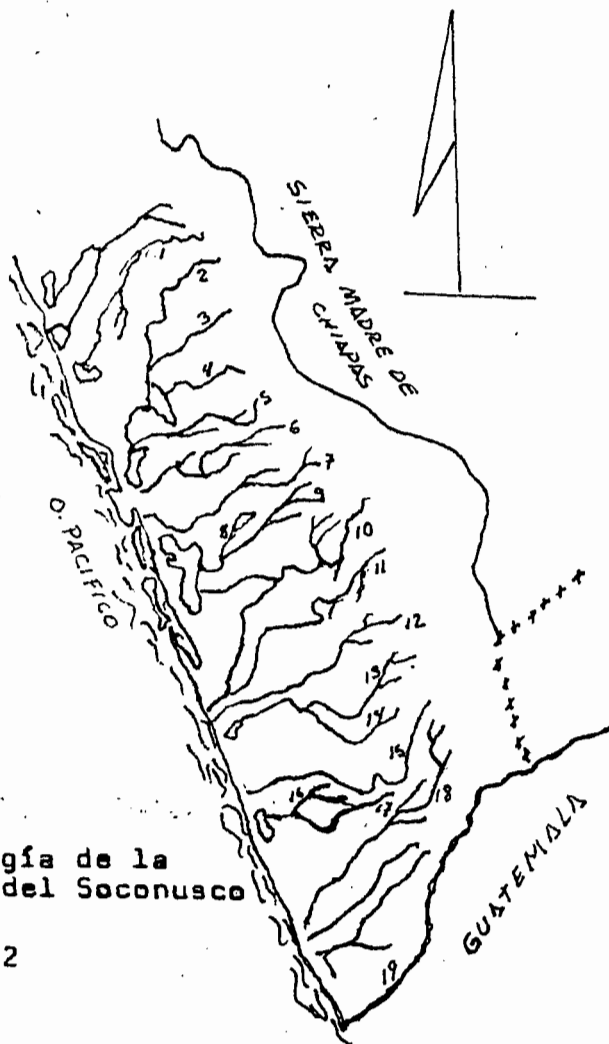
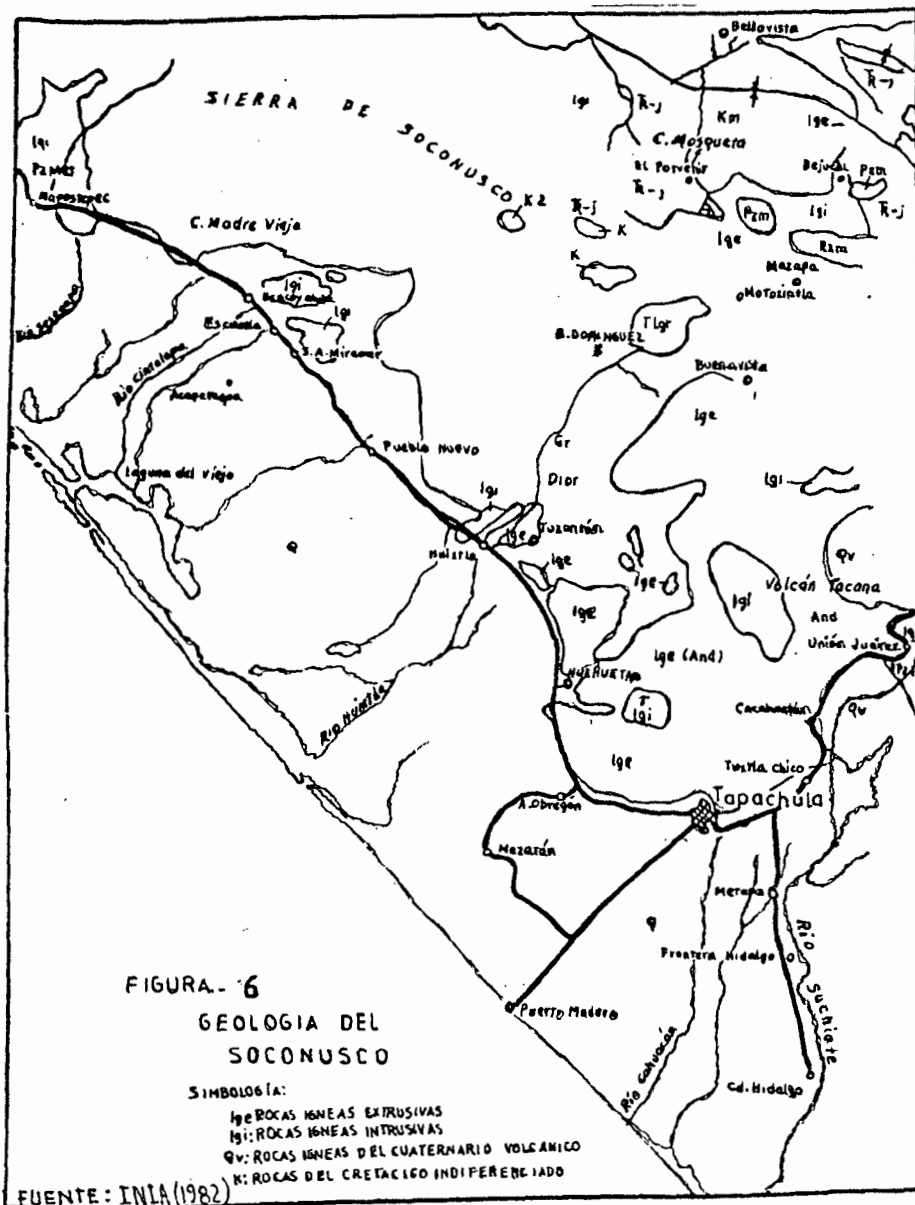


Fig: 5 . Hidrología de la  
Región del Soconusco

Fuente: INIA 1982



Fuente : INIA 1982







#### IV. EL CULTIVO DEL CAFE.

##### 1. Clasificación Botánica y Descripción:

Etimología de la palabra "café"; Es una derivación del árabe "Kahwah" (cava).

Según los idiomas y aún conservando su nombre y su raíz se nombra:

Café ; Castellano, Portugués y Francés

Coffea ; Latín (también es su nombre científico)

Coffe ; Inglés

Cahve ; Turco

Koffe ; Alemán, Sueco, Dinamarqués, etc.

La planta del café pertenece al Reino vegetal; división espermatofitas; sub-división, angiospermas; clase dicotiledona; sub-clase gamopetalas infervidas; orden Rubiales; familia Rubiáceas; tribú, cofiales; género coffea; sub-genero eucoffea; especie spp.

Una sola especie puede variar tanto que en algunas formas constituye un arbusto y en otros crece como árbol.

La familia de las Rubiáceas (del latín rubescens, del género rubia) contienen flores hermafroditas, raramente unisexuales, por lo común actinomorfas; androceo isostemono y gineceo por lo regular compuesto por dos carpelos, concrecentes en un ovario bicocular, con rudimentos seminales en cada lóculo; estilo único, plantas leñosas y herbáceas con flores dispuestas en cimo o panícula, de frutos muy variados, comprende alrededor de 4500 especies, distribuidas por todo el orbe y de gran importancia como lo es el género Coffea. (11)

Haarer (1911) considera de acuerdo a sus estudios y observaciones que las variedades existentes del género Coffea y cultivadas actualmente tienen su

origen de la siguiente forma:

1. Espontáneamente en los campos cultivados.
2. por mutaciones naturales, seleccionadas por -- los productores y propagadas para propósitos -- comerciales.
3. Encontrados por genetistas, entre los cafetos -- cultivados y separados como variedades para -- propósitos de registro genético.
4. Por selección deliberada, hibridación y propaga cion en estado de cultivo.

Bajo estas consideraciones Haarer( 9 ) clasifica a a los cafetos mas ampliamente cultivados en cuatro especies, que en orden de importancia comercial son:

- a) Coffea arábica Linn.
- b) Coffea canephora Pierre ex Froehner
- c) Coffea libérica Bull ex Hiern
- d) Coffea excelsa A.Cheu.

Estas cuatro especies arriba señaladas son cultiva das ampliamente en el mundo y las de mayor conside ración comercialmente. Aunque existen otras especi es del género coffea que deben considerarse sino en lo comercial si en lo académico y para fines genéticos.

## 2. Especies de mayor importancia

Existen 60 especies de café originarias en su mayo ría del continente africano e indo-malayo, tres so lamente son las de mayor uso en los países cafeta leros siendo estas: Coffea arábica L., Coffea canephora o Robusta y Coffea Libérica.

De estas tres especies la de mayor cultivo es Coffea arábica, especialmente en América y algunos países de Africa( Etiopía y Sudán de donde es originaria y otros como Kenya, Tanzania, etc.) La segunda en im

portancia como cultivo es Coffea canephora o ----  
Robusta, que se siembra en varios países africanos  
tales como: Angola, Costa de Marfil, el Congo, etc.-  
la última en importancia comercial es Coffea libe  
rica, que también se cultiva un poco en África. Co-  
mo se especificó al principio, la especie más culti-  
vada y de mejor calidad de taza es la Coffea arábi  
ca, que se adapta muy bien a las áreas subtropica-  
les del mundo con alturas de 400 a 1800 mts o más  
dependiendo de la latitud sobre el nivel del mar;  
temperaturas medias de 18 a 23 grados centígrados,  
precipitaciones variables entre 1200 a 4000 mm. El  
cultivo de esta especie contribuye con un 70 a 75  
% del consumo mundial del café; el resto lo aporta  
el Coffea canephora o Robusta, especie de mayor --  
cultivo en áreas tropicales de África de donde es  
originaria y adaptable a zonas bajas, húmedas y con  
temperaturas medias más altas que la requerida por  
Coffea arábica. Esta especie se cultiva muy poco en  
algunos países de América, entre los que están Bra-  
sil, Guatemala, México y otros.

Las tres especies citadas comerciales y algunas o  
tras de menor importancia como Coffea congénesis, C.  
racemosa, C. Eugenioides, presentan rasgos de varia-  
bilidad muy diferentes. En Coffea Arábica, debido a  
su alto grado de auto fertilidad, o sea, que en un  
90 % de los casos el polen fecunda al ovario de -  
su misma flor antes de abrirse, las mutaciones natu-  
rales, o sea el cambio brusco de un tipo de planta  
a otro, tal es el caso de Bourbón o Caturra, son la  
principal fuente de variación. Sin embargo, existe  
también variación mediante la Hibridación o cruce  
natural o artificial entre variedades, por ejemplo  
Mundo Nuevo, cruce natural entre bourbón y sumatra  
Catuai, cruce artificial entre mundo nuevo y catu-  
rra. Por el contrario en C. Canephora o Robusta y C  
Libérica, en las que la polinización cruzada es la  
regla. Por ser la polinización cruzada, es difícil-  
mente un tipo de planta estable. (17)

### 3. El Cafetal como un Ecosistema.

Es necesario en este tema abordar lo referente al ecosistema el cual se establece cuando se produce un flujo de energía del medio físico hacia los seres vivientes, fundamentalmente a través del proceso de fotosíntesis. Conforme el hombre ha ido colonizando la tierra, los ecosistemas naturales, tales como los bosques, han ido cediendo lugar a ecosistemas "artificiales" como es el caso del "agroecosistema" de un cafetal. Estos ecosistemas se establecen con un objetivo muy definido, como es el de suministrar un determinado producto o productos agrícolas. El mantenimiento de la producción en estos agroecosistemas depende fundamentalmente de la capacidad que tenga el hombre de aprovechar, de manera racional, el ambiente del lugar en beneficio de la especie o especies cultivadas en ese sitio.

En un agroecosistema cafetalero existe un conjunto de poblaciones de diferentes especies, tanto de organismos productores como consumidores y es en realidad la interacción de estas poblaciones la que permite tener una ordenada y determinada producción en el sistema. Por lo tanto, es importante revisar brevemente algunas de las características más sobresalientes de una población. (7)

#### 3.1. Características de un agroecosistema cafetalero.

Se hará un breve análisis de las principales características de un agroecosistema cafetalero, con base en el modelo presentado en la figura 9.

Medio ambiente: Está constituido por las condiciones físicas, químicas y topográficas del suelo, así como por los factores y elementos climáticos (luminosidad, temperatura, viento, humedad, etc.) del sitio. Este medio ambiente natural tiene una cierta resistencia ambiental que puede ser disminuida medi

-ante el uso de la sombra, fertilización, manejo de suelos, labores culturales, etc.

Biota: La biota de un cafetal es en apariencia sencilla, si la comparamos con la de un bosque tropical, pero cuando esta se analiza aunque sea en forma somera, se ve que es compleja.

Productores: En este grupo se incluyen todos los organismos autótrofos, que son capaces de obtener energía del medio ambiente físico y fijarla en compuestos orgánicos complejos. Esta categoría la componen las plantas de café, los árboles de sombra, las malas hierbas y todas las plantas inferiores fotosintéticas y quimiosintéticas, que ocurren tanto en el suelo del cafetal como en los varios susstratos aéreos (hojas, ramas, troncos, piedras, etc.) algas, musgos, helechos, líquenes y bacterias.

Consumidores: Este grupo de organismos se compone de aquellas especies heterótrofas, que son capaces de obtener su energía del medio físico y que por lo tanto tienen que aprovecharse de los tejidos de otros organismos vivos o sus desechos para llenar sus requerimientos energéticos. En este grupo hay dos grandes categorías, los grandes macroconsumidores que derivan su energía de tejidos vivos y los microconsumidores (principalmente hongos y bacterias) que actúan en la descomposición de la materia orgánica y que por lo tanto son de importancia en los ciclos de los elementos minerales. Los macroconsumidores, es un grupo complejo que incluye tanto animales como plantas y son elementos muy importantes de la resistencia ambiental en el ecosistema cafetalero. Se incluyen aquí todos los hongos patógenos, tanto los que atacan la parte aérea de la planta (Mycena citricolor, Hemileia spp, Cercospora coffeicola, etc.), así como el sistema radicular (Ceratocystis fimbriata, Fusarium spp, etc) también comprende insectos, nemátodos, ácaros, etc., que atacan a la planta de café y los árboles de

sombra. También son macroconsumidores algunos animales superiores, componentes ocasionales de los cafetales como: los pájaros, serpientes, lagartijas, arañas, etc, así como los polinizadores que visitan la plantación cuando florecen los cafetos, los árboles de sombra o algunas de las malas hierbas.

### 3.1. Modelos de ecosistemas productores de café:

En ecosistemas naturales la productividad resultante de esta interacción, población-ambiente es lo fundamental; sin embargo en agrosistemas lo que interesa es la producción que es una parte de la productividad encauzada hacia uno o varios puntos de interés económicos. Por ejemplo en un cafetal lo que interesa es el volumen de la cosecha que éste produce al año.

Fournier ( 7 ) toma de Wallen.C.(1974) el modelo que representa un agrosistema, que servirá de base para el análisis de los varios modelos productores de café, presentado en la figura 9, presentados además las figuras 10 , 11 , con alusión al tema, es importante mencionar que en la figura 15, es al nivel de la planta donde enfocaremos la atención a la producción conjunta de todas estas unidades. Es la que condiciona la producción de todo el sistema.

El modelo de la figura 12 representa las condiciones naturales del bosque Etiópico, considerado el lugar de origen de la especie *Coffea arabica* L., que es la más cultivada en la América Tropical.

Los modelos de las figuras 12, 13 y 14, muestran tres grandes ecosistemas productores de café regulados por el hombre. Estas tres situaciones se observan en la actualidad en los países productores de café de América Latina. La figura 12, representa un cafetal en que los suministros secundarios (ver figs. 10 y 15) son relativamente bajos y en igual forma lo es complejo regulador. En estas condiciones la pro

-ductividad y producción del ecosistema cafetalero dependen en alto grado de los suministros primarios y de las restricciones externas en interacción con el complejo de operación. También es en este sistema en el que los productos incluyen un alto porcentaje de desechos no pertenecientes a la producción de café. Las figuras 13 y 14, ilustrando ecosistemas productores de café en los que emplean un alto grado de tecnología (suministros secundarios-complejo regulador) de ahí que los suministros primarios en ambos casos se vean muy reforzados y las restricciones externas muy reducidas por tal razón la producción aumenta grandemente. no obstante existe entre ellos una diferencia, la sombra regulada en uno (fig. 13) y el otro (fig. 14) representa la máxima expresión de los suministros secundarios sobre los complejos reguladores y de operación. El cafetal cultivado a pleno sol alta densidad de siembra, alto nivel de fertilización química y de estricto combate de plagas y enfermedades así como de malas hierbas, esta última altamente reducidas en cuanto a densidad y complejidad florística por la falta de luminosidad, en este tipo de ecosistema altamente dependiente de la tecnología, la productividad y la producción son menos diferentes que en los otros casos contemplados. (7)

En el área cafetalera de Costa Rica se observan ya numerosos cafetales bajo estas condiciones de modelo (fig. 6) donde la densidad de plantas por Ha. es de 7200 y la producción de café en el tercer año de plantadas se aproxima a 5500 Kg por Ha. (16).

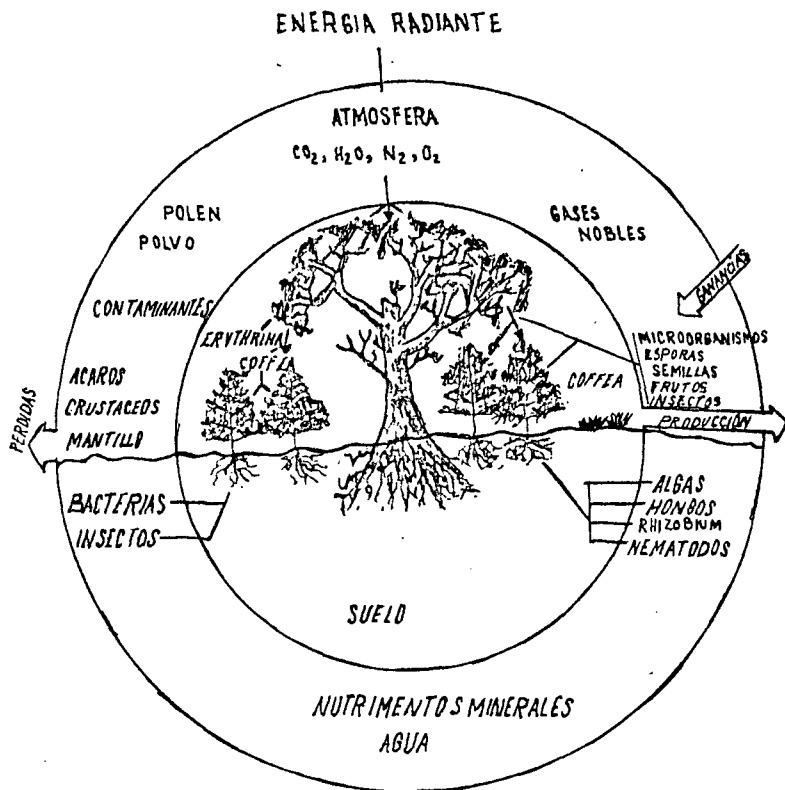
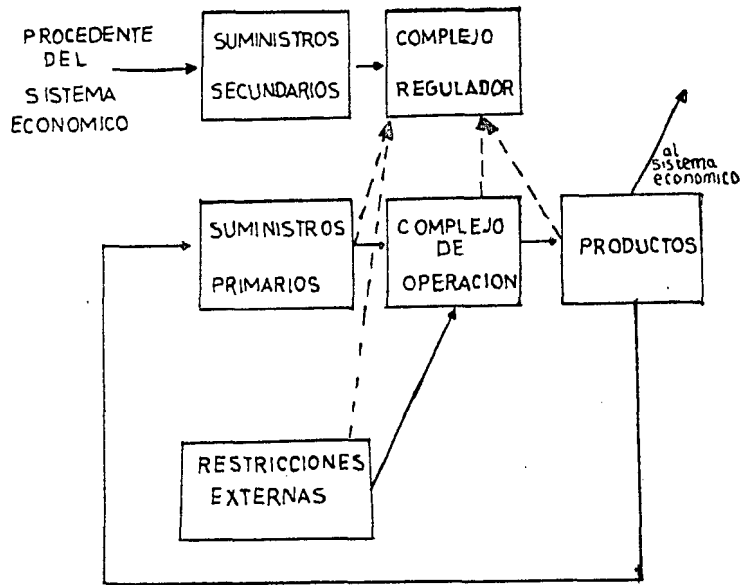


FIG. 9 - ESQUEMA DE UN AGROSISTEMA CAFETALERO

FUENTE: FOURNIER 1978

FUENTE: FOURNIER 1978.





COMPONENTES.

Suministros primarios		suministros secundarios	restricciones externas	regulación	operación
ATMOSFERA	BIOSFERA				
radiación	tipo suelo	hombre	contaminantes	cultivo	planta
temperatura	prof. suelo	máquinas	enfermedades	nutrimentos	genética
precipitación	cobertura suelo	energía	pestes	pesticidas	fenología
evaporación	nutrimentos	agua	malas hierbas	irrigación	fisiología
viento		fertilizantes		protección de ambiente físico	productos cosecha y pérdidas

FIG.10 MODELO GENERAL DE UN AGROSISTEMA

FUENTE: FOURNIER 1978

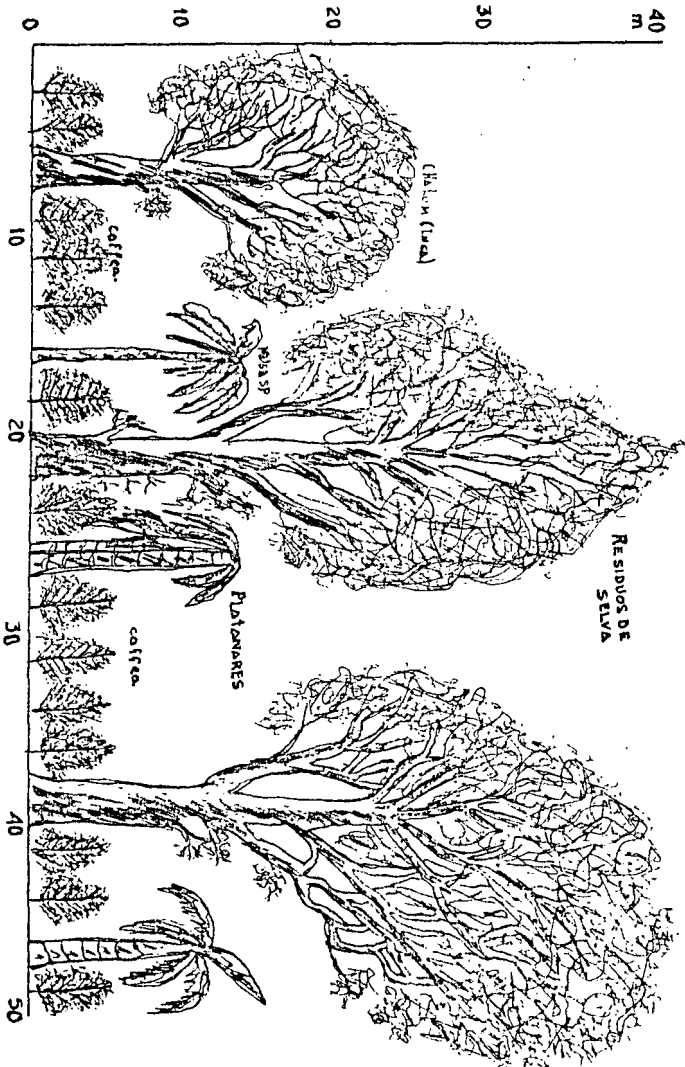


FIG. 11 CAPITAL CON EXCESO DE SOMBRA  
 FUENTE : FOURNIER 1978

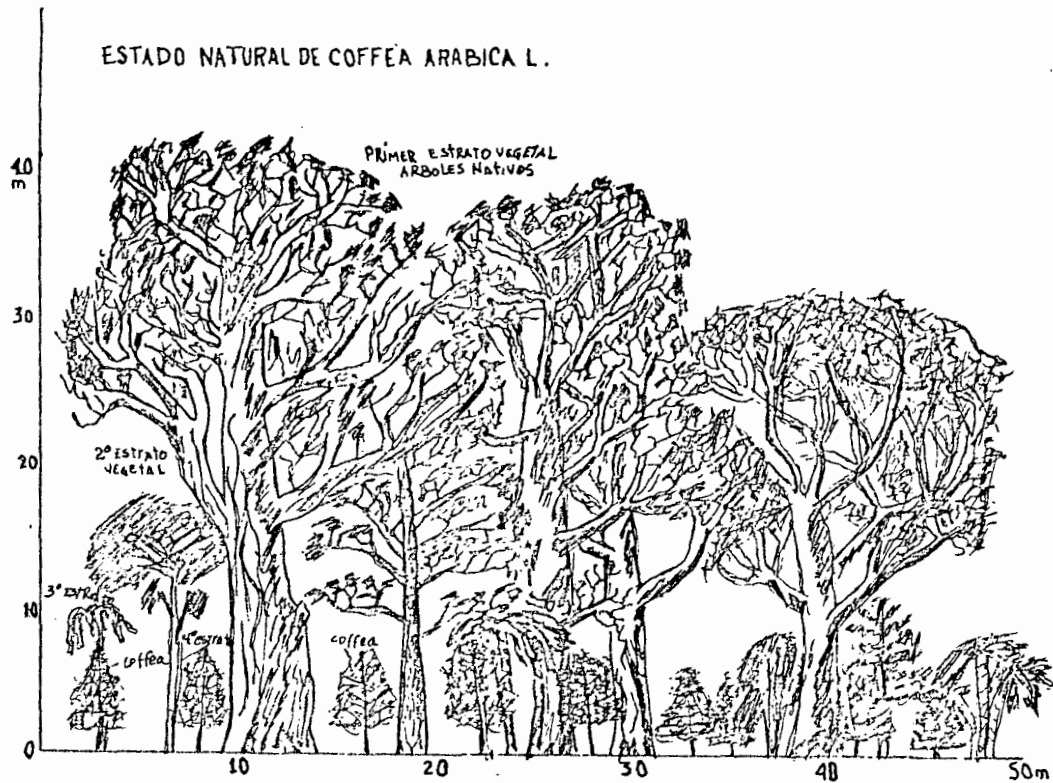


FIG.12.- BOSQUE DE ORIGEN DEL CAFE

FUENTE : FOURNIER 1978

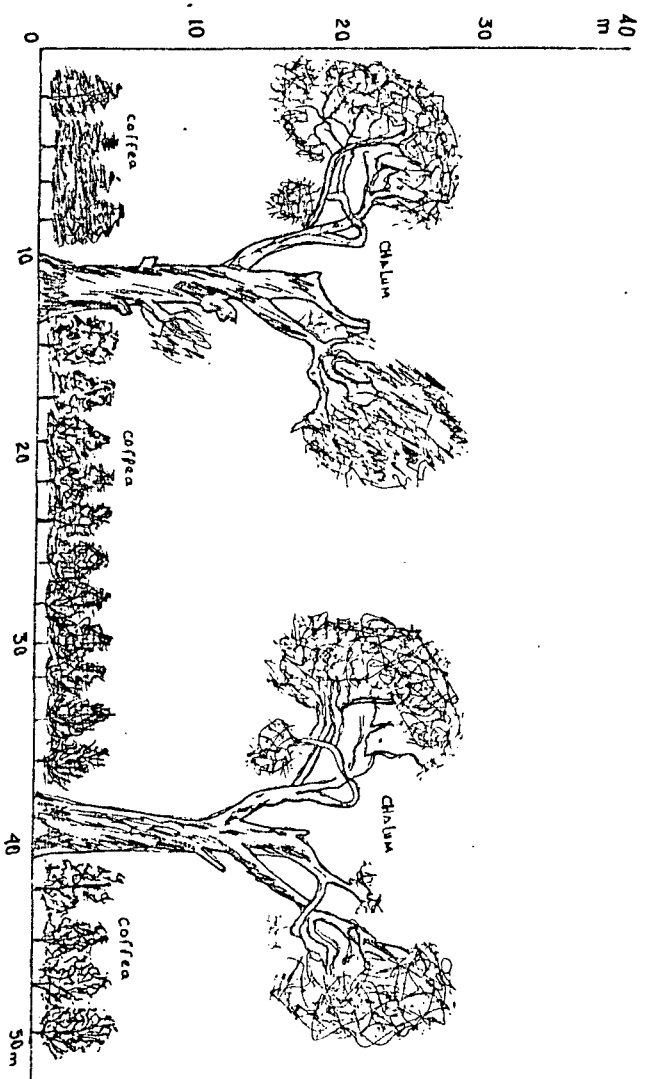


FIG. 13.-CAFETAL DE ALTA DENSIDAD DE SIEMBRA CON SOMBRA REGULADA

FUENTE : FOURNIER 1978

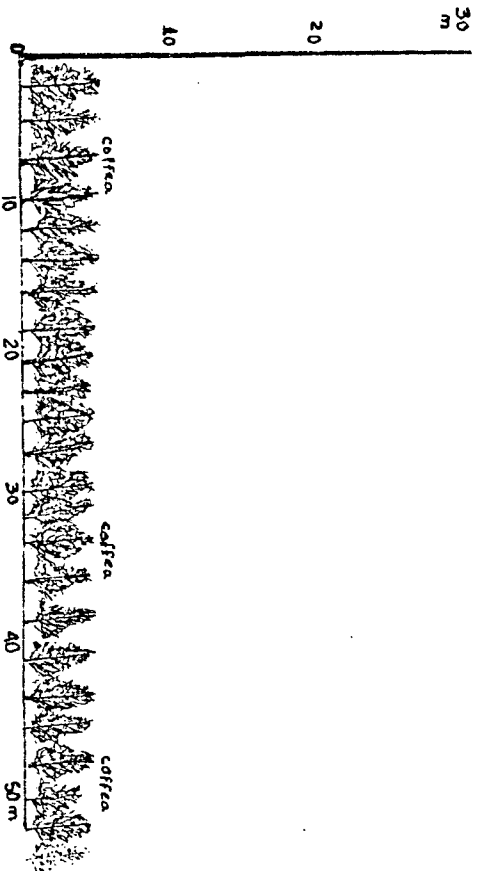


FIG. 14.-CAFETAL CON ALTA DENSIDAD DE SIEMBRA Y SIN SOMBRA

FUENTE : FOURNIER 1978



### 3.2. Definición de Conceptos Utilizados:

Ponce y Cuanalo(19), indican lo siguiente respecto a los conceptos utilizados(incluyendo las citas bibliográficas):

Tratando de comprender la estructura y funcionamiento del ambiente y su productividad, en el transcurso del tiempo se han desarrollado ideas y conceptos que tienen la finalidad de aclarar los conceptos sobre los fenómenos que ocurren entre el medio natural con la gran cantidad de interacciones de los factores bióticos y los del medio físico o abióticos. Existen cuatro conceptos interesantes a este respecto, que son; El ecosistema, El Sistema de producción. El Agrohabitat y la Faceta- lo cuales se discuten a continuación.

De acuerdo con Evans(1956), citado por Van Dyne(1969), el término ecosistema fue propuesto por Tansley, para designar un sistema interactivo que comprende a los seres vivos y a sus correspondientes medios físicos. En sus aspectos básicos el ecosistema es entendido como un espacio físico en el cual la circulación, transformación y acumulación de energía( se entiende a la materia como una forma de energía) a través del medio, de seres vivos y sus actividades se presentan singularmente.

Los procesos biológicos son los responsables del transporte y almacenamiento de energía, y las interacciones de los organismos participantes en esas actividades proporcionan las rutas de la distribución de la misma

Por tratarse de una definición operacional o de funcionamiento, el espacio físico asignado a un ecosistema es muy variable y en función del nivel de generalización al que se quiere estudiar el ambiente.

Al hacer referencia entonces a un agroecosistema entendemos a un ecosistema agrícola, en donde la circulación, transformación y acumulación de energía ocurren de una manera singular a través de las plantas cultivadas, los organismos asociados con éstas, y su medio ambiente físico. Uno de los propósitos fundamentales en el manejo práctico de un agroecosistema es encaminar al complejo juego de interacciones que definen el flujo de energía hacia la acumulación de cierto producto, en las plantas cultivadas.

El agroecosistema no tiene entonces un espacio geográfico definido el cual depende del nivel al que se quiere comprender su medio, obligadamente dentro de las plantas cultivadas, un bosque forestal, o un pastizal y puede variar de acuerdo con la especie de interés.

Por otra parte en los últimos 20 años en México buscando la forma de estratificar la variación significativa de los factores del ambiente que afectan directamente a la producción (factores de producción), para una región determinada, se llegó a la definición de Sistema de Producción.

El concepto de sistema de producción ha sido utilizado en México principalmente por los investigadores que trabajan en el uso de fertilizantes.

El sistema de producción está definido por Laird (1969) como una parte de un universo de producción en el cual los factores de producción inmodificables se mantienen razonablemente constantes.



Este enfoque para la estratificación del ambiente ( regionalización) se basa en la suposición de que las variaciones anuales de los factores de producción generan una familia de funciones de respuesta de los cultivos a los niveles de los factores modificables. Como la mayoría de los factores varían en una forma continua, para fines prácticos se pueden dividir, el espectro de valores para cada factor en estratos que contienen menor variabilidad de los factores inmodificables, estos estratos serían sistemas de producción.

En la definición de sistemas de producción se usan los factores suelo, de clima y de manejo. El cultivo esta en el nivel categórico mas amplio de tal forma que se delimitan sistemas de producción para cultivos o rotaciones específicas de cultivos;

De un número grande de variables que supuestamente deban intervenir en la definición de sistemas, el investigador puede reducir las después del primer año de investigación, solo a las más importantes - del clima, suelo y manejo.

El hábitat de un organismo, definido por Odum (1971) es el lugar donde el vive, o el lugar donde uno podría encontrarlo, esto es, el espacio ocupado por un organismo, Hábitat puede referirse también al lugar ocupado por una comunidad entera. El hábitat en este caso consiste en su mayor parte de factores físicos o abióticos. Una descripción del hábitat de una comunidad vegetal (agrícola) incluiría solamente el ambiente físico o abiótico, El agrohábitat entonces, de acuerdo con este concepto es el lugar mas propio ocupado por una comunidad entera de plantas cultivadas, en donde la manifestación de su desarrollo está en concordancia con el medio físico abiótico y con su manejo. (19)

## V. EL CULTIVO DEL CAFE EN LA REGION DEL SOCONUSCO

### 1. Aspecto Agronómico

1.1. Especies y Variedades cultivadas; En la Región del Soconusco actualmente son cultivadas solo dos especies de cafetos como son el Coffea arábica y Coffea canephora o Robusta, donde la primera, se encuentra establecida en el 90% del total del área cafetalera del Soconusco y el 10% restante es para el cultivo de la Robusta, localizada principalmente en las partes bajas con una altitud no mayor a los 800 mts, sobre el nivel del mar.

La especie Arábica, comprende variedades de porte pequeño, mediano y alto., en cuanto a las primeras encontramos la variedad caturra (roja y amarilla) y de reciente introducción la variedad caturra que son buenas productoras y de fácil manejo, aunque susceptible a las principales plagas y enfermedades de la región. Las variedades de porte mediano son, Typica (roja y amarilla), Bourbón (rojo y amarillo). Entre las variedades de porte alto están; La variedad Maragogype, Mundo Novo y columnaris.

La especie de Coffea canephora o Robusta son plantas de porte mayor al arábico así como de mayor consistencia, desarrollándose como un árbol que alcanza altura mayor a 10 mts. Es resistente a la mayoría de plagas y enfermedades que atacan a la Arábica; sin embargo su explotación comercial queda reducida a las partes bajas y en muy pequeñas áreas, teniendo poca demanda en los mercados internacionales, por la baja calidad de sus granos ( 11 )

Al respecto y en un estudio más actual, el grupo interdisciplinario Reya (1982) señala que el 90% de las variedades de cafeto corresponden a la especie arábica; principalmente typyca, maragogype y bourbón y en un 10% de la variedad Robusta de la-

especie Canephora. Actualmente se puede observar el incremento de otras variedades como el Bourbon - 1128 y 1162, caturra rojo y amarillo 13 y S- 12 Kaffa, promovidas por INMECAFE.

A partir de 1978 INMECAFE ha distribuido entre los cafeticultores, variedades más rendidoras como el Bourbon 1128 y 1162, caturra rojo y amarillo 13 así como el Mundo novo 15 y la kaffa S-12 con resistencia a ciertas razas fisiológicas de Roya; Este programa aunque fué aplicado en todo el Soconusco, tuvo mayor aceptación en la zona comprendida entre los Municipios de Tapachula, Tuxtla Chico Cacahoatán y Unión Juárez. (11)

### 1.2. Densidad de Plantación.

Existe una gran variación en cuanto a los arreglos topológicos que existen en la Región del Soconusco, donde tuve la oportunidad de observar el 90% de la zona cafetalera, por lo que considero necesario clasificar por grupos ó categorías que através de cifras medias puedan presentar un panorama más comprensible por lo que en las plantaciones considero lo siguiente:

Plantaciones Viejas; La característica principal es la edad de las mismas y su baja productividad, en cuanto a la edad las agrupo en cafetales de 20 a 30 años y que generalmente presentan un marco de plantación de 4 x 4 m, que da un total de 625 cafetos por Ha. Encontrándose frecuentemente un marco de plantación con distancias de 4 x 3 m que contiene 830 cafetos/ha. Es necesario señalar que la densidad de población de los cafetos esta relacionada con el número de árboles de sombra por hectárea, que en estas plantaciones, el sombreado es irregular con un alto número de árboles demasiado heterogéneo, compuesto principalmente por especies arbóreas residuos de selva, árboles frutales como mango, cítricos, tamarindo, aguacate y plátanos, así como algunas especies de palmas, en su caso los-

asocian con otros cultivos, como lo es café-cacao. Principalmente es común este último señalamiento, en las partes bajas de la Región.

Plantaciones maduras., en las cuales la media en ~~edad de los cafetos~~ es de 10 a 20 años, y generalmente tienen un marco de plantación de 3 x 3 m -- o también 3 x 2.5m conteniendo un total de cafetos de 1100 y 1300/ha, respectivamente. Este tipo de plantaciones de acuerdo a observaciones y experiencias personales ocupan un 20 % del área cafetalera de la región del Soconusco.

Plantaciones Jóvenes, en éstas considero aquellos cafetales no mayores de 10 años de edad, y los que presentan como característica principal la tendencia a incrementar el número de plantas por hectárea, así como de la utilización de variedades rendidoras de porte pequeño ó mediano, en algunos casos, este tipo de plantaciones nuevas puede observarse principalmente en las partes altas del Soconusco principalmente en las grandes fincas cafetaleras, y en ejidos progresistas como ejemplo cito el ejido 11 de abril del Municipio de Cacahoatan altamente tecnificado. Los marcos de plantación más observados en este caso son el 3 x 2, 2 x 2 y 2.5 x 2, mismos que respectivamente contienen un total de cafetos por hectárea de 1666, 2500, 2000.

Sin embargo esto requiere una mayor aplicación de insumos, obliga a una sombra regulada, y la utilización de tecnología apropiada.

En cuanto a los avances del Programa de investigación sobre la Roya del Cafeto (1982). Señalan en relación a la edad de las plantaciones cafetaleras del Soconusco lo siguiente; En un 60% las plantaciones tienen edades superiores a 20 años, un 20 % de los cafetales son de edad media, considerando cafetales entre 10 y 20 años, el 20 % de los cafetales restantes son menores de 10 años. Cabe señalar que dentro de las plantaciones adultas se acostum-

-bra intercalar plantación nueva como un método--  
de renovación.

### 1.3. Labores de Cultivo,

Las labores de cultivo están sujetas en gran parte a las condiciones económicas del cafeticultor así como a la superficie que este cultiva, entre las labores culturales más usuales destacan las siguientes:

#### 1.3.1. Selección de semilla y Producción de Planta Nueva.

Este proceso implica profesionalismo y experiencia para la selección de semilla proveniente de árboles que contengan las características agronómicas y económicas deseables (alta producción), en este renglón el Instituto Mexicano del Café ha establecido viveros en los Municipios de Tuxtla Chico, Huixtla, Belisario Domínguez y Villa Comaltitlán, donde se produce pesetilla para ser distribuida entre los cafeticultores de la región a un costo de 5.00 pesos hasta mayo de 1982, sin embargo estos programas oficiales no abastecen en su totalidad los requerimientos de la cafecultura de la Región, si bien el precio es mínimo, el transporte y el trasplante al lugar definitivo lo encarece a 10 veces más de su valor original, debido principalmente a las vías de comunicación y las condiciones topográficas del lugar.

El establecimiento de semilleros y viveros emplean una técnica similar tanto los particulares como los oficiales, así como de los programas de cooperación, efectuándose de la siguiente manera;

- Siembra . - La semilla es depositada en semilleros o germinadores, éstos se preparan con un marco de palos o barras de un metro de ancho y 2 cms. de alto son el largo que se desee; mismo que

se llena con tierra suelta cernida.

- Se empareja la superficie y se riega la semilla procurando una buena distribución, posteriormente se tapa con tierra fina, apisonada suavemente, para evitar que la semilla quede destapada.

- Se cubre la era con hojas anchas, por ejemplo de plátano o palma de coco, de tal manera que no toquen la superficie del suelo y sea posible la aireación.

- Se riega el semillero para mantenerlo adecuadamente húmedo.

- Cuando los tallitos hayan emergido, se retiran las hojas que cubren las eras, para facilitar el crecimiento de las plantitas.

- Cuando los cotiledones hayan abierto completamente, las plantitas están listas para ser trasladadas al vivero o almácigo. El lapso de tiempo de este proceso se considera de 55 días aproximadamente.

- Si el vivero se establece en eras, estas deben tener las medidas de 1.40 x 0.2 mts. de ancho por alto, con la longitud que se desee. Las eras deben separarse 40 cms. Es conveniente sombrear el vivero. Las plantas se sacan con cuidado del germinador y se trasplantan a las eras distanciadas 25 cm. en cuadro, disminuyendo el sombrero a los 4 o 5 meses.

- Si el vivero se establece en bolsas de polietileno, se llenan con tierra suelta rica en materia orgánica hasta un poco menos del borde. Las bolsas se acomodan en eras sombreadas separandolas 40 cm en cuadro. Luego se trasplantan con cuidado las plantas del germinador, 4 meses después de esta operación se procede a disminuir gradualmente el sombrero. (22)

Aunque tambien este proceso de producción de planta presenta otro carisma en cafeticultores de economía baja y con cafetales establecidos en zonas de difícil acceso, donde el procedimiento para la obtención de plantas nuevas es de una selección de plantas que se formaron por la caída de semilla al cosecharse y germinaron libremente, seleccionan de las de mejor formación y porte conforme al gusto del cafeticultor.

INIA( 12 ) menciona que para la obtención de planta, existe un 40 % de cafeticultores que la producen en pequeños almacigos dentro de su solar o parcela y algunos utilizan la misma que crece al germinar la semilla que cae. El porcentaje restante es producido por el Instituto Mexicano del Café - por medio de viveros establecidos en sitios estratégicos para satisfacer la demanda de la Región del Soconusco (Municipios de Tuxtla Chico, Huixtla, Belisario Dominguez y Villa Comaltitlán).

Para una mayor ilustración en semilleros y viveros anexo la siguiente figura alusiva al tema tratado.

### 1.3.2. Plantación.

Inmecafé( 13 ) recomienda abrir cepas de 40 x 40cm aunque en algunos casos se dificulta por el terreno o por la presencia de roca, dificultan el orden señalado al modelo de plantación. En cafetales pequeños, los cafetos son plantados en forma vertical y al año, se les agobia para forzar la emisión de tallos secundarios. En la actualidad existen dos tendencias; Plantar el cafeto en forma inclinada, para obligar la emisión de tallos secundarios y seleccionar de estos los mas consistentes, otra de las tendencias es producir plantas de tallo múltiple (doble o triple postura) es decir dos o tres plantas por cepa.

Sin embargo de acuerdo a observaciones propias, el Soconusco por sus condiciones topográficas dificulta el plantío y más que eso es propicia para la erosión, el diseño actual de las plantaciones viejas que llevan orientadas las hileras en dirección de la pendiente.

### 1.3.3. Manejo de la Planta.

Hace años se introdujo el sistema de agobio, que consiste en inclinar la planta para obtener un mayor número de hijos en menor tiempo. El agobio se debe hacer de acuerdo con el tipo de almacigo. Si se tienen plantas de dos años pueden plantarse de una vez inclinadas con un ángulo de  $45^{\circ}$ . Si las plantas son de un año pueden agobiarse entre 1 y 10 meses después de plantadas. En siembras de almacigos con tres o cuatro ejes no es necesario el agobio puesto que ya se tiene planta con varios ejes.

#### - Sistema de Podas.

La poda ayuda a lograr una renovación constante del material productivo para obtener una mejor producción en la cosecha, por lo que las podas es el medio mas efectivo y las mas practicadas en la Región son:

Poda por Planta. - Cuando la planta esta formada por varios tallos, la poda consiste en renovar la planta en forma parcial o total, una vez agotadas las ramas o tallos productores. Cuando la poda es total, es conveniente dejar las bandolas bajas o inferiores del cafeto, aunque en la región es generalmente realizada la recepa en forma individual, a una altura de 30 a 40 cms. del suelo. (18)

Poda por Calles (Hawaii). - Es el sistema de renovación de tejidos por calles o por hileras, consistente en establecer ciclos de poda de 3, 4, 5 o 6 años; lo que significa que cada año se realiza la



"poda total" a una calle. Las plantas se cortan a 40 cm. del suelo, por lo que se hace indispensable plantaciones con alta densidad de siembra, por ejemplo 7000 plantas/ha. de porte bajo o 3800 plantas de porte alto/ha. Este método es practicado principalmente en las fincas de la región aunque no cubren los requisitos de la densidad de población. (18).

Poda de Rock and Roll.- Esta poda consiste en cortar el tercio superior de la planta buscando dos situaciones. La emisión de hijos que produzcan dos buenas cosechas y luego queden agotados, el corte debe hacerse de 0.8 a 1 mt de alto de la planta. En la otra situación se busca el desarrollo de bandolas secundarias (palmilla), el corte debe hacerse hasta 1.5 mts. de alto y conforme a la variedad. Con este corte se estimula en la planta la formación de palmilla ese mismo año. Al año siguiente produce una cosecha fuerte y luego se poda abajo (30 a 40 cms). (18)

En cuanto a las podas la mas común es la de saneamiento mediante la eliminación de ramas secundarias, chupones o rebrotes para estimular la emisión de ramas productoras. (12)

#### - Fertilización.

Esta práctica de fertilización, tomó importancia en la Región del Soconusco a partir de 1978, propiciado por los programas de rehabilitación de cafetales financiados por el Banco de Crédito Rural que motiva a los cafeticultores a realizar de una a dos fertilizaciones por año, con las dosis y fórmulas recomendadas por el Instituto Mexicano del Café, siendo estas la 18 12 06 y la 18 09 18, recomendando para plantas pequeñas; 50 g. por aplicación y dos veces por año. Para las plantas jóvenes - recomienda de 100 a 150 g por aplicación, sugiriendo dos aplicaciones por año.

Para plantas en plena producción se recomiendan - 500grs aplicado en dos ocasiones ( 250grs por aplicación).

Para una mejor fertilización se aconseja dos aplicaciones por año, abriendo un círculo en forma de media luna y a una distancia de 50 cm. del tronco - del cafete así como de una profundidad de 5 a 10-cms, en la parte superior del sentido de la pendiente.

Las fuertes pendientes y el excesivo temporal de lluvias causan una gran pérdida de nutrimentos - por lo que el efecto de la fertilización es apreciable en el incremento de la cosecha. (13).

Limpias.- Estas también se denominan "chaporros", es una de las labores mas extendidas y practica-- das en la región del Soconusco, se efectúa con machete en dos o tres ocasiones por año, dependiendo de las condiciones del terreno. (12)

#### - Plagas.

Existe un determinado número de insectos que causan grandes pérdidas en la cafecultura local, -- sin embargo enunciaré las que son de mayor importancia económica en la Región del Soconusco;

Minador de la Hoja (Leucóptera coffella Guer) .Orden Lepidoptera de la Familia Lyonetidae, se manifiesta en el periodo de lluvias, observándose en  $\pm$  las hojas del cafete, grandes manchas pardas, las - que al mayugarlas entre los dedos se separan en - dos capas, la epidermis y la membrana subyacente d de las hojas , que cuando son fuertemente atacadas se tornan amarillentas y caen de la rama.

Control.- Se recomienda la aplicación sobre el follaje de Folidol E - 605 Líquido 1 cc/lt de agua. Sevin 50 w 2.5 grs/16 lts de agua. (13)

Piojo Harinoso ( Pseudococcus spp).- Se hace presente en épocas de secas, aunque su combate es casi -

nulo por el cafeticultor. Esta plaga ha manifestado su peligrosidad cuando las condiciones ambientales le son propicias, como en el año de 1980 en que o casione pérdidas hasta de un 60% en la producción de café. (13)

Broca del Grano del Café. - ( Hypothenemus Hampei ), esta plaga dado su peligrosidad y su complejidad ha recibido atención especial por parte de las de pendencias oficiales relacionadas al problema y lo están enfrentado aplicando las medidas sanitarias más conveniente, que hasta el momento no han sido capaces ni eficientes para contener el avance de dicha plaga, que hasta el momento se encuentra cubriendo un área de 20 000 Has.

Daño .- Como su nombre lo indica, perfora el grano, orificio que le permite a la hembra ovipositar sus huevecillos, los que habrán de desarrollarse y alimentarse del embrión del grano, al que finalmente dejan vano.

Control.- Se hacen espolvoreaciones con thiodan al 3% aplicado al suelo sobre el área infestada para destruir adultos que ahí invernan; al follaje del cafeto se recomienda aplicar thiodan al 35 % concentrado emulsificable, en dosis de 400 cc más 30 cc de adherente por cada 100 lts. de agua. - Además INMECAFE recomienda ( 13 ) :

- a) Conservar limpia de maleza la planteación
- b) Al terminar la cosecha deben recogerse todos los frutos secos que hayan quedado en el cafeto o en el suelo.
- c) Debe evitarse el movimiento y uso de sacos, canastos o cualquier otro objeto procedente de cafetales infestados.
- d) Los focos pequeños pueden eliminarse como a continuación se indica:

- 1.- Recolectar los frutos atacados y sumergirlos en agua hirviendo durante 5 minutos.
- 2.- Recolección general de los frutos existentes en el área infestada y en una faja de 50 mts. a partir de la periferia de esta área.
- 3.- Recolecta de frutos caídos en toda el área cosechada.
- 4.- Una espolvoreación de thiodan al 3 % aplicado al suelo .
- 5.- Aspersiones de thiodan al 35 % (c. e.) a razón de 400 cc más 30 cc de Spreader (adherente) por cada 100 lts. de agua.

- Enfermedades.

Al igual que las plagas existe una gran gama de enfermedades que atacan al cafeto, sin embargo algunas son menos peligrosas que otras y que por lo tanto son importantes para la economía del cafeticultor, pues causan pérdidas y afectan considerablemente al cafeto, ya que lo debilitan siendo entre otros:

Ojo de Gallo o Mancha Americana de la Hoja (*Myces Citricolor*). Tiene mayor incidencia y peligrosidad en cafetales situados en altitudes mayores a 600 m.s.n.m. y con alto grado de humedad ambiental y temperaturas que oscilen entre 19 y 23 grados centígrados. Bajo estas condiciones ocasiona pérdidas hasta de un 70% en la cosecha, los síntomas que manifiesta son pequeñas manchas circulares de color café oscuro, con el centro claro, distribuidas irregularmente y de mayor visibilidad en el haz de la hoja, la que aumenta de tamaño hasta 18 mm. de diámetro, tornándose de color amarillo grisáceo claro, en su madurez emiten filamentos con cabeza periforme, esta fructificación del hongo constituye el cuerpo de infección y propagación del

mismo, presentándose en cafetales con exceso de sombra y alto grado de humedad que desgraciadamente presenta un 70% de los cafetales de la -- Región del Soconusco.

Control: Se recomienda labores de cultivo (regulación de sombra, distanciamiento conveniente de los cafetos, fertilización apropiada y oportuna de la planta, eliminación de malas hierbas y drenaje de los terrenos con mucha humedad) - mas asperciones de productos químicos (cuprosol 3 gr/ 1 Lt. de agua; cooper A 4 gr/ 1 Lt. de agua, arseniato de plomo 4.5 gr./ 1 Lt. de agua) generalmente son suficientes tres aspersiones - con intervalos de 30 días, iniciando un mes antes del periodo de lluvias. (10)

Mal de Hilachas (*Pellicularia Koleroga cooke*).- Esta enfermedad es la más diseminada y probablemente la que más daño cause en la cafecultura de la Región del Soconusco, siendo favorecida por las condiciones ambientales y por las condiciones del propio cafetal. La infección se se presenta en cualquier parte de la planta ( - hojas, ramas y fruto) su daño principalmente se observa en las hojas, las que tornan a un color negruzco y quedan colgando inertes en la rama - por medio de un hilo blanquesino que cubre el - área de la misma hoja, donde se encuentran los micelios de los que emergen los austorios que - atraviezan la epidermis para alimentarse absorbiendo los jugos celulares, razón del marchitamiento de las hojas. En ataques intensos se observan un gran número de ramas, hojas y frutos secos, principalmente en tiempo de lluvias, desapareciendo en secas.

En las plantaciones muy afectadas existe defoliación intensa y su producción es casi nula.

Control: INMECAFE recomienda lo siguiente:

- Controlar la maleza cada vez que sea necesario.
- Regular la sombra para mejorar la ventilación del cafetal y reducir la humedad ambiental.
- Podar las ramas enfermas del cafeto, recogerlas y sacarlas del cafetal para quemarlas y evitar su diseminación.
- Asperjar los cafetos con fungicidas, entre los cuales están: Difolatan, Cupravit, Agrimycin 500 o Arseniato de plomo, aplicándolos a razón de 3,4,6 y 3 grs. respectivamente.

Se recomienda que la primera aspersión se realice al inicio del temporal de lluvias; y dos o tres aplicaciones más con intervalos de 30 días, procurando que la aspersión llegue al envez de las hojas pues ahí se desarrolla el hongo. ( 13 )

Roya del Cafeto ( *Hemileia vastatrix* ). Esta enfermedad está considerada dentro de las 10 enfermedades más peligrosas para la agricultura mundial, siendo específica del género *Coffea*, existe hasta el momento información sobre su comportamiento y posible control en diferentes partes del mundo que han obtenido resultados satisfactorios. Esta recopilación de información es necesaria puesto que en México la Roya se detectó recientemente en el ejido Carrillo Puerto cercano a la ciudad de Tapachula Chis. en la frontera con Guatemala (1981) por lo que se están iniciando trabajos de investigación, para su control, pues del primer foco detectado a la fecha se ha diseminado estratégicamente por toda la región, a pesar de las medidas fitosanitarias tomadas hasta el momento por las dependencias oficiales del ramo.

Haciendo una breve reseña sobre la presencia de *Hemileia vastatrix* en América y su diseminación por el área cafetalera del Continente encontramos su inicio en Brasil en 1970, detectándose en Paraguay y Argentina en 1973, en 1976 se detectó en Nicaragua, en 1979 en el Salvador en 1980 en Guatemala, y por último en 1981 en el Soconusco Chiapas, México. ( 5 )

Generalidades.- Rayner profundizó en las investigaciones sobre los efectos de la luz, temperatura y humedad en el proceso de germinación del hongo *Hemileia vastatrix*, afirmando que las uredosporas requieren agua en estado líquido para su germinación que ocurre en un periodo medio de 3 a 7 hrs. a 23 grados centígrados sobre la hoja del cafeto; a 25 grados centígrados germina en promedio de 3 a 5 hrs. habiendo sido nu la la germinación en condiciones de laboratorio y campo, en este caso el proceso es afectado por la rápida evaporación de las gotas de agua en la parte dorsal de la hoja durante el día, concluyendo que la germinación debe iniciarse inmediatamente después que las esporas entran en contacto con el agua y en la práctica puede considerarse que el proceso se completa de 7 a 10 hrs. a 22 grados centígrado. Rayner no encontró evidencia de que la infección y el periodo de incubación fuese afectado por la edad de la hoja pero si por la raza del patógeno y la variedad del cafeto. ( 15 )

Características.- Se manifiesta por el envés de las hojas del cafeto, notándose la aparición de manchas amarillentas cubiertas por un polvillo anaranjado y que corresponde a las esporas del hongo.

Recomendaciones; Los compuestos de cobre son los que han dado mejores resultados contra la roya, recomendándose entre 6 y 7 aplicaciones

a intervalos de 20 y 30 días, según la época y - altitud del lugar, así como de la severidad con que se presenta la enfermedad. Se recomienda la primera aplicación al inicio de temporal lluvioso utilizando cualquiera de los siguientes productos:

Fungicidas de cobre                      cantidad en 200 Lts.  
(505 equivalente metálico)              de agua .

Hidróxido	0.8 kg.
Oxicloruros	1.2 "
Sulfatos básicos	1.5 "
Oxidos cuprosos	1.2 "

Esta enfermedad al manifestarse en nuestro país y principalmente en la región del Soconusco, obliga a los cafecultores, sin importar el grupo social a que pertenezcan, el uso de tecnología apropiada que les permita disminuir o cuando menos mantener un nivel de daño por el patógeno. Por el momento INMECAFE, SARH, y Banco de Crédito Rural a través de sus diferentes departamentos están brindando apoyo al cafecultor para el acondicionamiento de los cafetales y la aplicación de productos químicos.

El resaltar la importancia de esta enfermedad, es porque las condiciones ambientales de la región del Soconusco son propicias al patógeno; como puede observarse en los cuadros 1, 1B, que permiten observar datos relacionados al problema en cuestión y deben considerarse para los programas de control fitosanitario.

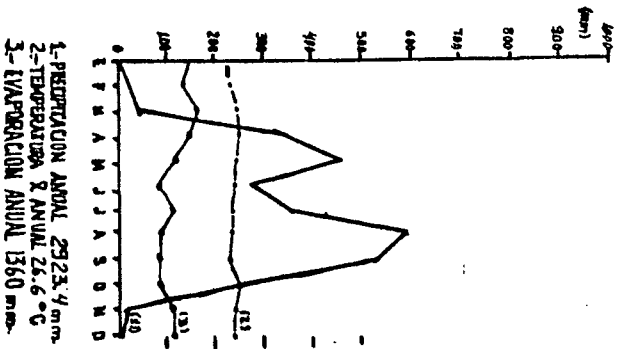
#### 1.4. COSECHA.

La cosecha del cultivo del café es manual

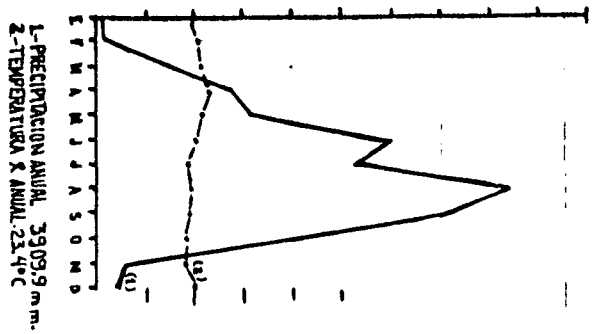


CUADRO 1. B.-GRAFICAS ANUALES OBTENIDAS DE ESTACIONES UBICADAS EN CAJETALES DE LA REGION DEL SUCUNUSCO CHIS.

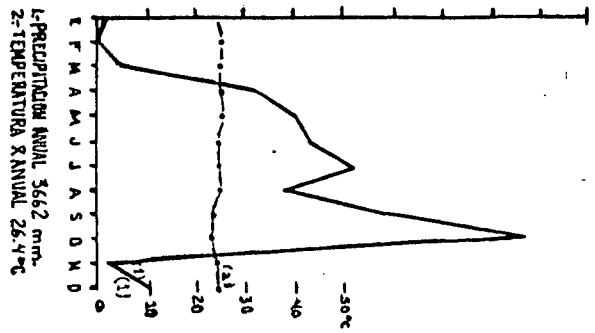
ESTACION "EL TRUFO"  
ESQUINTLA CHIS.



ESTACION "TINCAJAMBURGO"  
TAPACHULA CHIS.



ESTACION "CACAHOTAN"  
CACAHOTAN CHIS.



FUENTE: DEPARTAMENTO HIDROMETRICO DE LA SARIA TUXTLA GIZ, CHIS. 1979.

realizándose tres y cuatro cortes por lo regular en épocas acordes a la maduración de la cereza - que está ligada a la ecología del lugar.

En zonas bajas la cosecha se encuentra en un lapso de tiempo marcado entre los meses de agosto y octubre, mientras que en la zona alta el periodo de cosecha es durante los meses de octubre a diciembre, esto es a consecuencia de que la floración en ambas zonas es diferente por los efectos de la altitud.

Al cosechar la cereza no se permite la presencia de más de 5 % de granos verdes. La maduración del fruto depende así mismo de la variedad de la planta, por lo que la caída de la cereza tiene - la misma dependencia . Un ejemplo es la variedad Bourbón con más persistencia en cuanto a la caída del fruto a partir de su fecha de maduración. Las variedades Mundo Novo, Caturra Rojo y Amarillo, tienen un mayor índice de caída del fruto - en menos tiempo, sin embargo esto no representa inconveniente alguna en la cosecha. (//)

## 1.5. BENEFICIO DEL GRANO.

Inmediatamente después de la cosecha, se seccionan las cerezas para uniformizar su grado de madurez (a simple vista por su coloración). - Posteriormente se depositan en tanques sifón, donde se clasifican por su peso, ya que las cerezas vanas, secas, y la basura flotan, mientras que los granos pesados se precipitan al fondo del tanque (se utiliza agua como medio de selección), a continuación se llevan a las despulpadoras, en las que se libera al grano de la pulpa protectora que lo protege. Es necesario mencionar que este residuo tiene poco uso como abono - verde sin embargo hay perspectivas en su utilización como alimento para ganado, así como para su industrialización en la obtención de cafeína y otras sustancias.

El grano pasa posteriormente a la etapa de fermentación, que tiene como propósito quitarle el mucílago que lo cubre. Esta etapa es importante, pues de ella depende la calidad del café; el lavado del grano consiste en quitar la mielecilla existente en el mismo; durante este proceso, utilizando para esta fase el agua. ( // )

El secado del grano tiene como finalidad llevar el grano a una humedad del 12 % que es el punto óptimo del secado. Este proceso en la región del Soconusco se realiza en patios de secado a pleno Sol, ubicados en las propias casas de los cafeticultores o en patios exprofesos para ello, como es el caso de los beneficios de las fincas cafetaleras. Aunque también podría efectuarse en máquinas secadoras apropiadas para tal fin. Este proceso culmina al dar por resultado el café Pergamino. ( // )

#### BENEFICIO SECO.

Este proceso se inicia partiendo del café Pergamino y consiste en quitar por medio de máquinas morteadoras o trilladoras la cascarilla que cubre el grano, que no es otra cosa que el pergamino o cascabillo, posteriormente el grano pasa a máquinas pulidoras donde pierde la película plateada que aún la protege, pasando a seleccionarse el grano en base a su forma, color y peso, para ser envasado y clasificado según su calidad y ser exportado como café Oro. ( // )

#### EQUIVALENCIAS PARA LA TRANSFORMACION DE CAFE CEREZA A PERGAMINO Y ORO.

245 kg. de Cereza -	57.5 kg. Pergamino
57.5 kg. Pergamino -	46 kg. Café Oro.

Para fines de exportación el peso de los sacos de café Oro son de 60 kg. por requeri ---

miento de los países importadores, ya que esto les facilita la conversión a libras. (11)

### 1.6. Sombreado del Cafeto.

Debido a la importancia del cultivo de café en condiciones de sombra bajo el cual prospera en la Región del Soconusco, hace imprescindible que se le brinde una especial atención en relación a la densidad de árboles de sombra por hectárea.

En México los estudios realizados sobre el número de árboles que permiten la adecuada regulación de sombra y la luz proporcionada al cultivo para su adecuado desarrollo y mejor producción, - han sido realizados por el Instituto Mexicano del Café, en sus Campos experimentales de Garnica Veracruz, conforme a los resultados obtenidos recomienda 100 árboles del género Inga de la familia de las leguminosas/Ha, con un marco de plantación de 10x10 m, procurando que su ubicación sea dentro de las hileras de los cafetos permitiendo libre espacio entre las hileras para facilitar las labores del cultivo.(13)

El sombreado del cultivo presenta contrastes marcados, en la Región del Soconusco conforme a mis apreciaciones personales por lo que presento el siguiente panorama por estratos altitudinales.

1.- Estrato Altitudinal de 0 a 400 m.sn.m. Donde el cultivo esta sometido por lo general a condiciones de exceso de sombra, proporcionada por árboles frutales ( cacao, plátano, cítricos, etc) y árboles nativos de la Región, repercutiendo en su baja producción y la incidencia de plagas y enfermedades.

2.- De 400 a 900 m.n.m. Existe cierta predominancia del cultivo y el sombreado es mas regular y homogéneo (Se manifiesta cierta dominancia del género Inga sobre las demás especies).

Entre los árboles de mas frecuencia encontramos-- del género Inga, al Chalum ( *I. micheliana* ), Paterno ( *I. paterno* ), Caspirol ( *I. laurina* ). Entre los árboles nativos de la Región aún encontramos con mas frecuencia al Guayabo volador ( *Terminalia amazonia* ) Chichi colorado ( *Aspidosperma megalocarpon* ), Guarumbo ( *Cecropia obtusifolia* ), Hormiguero ( *Platymiscium dimorphandrum* ), Matapalos ( *Ficus involuta* ) y el -- Chonte ( *Mabea excelsa* ).

3.- Estrato altitudinal mayor a los 900 m.s.n.m.-- Donde existe una dominancia del Inga como árbol de sombra para los cafetos, que existen como el único cultivo en este estrato y que por lo consiguiente se le brinda al sombreado atención, siendo frecuente la poda antes del periodo de lluvias, la bor necesaria por la nubosidad imperante.

En el informe sobre el avance del programa de Investigación sobre la Roya del Cafeto del I.N.I.A. (1982) Señala que la sombra es muy variable, en cuanto a las especies utilizadas, así tenemos que en la parte bajase observan árboles frutales y en densidades superiores a las recomendadas (100 árboles /Ha). En la parte media de 600 a 900 m.sn.m. Podemos ver restos de selva o Ingas; viendo solo estos últimos en alturas superiores a los 900 m.s.n.m.

Esto obliga a realizar estudios sobre los árboles de sombra sobre los cuales no existe información local amplia; por lo que inicia INIA sus primeras observaciones presentandolas en el cuadro 2 .

CUADRO No. 2.- ESPECIES DE SOMBRA, PARAMETROS Y CARACTERISTICAS DE DESARROLLO.

NOMBRE COMUN Y TECNICO	ALTURA PLANTA CM, X 3-V-82	DIÁMETRO TALLO CM. X 3-V-82	No. DE HOJAS POR 3-V-82	ALTURA PLANTA CM. X 3-V-82	DIÁMETRO TALLO CM. X 3-V-82	NO. DE HOJAS X 3-V-82	OTRAS OBSERVACIONES
GUAVA <i>Inga edulis</i>	90.5	0.7	126	100.2	1.0	84	DESARROLLO INTERMEDIO
PATERNA <i>Inga paterna</i>			50	92.0	3.0	82	DESARROLLO RÁPIDO
CHALUM <i>Inga micheliana</i>	50.0	0.7	72	100.0	1.5	38	DESARROLLO INTERMEDIO
CASPIROL <i>Inga laurina</i>	18.0	0.3	24	23.0	0.5	12	DESARROLLO INTERMEDIO
CASPIROL DE MONTAÑA	18.0	0.3	12	16.0	0.4	22	DESARROLLO INTERMEDIO
BALSAMO <i>Myroxylon balsamum</i>	30.0	0.5	90	40.0	0.5	89	DESARROLLO MUY LENTO
SAMAN	50.0	0.7	180	84.0	1.0	204	DESARROLLO INTERMEDIO
TAMARINDILLO	90.0	0.9	208	100.0	0.8	198	DESARROLLO INTERMEDIO
PITILLO O QUILETE <i>Erythrina</i>	24.0	0.4	14	60	0.8	17	DESARROLLO RÁPIDO
	51.0	0.7	30	20	0.6	12	DESARROLLO RÁPIDO
MANZANILLO	100.0	1.0	180	152.0	1.5	178	DESARROLLO MUY RÁPIDO 50% MUERTE EN TRANS-PLANTE.
RAMIRO	160.0	0.8	51	116.0	0.8	38	DESARROLLO MUY RÁPIDO
CANACO	10.0	0.3	15	72.0	0.5	16	DESARROLLO LENTO
CHAPERNO <i>Alchornea latifolia</i>	21.0	0.3	17	23.0	0.5	12	DESARROLLO LENTO

FUENTE: INIA (1982)

## 2. Aspecto Económico.

2.1. Costos de Cultivo. En este aspecto existe variabilidad e incremento por las circunstancias actuales del país y por la presencia de la Roya del Cafeto, que demanda un mayor uso de fungicidas (oxicloruro de cobre) así también como por la tecnología empleada conforman el costo del cultivo.

INIA (11) cita los trabajos de INMECAFE en el ciclo 79/80 respecto a la producción de café según su grado de tecnificación y por lo tanto de la aplicación de recursos financieros que son del orden de;

Tecnología	Rendimiento	Gasto / HA
Baja	6 Q q/Ha	9,273.00 pesos
Media	11 Qq/Ha	13,043.00 "
Alta	20 Qq/Ha	18,741.00 "

Esta variabilidad en los costos de cultivo conforme mi concepto, obliga a una clasificación de los cafeticultores que reúnan como factor común una similitud en las labores del cultivo, así como sus condiciones actuales de su cafetal. Por lo que a continuación esbozo los grupos de cafeticultores así como las características de sus cafetales.

1.- Grupo de Grandes Cafeticultores incluidos dentro del nivel de tecnología alta.

Características:

Densidad de Siembra es mayor a 2500 cafetos / Ha. con 100 arboles de sombra del genero Inga.

Labores Culturales. Fertilización, combate de plagas y control de enfermedades, 2 limpiezas de maleza/año regulación de sombra, poda de los cafetos; producción de planta propia. Asistencia Técnica particular

por último la comercialización propia de sus cultivos, en cuanto a la producción.

Superficie cultivada. Cafetales con una extensión de 100 a 300 m, que es lo máximo permitido por la ley para este cultivo.

2.- Grupo de Cafeticultores que emplean una tecnología media sobre una superficie de 50 a 100 m<sup>2</sup> hectareas de cafetal.

Características; Densidad de población de 2000 a - 2500 cafetos por Ha.

Labores Culturales; Fertilización dos veces/año, 2 chaporros por ciclo, sombra regular y uniforme, combate de plagas y control de enfermedades, asistencia técnica oficial, comercialización del producto

con Dependencias oficiales (INMECAFE) y compañías particulares; producción de planta nueva propia y adquirida en Dependencias oficiales.

3.- Cafeticultores ejidales y pequeños propietarios o minifundistas, con un cafetal no mayor a 50 Has.

Características; Densidad de población no mayor de 2100 cafetos/Ha.

Labores culturales; Dos chaporros/año, sombra irregular y excesiva además de heterogénea (residuos de selva y árboles frutales), asistencia técnica oficial, crédito oficial, comercialización oficial, adquisición de planta en las dependencias oficiales o en su caso adquirida de las plantas germinadas libremente de los granos cidos al ser cosechados de los que selecciona la plantilla más adecuada conforme a su apreciación personal. Deficiente manejo del cultivo y nulo control de enfermedades y combate de plagas.

En estos tres grupos de cafeticultores y su tecnología, queda sintetizado en mi concepto, los alcances de los productores de café en la región del Soconusco y queda contemplada la reutilización (diversa en este caso) del cultivo.



Para establecer un patrón en los costos de cultivo del café me permito citar los trabajos realizados por Ramos M. (1960) con relación al mejoramiento y renovación de cafetales.

Para fines objetivos se considera que el volumen-vegetativo queda manifestado en cualquiera de las categorías apuntadas aquí. La producción se considera variable en cada región.

- I. Cafetos Normales: Son cafetos nuevos con menos de 10 años de edad, vigorosos frondosos, bien nutridos con abundantes crecimientos nuevos y productivos. Su producción es muy buena (mas de 30-Qq/Ha).
- II. Cafetos que requieren podarse: Son Cafetos nuevos con menos de 10 años de edad, abundancia de ramas poco vigorosas o con principios de desnutrición. La producción es buena pero puede mejorarse mediante la poda.
- III. Cafetos que deben rejuvenecerse: Son cafetos de 11 a 20 años con buena sanidad, esqueleto vegetativo amplio, su producción es regular y se puede rejuvenecer mediante la recopa.
- IV. Cafetos que deben renovarse: Son cafetos con mas de 20 años de edad, con sintomas claros de desnutrición y daños causados por enfermedades principalmente de la raíz o del tronco. Su producción es mala.

V. Replantes: Son cafetos de edad productiva-  
de buen crecimiento, sanos y vi-  
gorosos.

VI. Fallas físicas: Son cafetos de cualquier e-  
dad, próximos a morir o faltan-  
tes en la cepa correspondiente.

En una plantación la producción será mayor en la  
medida en que se cuente con un elevado porcenta-  
je de cafetos de la categoría I.

La producción se irá reduciendo en la medida en-  
que aumente el porcentaje de cafetos de las cate-  
gorías IV y VI.

El potencial de una plantación será mayor en cu-  
anto mas elevado sea el porcentaje de cafetos de  
la categoría I, III, V.

Mejoramiento e Intensificación de prácticas de-  
Cultivo.

Ramos M. ( 20 ) Señala que este programa debe de-  
sarrollarse preferentemente en plantaciones no--  
mayores de 10 años, que cuenten con cafetos sanos  
vigorosos y uniformes, que tengan la sombra nue-  
va y que los fendimientos no correspondan a la -  
capacidad de producción de la plantación por --  
las deficiencias ocurridas en las labores de -  
mantenimiento.

En los cuadros 3 y 4 se presenta un ejemplo de -  
la estructura de una plantación, después de ha-  
ber sido efectuado el criterio de diagnóstico-

aquí expuesto, en cuyo mejoramiento es recomendable la intensificación de prácticas de cultivo para el mejoramiento de la plantación.

Cuadro. 3 . Ejemplo de una Estructura de Planta---  
ción de 1600 cafetos/Ha. Que requiere -  
Intensificación de Prácticas de culti-  
vo.. INMECAFE 1979.

Categoría	No de cafetos/Ha	%
I	160	10
II	336	21
III	320	20
IV	384	24
V	128	8
VI	272	17
<b>Total</b>	<b>1600</b>	<b>100</b>

Cuadro. 4 . Producción hipotética de una Planta-  
ción que requiere intensificación de  
prácticas de cultivo. INMECAFE 1979.

Categoría	Cafetos	Kg/cafeto	Kg/Ha	Qq/Ha
I	160	4.0	640	
II	336	3.0	1008	
III	320	1.5	480	
IV	384	1.0	384	
<b>Total</b>			<b>2512</b>	<b>10</b>

Las actividades que deben llevarse a cabo (cuadros 5 y 6 )son los siguientes:

- a) El programa contempla la conveniencia de controlar las malezas con eficiencia para que ellas no compitan con los cafetos por nutrimentos y humedad. Por otra parte su control debe servir para proteger el suelo, evitar su erosión, facilitar el almacenamiento de agua y mejorar su contenido de materia orgánica.
- b) La sombra deberá regularse para que los cafetos reciban la luminosidad apropiada para el adecuado crecimiento de las plantas.
- c) Los cafetos deberán podarse para favorecer su sanidad, crecimiento y facilitar su cosecha. La fertilización se realizará en la época oportuna y en la cantidad adecuada a las exigencias de cada plantación en particular.
- d) Los replantes deberán hacerse con plántones -- procedentes de semillas seleccionadas y normalmente criados en viveros.

Las plagas y enfermedades del café deben prevenirse y combatir con el objeto de bajar las pérdidas de producción, finalmente la cosecha debe realizarse recolectando solamente frutos maduros, maltratando lo menos posible las plantas.

En plantaciones viejas, en ocasiones por razones socio-económicas, no es posible realizar los programas correspondientes a la modalidad de rejuvenecimiento o renovación, que se describirán más adelante y que por razones agrónomas deberán ejecutarse.

En tales casos el mejoramiento de la producción -- aún cuando más lento, también puede ocurrir por medio del mejoramiento e intensificación de las prácticas del cultivo. El programa que se diseñe debe considerar prioritariamente las actividades sigui-

-entes:

- a) Control de malezas. El corte debe hacerse con machete a 5cm sobre la superficie del suelo preferentemente en fajas alternas que han de seguir la configuración del terreno. Las fajas de la anchura que convenga se limpian alternativamente. (nones o par).
- b) Regulación de la sombra. Deben eliminarse las plantas cuyo porte y copa presenten obstaculo-importante para exsaltar la producción. El resto de los árboles debe podarse para mejorar la entrada de luz a los cafetos.
- c) Poda de Cafetos. Debe realizarse con machete cortando las porciones de tallos enfermos, que-brados o con ramas de escaso crecimiento y producción. Debe aprovecharse la oportunidad para recortar tallos entre cruzados con los de otro surco. En estas condiciones la calle debe que--dar abierta para facilitar la insolación.
- d) Reposición de fallas. Se detectan todos los sitios que por alguna circunstancia no posean cafetos. Se habren hoyos y en su momento se tapan con suelo superficial rico en materia organica. En cada sitio se planta un cafeto nuevo proce-dente de semilla mejorada y normalmente criado en vivero.

Bajo estas circunstancias la mejoría de la pro--ducción se apoyará fundamentalmente por el número de fallas que se hayan repuesto y alcancen la etapa productiva. En etapas posteriores, deben renovar se cafetos cuya productividad sea baja, puede duplicarse la producción y debe intensificarse la aplicación de prácticas de cultivo e insumos para lograr la capacidad total productiva de la superficie de cultivo.

En los dos casos expuestos, la realización eficiente de cada práctica debidamente coordinada con todas las desarrolladas durante el ciclo agrícola, será factor determinante para aprovechar al máximo la capacidad productiva del material en explotación con la mínima inversión.

El cuadro 5 Ejemplifica en síntesis las actividades calendarizadas de este programa y en el cuadro 6 se presenta un resumen. (20)

Cuadro 5. PROGRAMA DE MEJORAMIENTO E INTENSIFICACION DE  
PRACTICAS CULTURALES. INMECAFE 1979.

(Gastos por Ha.)

Primer Año

Concepto	Epoca	Jornales	Importe
1. Control de malezas. 1a. limpia inmediatamente después de la cosecha.	Mar	10	\$ 1,000
2. Acondicionamiento de sombra.	Mar	15	1,500
3. Poda de cafetos	Mar	15	1,500
4. Reposición de fallas. 17% de la población.			
272 hoyos abiertos y tapados	Abr-May	14	1,400
272 cafetos a \$ 2.00 c/u	Jun		544
Trasplante de 272 cafetos	Jun	3	300
5. Control de malezas. 2a. limpia	Jun	10	1,000
6. Fertilización. 1a. aplicación. Materiales y mano de obra.	Jun	2	579
7. Control de enfermedades. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Jul-Sep		53
8. Control de malezas. Cajeteo	Sep	5	500
9. Fertilización. 2a. aplicación. Materiales y mano de obra	Sep	3	579
10. Control de malezas. 3a. limpia	Nov	10	1,000
11. Cosecha de 2,512 Kg. de cereza a \$ 1.50 c/u.	Dic-Mar	38	3,768
T o t a l :		125	\$ 13,723

FUENTE: RAMOS MELO 1979

## Segundo Año

C o n c e p t o		Epoca	Jornales	Importe
1.	Control de malezas. 1a. limpia inmediatamente después de la cosecha.	Mar	10	\$ 1,000
2.	Regulación de sombra.	Mar	5	500
3.	Poda de cafetos	Mar	5	500
4.	Combate de plagas. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Mar-Abr	1	80
5.	Control de malezas. 2a. limpia	Jun	10	1,000
6.	Fertilización. 1a. aplicación. Materiales y mano de obra	Jun	3	679
7.	Control de enfermedades. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Jul-Sep	1	106
8.	Fertilización. 2a. aplicación. Materiales y mano de obra	Sep	3	679
9.	Control de malezas. Cajeteo	Sep	5	500
10.	Control de malezas. 4a. limpia	Nov	10	1,000
11.	Cosecha de 2,640 Kg. de cereza a \$ 1.50 c/u	Dic-Mar	40	3,960
T o t a l :			93	\$ 10,004

FUENTE : RAMOS MELO 1979





ESCUELA DE AGRICULTURA  
BIBLIOTECA

Tercer Año

Concepto	Epoca	Jornales	Importe
1. Control de malezas. 1a. limpia inmediatamente después de la cosecha	May	10	\$ 1,000
2. Regulación de sombra.	Mar	5	500
3. Poda de cafetos	Mar	5	500
4. Combate de plagas. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Mar-Abr	1	160
5. Control de malezas. 2a. limpia	Jun	10	1,000
6. Fertilización. 1a. aplicación. Materiales y mano de obra	Jun	4	764
7. Control de enfermedades. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Jul-Sep	1	212
8. Fertilización. 2a. aplicación. Materiales y mano de obra	Sep	3	764
9. Control de malezas. Cajeteo	Sep	5	500
10. Control de malezas. 4a. limpia	Nov	10	1,000
11. Cosecha de 3,376 Kg. de cereza a \$ 1.50 c/u	Dic-Mar	51	5,064
<b>T o t a l :</b>		<b>105</b>	<b>\$ 11,464</b>

FUENTE: RAMOS MELO 1979.

Cuarto Año

Concepto	Epoca	Jornales	Importe
1. Control de malezas. 1a. limpia inmediatamente después de la cosecha.	Mar	10	\$ 1,000
2. Regulación de sombra.	Mar	5	500
3. Poda de cafetos	Mar	5	500
4. Combate de plagas. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Mar-Abr	2	227
5. Control de malezas. 2a. limpia	Jun	10	1,000
6. Fertilización. 1a. aplicación. Materiales y mano de obra	Jun	3	797
7. Control de enfermedades. Dos -- aspersiones. Materiales y mano de obra	Jul-Sep	2	317
8. Fertilización. 2a. aplicación. Materiales y mano de obra	Sep	4	798
9. Control de malezas. Cajeteo	Sep	5	500
10. Control de malezas. 4a. limpia	Nov	10	1,000
11. Cosecha de 3,776 Kg. de cereza a \$ 1.50 c/u	Dic-Mar	57	5,664
<b>T o t a l :</b>		<b>113</b>	<b>\$ 12,303</b>

FUENTE: RAMOS MELO 1979

Quinto Año

Concepto	Epoca	Jornales	Importe
1. Control de malezas. 1a. limpia inmediatamente después de la cosecha	Mar	10	\$ 1,000
2. Regulación de sombra	Mar	5	500
3. Poda de cafetos	Mar	5	500
4. Combate de plagas. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Mar-Abr	2	320
5. Control de malezas. 2a. limpia	Jun	10	1,000
6. Fertilización. 1a. aplicación. Materiales y mano de obra	Jun	3	797
7. Control de enfermedades. Dos aspersiones. Materiales y mano de obra	Jul-Sep	2	424
8. Fertilización. 2a. aplicación. Materiales y mano de obra	Sep	4	798
9. Control de malezas. Cajeteo	Sep	5	500
10. Control de malezas. 4a. limpia	Nov	10	1,000
11. Cosecha de 4,176 Kg. de cereza a \$ 1.50 c/u	Dic-Mar	63	6,264
T o t a l :		119	\$ 13,103

FUENTE: RAMOS MELO 1979

Cuadro 6. MEJORAMIENTO E INTENSIFICACION DE PRACTICAS CULTURALES. INMECAFE 1978.

(Resumen)

A ñ o	Gastos ha.	Kg. cereza	Costo/kg.	Producción relativa
1	\$ 13,723	2,512	\$ 5.46	100
2	10,004	2,640	3.79	105
3	11,464	3,376	3.40	134
4	12,303	3,776	3.26	150
5	13,103	4,176	3.14	166
T o t a l: 60,597		16,480		

Costo del kilogramo de cereza \$3.67

FUENTE: RAMOS MELO 1979

## 2.2. La Comercialización del Café.

Existen dos canales en el mercado, uno la demanda interna o nacional y el segundo la demanda internacional.

El comercio del café en México es casi completamente libre. El Estado no ejerce ningún control sobre la compra del café por los beneficiarios, exportadores y tostadores. El control se hace de un modo indirecto, ya que el Instituto Mexicano del Café, compra en ocasiones determinadas cantidades (aproximadamente de un 5 a 7 % del total), con el fin de garantizar precios razonables a los productores. Este mismo Instituto es responsable de la política cafetalera general del país, de conformidad con los procedimientos acordados y aprobados, en virtud del Convenio Internacional del Café. ( 6 )

En el ciclo 1979/80, México logró enviar al exterior un total de 2'290,083 sacos de 60 kg. Cifra inferior en 25.4 % al ciclo anterior. No obstante el valor de las exportaciones ascendió a 528.3 millones de Dólares, solo 9.6 % inferior al ciclo previo. Esto fué posible gracias a que la mayor parte de la cosecha mexicana durante los meses de precios altos y solo una pequeña proporción de las ventas del café al exterior se realizó en los últimos meses del ciclo, en que el mercado sufrió un debilitamiento drástico. Las exportaciones de café industrializado ascendieron a 181,749 sacos de expresión equivalente a café verde con un valor de 43.8 millones de dólares, cifras superiores en un 32 % y 57.9 % a las correspondientes del ciclo anterior.

Las reducciones en la exportación mexicana de café en volumen después de un ciclo record se explican sustancialmente por la reducción o disminución de

la producción nacional de café exportable, derivada del ciclo bianual y por un menor volumen en la existencia de arrastre en relación al año precedente; Así mientras en el ciclo 1978/79 se exportaron 621,791 sacos de cosecha añeja, en 1979/80 esta cantidad fué tan solo de 189,374 sacos.

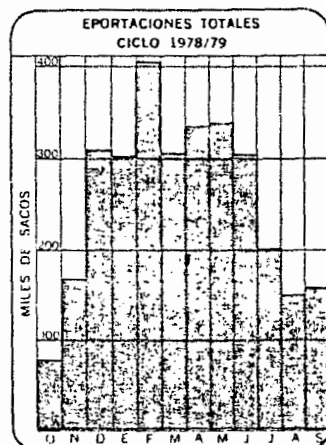
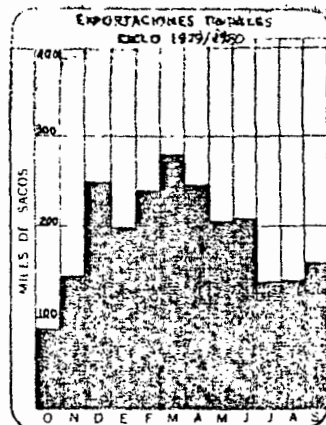
En el renglon de impuestos, los altos niveles de precios obtenidos durante los tres primeros trimestres del ciclo hicieron posible una recaudación fiscal por concepto de exportaciones de café de 1,578.7 millones de pesos. 117.4 % encima de la captación de 1978/79. (2)

A continuación presento en detalle las estadísticas básicas de la comercialización externa del café mexicano correspondiente al ciclo 79/80. Agregando gráficas relativas al ciclo 1978/79 que hagan posible la comparación entre los ciclos mencionados, así como para una mejor comprensión de lo expuesto anteriormente. (2)

CUADRO 7 - VOLUMEN Y VALOR MENSUAL DE LAS EXPORTACIONES DE CAFE MEXICANO POR TIPO  
 PARA EL CICLO 1979/80  
 (Sacos de 60 Kg./miles de dólares)

MES	CAFE VERDE		CAFE TOSTADO		CAFE SOLUBLE		TOTAL	
	(Volumen)	(Valor)	(volumen)	(Valor)	(Volumen)	(Valor)	(Volumen)	(Valor)
Octubre	74,649	19,847.4	11,834	3,009.6	1,408	379.7	87,891	23,236.7
Noviembre	130,291	33,446.9	8,676	2,207.4	5,001	1,326.3	143,968	36,980.6
Diciembre	227,904	59,061.8	14,636	3,809.6	3,957	1,047.8	246,497	63,919.2
Enero	184,759	42,722.1	7,574	1,760.9	5,893	1,571.9	198,226	46,054.9
Febrero	222,139	47,793.9	11,730	2,414.7	4,750	1,267.0	238,619	51,475.6
Marzo	256,253	57,599.1	15,420	3,365.4	5,999	1,446.9	277,672	62,411.4
Abril	224,660	53,234.0	11,953	2,717.7	6,624	1,617.7	243,237	57,569.4
Mayo	193,134	46,132.7	11,866	2,733.2	5,428	1,388.1	210,428	50,254.0
Junio	199,374	49,349.0	8,937	2,139.7	5,458	1,391.3	212,769	52,380.0
Julio	120,941	26,438.0	6,922	1,603.7	8,464	2,143.9	135,927	30,185.6
Agosto	126,637	24,901.3	3,881	792.7	6,238	1,560.7	136,756	27,254.7
Septiembre	148,793	34,436.4	2,909	555.2	6,171	1,529.8	157,873	26,521.4
<b>Total Ciclo</b>	<b>2,108,334</b>	<b>484,462.6</b>	<b>116,358</b>	<b>27,109.8</b>	<b>65,391</b>	<b>16,680.6</b>	<b>2,290,083</b>	<b>528,253.0</b>
%	92.1	91.7	5.1	5.2	2.8	3.1	100.0	100.0

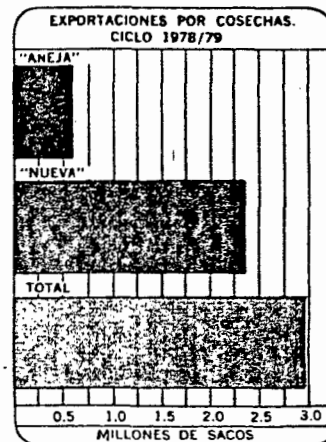
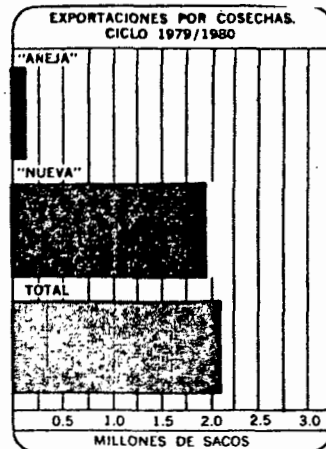
FUENTE: Instituto Mexicano del Cafe.



**CUADRO 8.- VOLUMEN MENSUAL DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS  
DE CAFE VERDE POR COSECHAS  
PARA EL CICLO 1979/80  
(Sacos de 60 Kg.)**

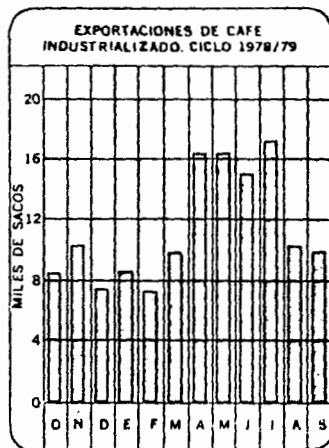
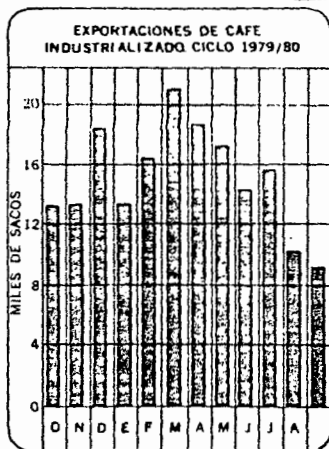
MES	COSECHA "AREJA" 1978/79	COSECHA "NUEVA" 1979/80	TOTAL	%
Octubre	73,499	1,150	74,649	3.5
Noviembre	66,904	64,387	130,291	6.2
Diciembre	49,051	178,853	227,904	10.8
Enero	575	184,184	184,759	8.8
Febrero	345	221,794	222,139	10.6
Marzo	—	256,253	256,253	12.1
Abril	—	224,860	224,860	10.7
Mayo	—	193,134	193,134	9.2
Junio	—	198,374	198,374	9.4
Julio	—	120,541	120,541	5.7
Agosto	—	126,637	126,637	6.0
Septiembre	—	148,793	148,793	7.1
<b>Total Ciclo 1979/80</b>	<b>189,374</b>	<b>1,918,960</b>	<b>2,108,334</b>	<b>100.0</b>
<b>%</b>	<b>9.0</b>	<b>91.0</b>	<b>100.0</b>	

FUENTE: Instituto Mexicano del Café





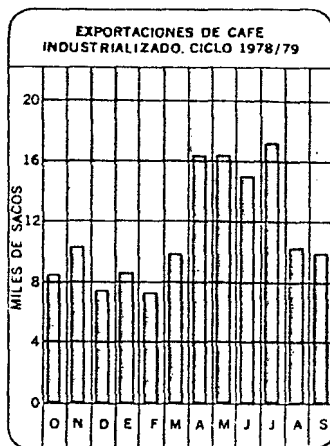
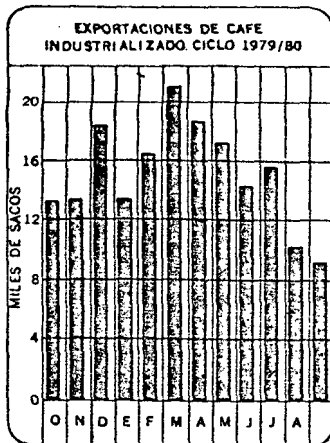




**CUADRO 10.-VOLUMEN MENSUAL DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS DE CAFE INDUSTRIALIZADO POR TIPO DE ENVASE PARA EL CICLO 1979/80 (Sacos de 60 Kg.)**

MFS	CAFE TOSTADO			CAFE SOLUBLE			TOTAL CAFE INDUSTRIALIZADO
	A granel	En lata o bolsa	Subtotal	A granel	En frasco	Subtotal	
Octubre	10,559	1,275	11,834	1,408	—	1,408	13,242
Noviembre	8,086	590	8,676	5,001	—	5,001	13,677
Diciembre	14,167	469	14,636	3,957	—	3,957	18,593
Enero	6,533	1,041	7,574	5,893	—	5,893	13,467
Febrero	10,472	1,258	11,730	4,750	—	4,750	16,480
Marzo	14,107	1,313	15,420	5,999	—	5,999	21,419
Abril	11,232	721	11,953	6,624	—	6,624	18,577
Mayo	10,613	1,273	11,886	5,428	—	5,428	17,314
Junio	8,132	805	8,937	5,458	—	5,458	14,395
Julio	5,474	1,448	6,922	8,142	322	8,464	15,386
Agosto	3,634	247	3,881	6,102	136	6,238	10,119
Septiembre	1,219	1,690	2,909	6,090	81	6,171	9,080
Total Ciclo							
<u>1979/80</u>	<u>104,228</u>	<u>12,130</u>	<u>116,358</u>	<u>64,852</u>	<u>539</u>	<u>65,391</u>	<u>181,749</u>

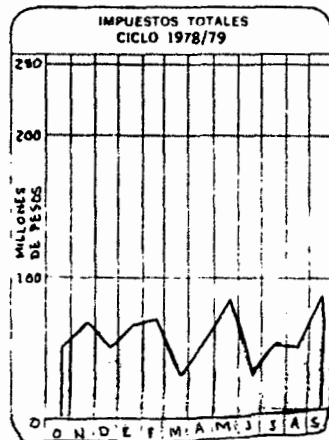
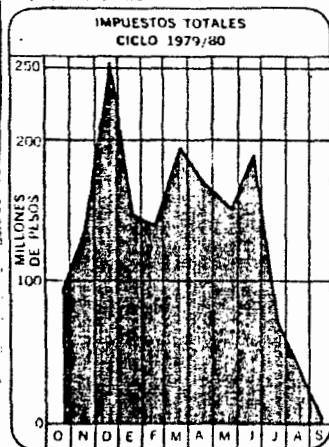
FUENTE: Instituto Mexicano del Café.



CUADRO (1.- VOLUMEN MENSUAL DE LAS EXPORTACIONES MEXICANAS  
DE CAFE INDUSTRIALIZADO POR TIPO DE ENVASE  
PARA EL CICLO 1979/80  
(Sacos de 60 Kg.)

MES	CAFE TOSTADO			CAFE SOLUBLE			TOTAL CAFE INDUSTRIALIZADO
	A granel	En lata o bolsa	Subtotal	A granel	En frasco	Subtotal	
Octubre	10.559	1.275	11.834	1.408	—	1.408	13.242
Noviembre	8.086	590	8.676	5.001	—	5.001	13.677
Diciembre	14.167	469	14.636	3.957	—	3.957	18.593
Enero	6.533	1.041	7.574	5.893	—	5.893	13.467
Febrero	10.472	1.258	11.730	4.750	—	4.750	16.480
Marzo	14.107	1.313	15.420	5.999	—	5.999	21.419
Abril	11.232	721	11.953	6.624	—	6.624	18.577
Mayo	10.613	1.273	11.886	5.428	—	5.428	17.314
Junio	8.132	805	8.937	5.458	—	5.458	14.395
Julio	5.474	1.448	6.922	8.142	322	8.464	15.386
Agosto	3.634	247	3.881	6.102	136	6.238	10.119
Septiembre	1.219	1.690	2.909	6.090	81	6.171	9.080
Total Ciclo							
<b>1979/80</b>	<b>104,228</b>	<b>12,130</b>	<b>116,358</b>	<b>64,852</b>	<b>539</b>	<b>65,391</b>	<b>181,749</b>

FUENTE: Instituto Mexicano del Café.



CUADRO.12.- VALOR MENSUAL DE LOS IMPUESTOS A  
LA EXPORTACION DE CAFE MEXICANO  
PARA EL CICLO 1979/80  
(Pesos M. N.)

MES	TIPO DE CAFE			TOTAL
	VERDE	TOSTADO	SOLUBLE	
Octubre	86.203.539.88	7.308.458.92	33.118.79	93.545.117.59
Noviembre	131.596.717.75	3.649.578.07	106.500.24	137.352.796.06
Diciembre	242.323.012.31	9.202.311.79	84.716.10	251.610.040.20
Enero	143.170.600.20	2.578.694.30	124.163.80	145.875.458.30
Febrero	136.369.826.29	1.723.645.62	101.659.32	138.195.131.23
Marzo	189.748.030.73	4.175.074.51	128.434.32	194.051.539.96
Abril	165.136.708.08	4.444.368.33	141.815.39	169.722.891.80
Mayo	147.237.781.82	4.536.797.61	116.182.08	151.890.761.51
Junio	185.109.683.01	4.381.886.50	116.836.48	189.608.405.97
Julio	67.844.220.26	2.336.203.77	181.183.22	70.361.607.25
Agosto	35.146.579.67	893.837.14	130.965.44	36.171.402.25
Septiembre	313.445.27	2.758.91	—	316.204.13
Total Ciclo	1.330.200.145.72	47.833.615.47	1.267.595.16	1.378.701.355.85
%	90.9	3.0	0.1	100.00

FUENTE: Instituto Mexicano del Cafe.

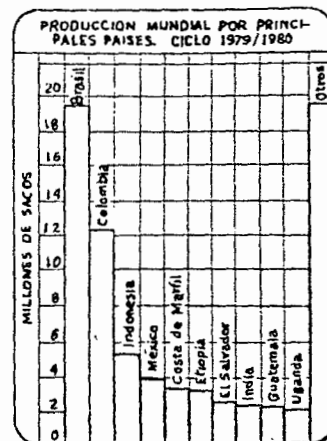
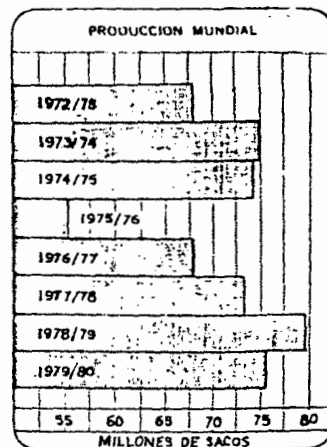
CUADRO B- PRODUCCION MUNDIAL DE CAFE POR PAISES PARA EL PERIODO 1972/73 - 1979/80 (\*)  
(Miles de sacos de 60 Kg.)

PAIS	1972/73	1973/74	1974/75	1975/76	1976/77	1977/78	1978/79	1979/80
Brasil	16,240	26,960	22,444	6,663	16,046	20,833	21,233	19,500
Colombia	6,988	7,312	7,998	6,668	9,317	11,152	12,700	12,200
Indonesia	2,919	2,987	3,134	3,156	3,855	4,883	4,767	5,368
México (**)	3,700	3,550	3,950	4,200	4,000	3,650	4,000	3,900
Costa de Marfil	4,013	3,234	3,682	5,257	4,846	3,270	4,894	3,417
Etiopia	3,013	2,358	2,851	2,978	3,215	3,169	3,150	3,217
El Salvador	2,288	2,370	4,526	1,794	2,630	2,865	3,428	2,600
India	1,588	1,420	1,580	1,360	1,795	2,166	1,817	2,500
Guatemala	2,174	2,384	2,403	2,068	2,481	2,570	2,807	2,946
Uganda	4,185	3,266	3,331	2,247	2,644	1,867	1,833	2,004
Ecuador	1,296	1,064	1,310	1,824	1,377	1,903	1,823	1,750
Zaire	1,338	1,514	1,204	1,115	1,566	1,034	1,279	1,603
Costa Rica	1,292	1,524	1,442	1,288	1,342	1,517	1,786	1,509
Camerún	1,362	1,553	1,821	1,480	1,306	1,369	1,637	1,500
Perú	1,009	933	877	929	971	1,106	1,262	1,333
Madagascar	1,302	1,202	1,144	873	1,285	1,702	1,340	1,333
Kenia	1,261	1,244	1,171	1,225	1,699	1,356	1,232	1,300
Honduras	846	781	1,064	718	651	1,073	1,174	1,265
Venezuela	820	1,053	1,118	922	889	980	975	1,150
Nicaragua	537	683	730	794	851	981	988	920
Papua Nueva Guinea	611	541	578	799	651	812	766	900
Tanzania	488	930	954	805	839	848	803	887
República Dominicana	875	787	395	846	1,062	664	982	755
Haití	554	589	650	520	554	466	694	730
Angola	3,522	2,814	1,062	958	951	572	289	400
Otros	2,133	1,827	2,016	1,873	1,019	1,604	2,476	2,162
<b>TOTAL MUNDIAL</b>	<b>68,274</b>	<b>75,080</b>	<b>74,035</b>	<b>55,360</b>	<b>68,049</b>	<b>73,432</b>	<b>79,957</b>	<b>76,547</b>

(\*) Los años cafeteros corresponden a los ciclos de cada país

(\*\*) Cifras del Instituto Mexicano del Café

Fuente: OIC, "Quarterly Statistical Bulletin on Coffee", Nos. 4 y Preliminar 12 y 14

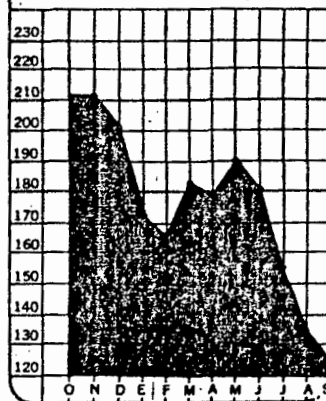


CUADRO 14.- PROMEDIOS MENSUALES DE LOS PRECIOS DEL CAFE  
EN EL MERCADO DE NUEVA YORK DURANTE  
EL CICLO CAFETERO 1979/80  
(Dólares por 100 libras)

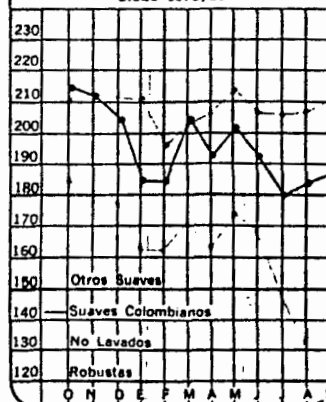
MES	PRIMA LAVADO MEXICANO	INDICATIVOS OIC			
		OTROS SUAVES	SUAVES COLOMBIANOS	NO LAVADOS	ROBUSTAS
Octubre	211.50	209.59	214.39	211.28	184.59
Noviembre	213.35	206.62	211.26	213.67	178.00
Diciembre	200.50	194.28	204.47	213.42	177.22
Enero	172.02	168.67	184.25	213.07	162.81
Febrero	166.75	164.83	184.20	197.25	162.25
Marzo	183.40	184.38	205.19	204.12	170.14
Abril	179.95	180.81	192.54	208.17	163.15
Mayo	190.10	190.54	202.12	215.21	174.31
Junio	181.80	181.41	192.17	208.62	169.26
Julio	156.33	155.67*	180.32	207.32	148.19
Agosto	134.75	135.99	185.00	208.93	132.30
Septiembre	126.76	125.88	187.27	211.27	125.21
Promedio del Ciclo	176.43	174.88	195.26	209.36	162.28

FUENTE: OIC, "Quarterly Statistical Bulletin on Coffee" No. 14.

PRECIOS DEL CAFE "PRIMA LAVADO"  
MEXICANO. CICLO 1979/80



PRECIOS INDICATIVOS DE LA OIC.  
CICLO 1979/80



### 3. Aspecto Social.

Conforme a las experiencias propias considero que los grupos sociales existentes entre los cafeticultores, tienen marcadas diferencias económicas, políticas, educativas y religiosas, de igual manera en el sector servicios, por lo que describo las características mas marcadas en cada uno de los grupos siguientes:

#### Finqueros o Grandes productores.

Disponen de recursos económicos suficientes, que les permite contar con todos los servicios dentro de sus propiedades, entre los que destacan luz, agua drenaje, servicio médico, asistencia técnica particular, trabajadores (llamados propios), medios de comunicación como caminos vecinales de mano de obra costeados por ellos mismos y a los que brindan mantenimiento. Como órgano de acción política formaron la Asociación de Productores de Café, por el que instrumentan los mecanismos necesarios para la comercialización directa del café tanto para el país como en el extranjero.

Un porcentaje significativo de los propietarios de las fincas son descendientes de extranjeros, principalmente Estadounidenses y Alemanes, que aunque nacidos en México sus familias generalmente radican en el extranjero y por supuesto es el medio para el mercado exterior.

En cuanto a las disposiciones del Gobierno Federal, Estatal y Municipal son respetuosos y cumplen con las obligaciones de ley. En la manifestación de la extensión de su propiedad no exceden las 300 Has, como marca la ley de Reforma Agraria en su Capitulo VIII en el artículo 249 en su fracción tres.

## Ejidatarios y Pequeños Propietarios:

Este grupo está compuesto por elementos sumamente heterogeneos en lo religioso, económico, educativo, y político, por lo general sus centros de población se sitúan en las cercanías de las fincas (a las que pertenecían) beneficiándose principalmente en cuanto a los servicios como es la electricidad y los caminos, así como de una fuente segura de trabajo. Este grupo de cafecultores por la circunstancia económica y por la superficie de su cafetal se ven forzados a obtener otra fuente de ingresos, empleándose un gran porcentaje en las dependencias oficiales (SAHOP, CFE, IMSS, INMECAFE, PEMEX) lo que ha permitido la subsistencia a poblados dispersos en la Sierra Madre de Chiapas, como también han influido en sus costumbres y modus vivendi, por los efectos de la población flotante.

En cuanto a su organización interna se encuentra desquebrajada, existiendo unión solo cuando existen intereses económicos de por medio, característica en un 90% de los ejidos de la Región, haciendo caso omiso a las disposiciones de la ley respectiva, violando principalmente entre otras las relativas a la organización del ejido.

Lo señalado anteriormente me estimula a citar de la Ley de Reforma Agraria lo siguiente:

Libro segundo. Título primero que trata de la representación y autoridades internas ejidales y comunales a través de:

Artículo 22. Son autoridades internas de los ejidos y de las comunidades que posean tierras:

- I. Las asambleas Generales;
- II. Los comisariados ejidales y de bienes comunales; y
- III. Los consejos de vigilancia.



Artículo 23. Los ejidos y comunidades tienen personalidad jurídica; La asamblea general es su máxima autoridad interna y se integra con todos los ejidatarios o comuneros en pleno goce de sus derechos. Quienes se encuentren suspendidos o sujetos a juicios privativos de derechos no podrán formar parte de la misma.

Artículo 27. Habrá tres clases de asambleas generales de ejidatarios: Ordinarias mensuales, extraordinarias y de balance y programación.

Artículo 28. Las asambleas generales ordinarias se celebrarán el último domingo de cada mes y quedarán legalmente constituidas con la asistencia de la mitad mas uno de los ejidatarios con derecho a participar. Si no se reúne la mayoría señalada, la asamblea del mes siguiente se celebrará con los que asistan, los acuerdos tomados serán obligatorios aún para los ausentes, siempre que no se trate de asuntos que conforme a la ley deban resolverse en asamblea extraordinaria. En estos casos podrá estar presente un representante de la delegación agraria.

Artículo 29. Para la celebración de las asambleas generales extraordinarias deberá expedirse convocatoria de acuerdo con las formalidades establecidas en esta Ley.

Artículo 30. Las asambleas generales de Balance y Programación, serán convocadas al termino de cada ciclo de producción ó anualmente, teniendo por objeto informar a la comunidad de los resultados de la organización, trabajo y producción del período anterior, así como programar los plazos y financiamiento de los trabajos individuales, de grupo y colectivos que permitan el mejor e inmediato aprovechamiento de los recursos naturales y humanos del

núcleo agrario.

A estas asambleas podrá asistir un representante de la delegación agraria y uno de la institución oficial que refaccione al ejido o comunidad. Podrán asistir también asesores técnicos de las Dependencias oficiales relacionadas con la producción y comercialización de los productos del campo.

Artículo 33. Todos los miembros de un ejido tienen el deber de asistir a las asambleas que se les convoque legalmente. La asamblea general podrá fijar sanciones económicas dentro de los límites señalados en el reglamento interior del ejido, para quienes sin causa justificada no cumplan con esta obligación. El cobro de esta cuota no podrá hacerse valer sobre la cosecha ni sobre los bienes de trabajo del ejidatario.

Titulo segundo. Regimen de propiedad de los bienes comunales y ejidales.

Capitulo I. Propiedad de los nucleos de población ejidales y comunales.

Artículo 51. A partir de la publicación de la resolución presidencial en el diario oficial de la federación el núcleo de la población ejidal es propietario de las tierras y bienes que en las mismas se señalen con las modalidades y regulaciones que la ley establece. La ejecución de la resolución presidencial otorga al ejido propietario el carácter de poseedor o se lo confirma si el núcleo disfrutaba de una posesión provisional.

Artículo 52. Los derechos que sobre los bienes agrarios adquieren los nucleos de población serán inalienables, imprescriptibles, inembargables é intransmisibles y por tanto no podrán en ningún caso y ninguna forma enajenarse, cederse, transmitirse, arrendarse, hipotecarse o gravarse, todo o en parte. Serán inexistentes las operaciones, actos o contratos que se hayan ejecutado o pretendan llevar-

a cabo en contravención de este concepto.

Las tierras cultivables que de acuerdo con la ley puedan ser objeto de adjudicación individual entre los miembros del ejido en ningún momento dejarán de ser propiedad del núcleo de población ejidal. El aprovechamiento individual cuando exista terminará al establecerse de acuerdo con la ley que la explotación debe ser colectiva en beneficio de todos los integrantes del ejido y renacerá cuando esta termine.

Las unidades de dotación y solares que hayan pertenecido a ejidatarios y resulten vacantes por ausencia de heredero o sucesor legal, quedarán a disposición del núcleo de población correspondiente. Este artículo es aplicable a los bienes que pertenecen a los núcleos de población que de hecho o por derecho guarden el estado comunal. (4)

El hecho de citar estos artículos de la Ley de Reforma Agraria es para tener una base de crítica en lo que es y lo que debería ser en la vida del medio rural y en este caso en la Región del Soconusco en su área cafetalera y las condiciones bajo las cuales se desarrollan los grupos sociales de cafeticultores existentes en ella así como su interrelación y dependencia.

#### Experiencias y Observaciones.

La falta de apoyos técnicos, educativos, económicos y de organización entorpece la actividad agraria del país con sus respectivas consecuencias, aún cuando estos apoyos están señalados en la ley con carácter de obligatorios y a disposición de los ejidos, comunidades y nuevos centros de población. Sin embargo aún con toda la buena fé de los programas, en su aplicación se ven distorsionados por la apatía, la falta de profesionalismo y dedicación de quienes los aplican, sumándose la falta de

concientización y conocimiento sobre sus derechos que por ley corresponde como ejidatarios y que lo toman con un marcado desden. Esto situa al ejidatario, en una dependencia total del apoyo económico-oficial y privado para todas las actividades del cultivo durante cada ciclo agrícola, lo que lo limita económicamente y lo mantiene como el grupo social mas bajo de nuestra sociedad mexicana.

Como derivación de su ignorancia prevalece una -- gran influencia religiosa, encontrando en una sola comunidad frecuentemente dos o mas religiones que intervienen en lo educativo, existe zozobra en lo político donde se disputan la CNC y la CCI la supremacía en el control de los grupos del sector, ocasionando varias de las veces enfrentamientos internos por la ideología sustentada. Lo que da por conclusión que hasta el momento se carezca de una organización que defienda los legítimos intereses de los campesinos y les permita una organización que los lleve alcanzar los satisfactores que este sector esta demandando desde hace siglos.

Comunicaciones. Se cuenta con dos carreteras que llegan al Soconusco como lo es la carretera México-Tapachula y la carretera Tuxtla Gtz- Huixtla - Con Guatemala existen dos puntos importantes de comunicación y comercio como son Talisman y Cd. Hidalgo. En la Región existe una amplia red de caminos vecinales que comunican todos los poblados y comunidades dispersos en las estribaciones de la Sierra Madre de Chiapas, por las que transitan vehiculos improvisados de transporte con corridas regulares. En el renglo educativo y por la importancia de la región se encuentra establecida la Escuela de Agricultura de la U.A. Chiapas en el Mpio de Huehuetan, un CONALEP para la formación de técnicos en cafecultura establecido en Belisario Dominguez Mpio de Motozintla, así como varias escuelas técnicas agropecuarias en toda la región teniendo

como centro capital la Cd. de Tapachula.

Considerando la influencia del aspecto social y las características particulares de la cafeticultura en la Región del Soconusco, he concentrado en el cuadro una serie de datos que bién podrían resumir las condiciones de la cafeticultura en el Soconusco Chiapas. (CUADRO 15)

Cuadro.15.- EL CULTIVO DEL CAFE

CONCEPTO	MEXICO	CHIAPAS	SOCONUSCO
Superficie(Has.)	370,278	133,770	63,366
Valor de la Producción	1'697,600,000	813'600,000	488'160,000 (1976)
Pob. Dependiente(Hab).	2'000,000	300,000	180,000
Altura mts.	200 - 1800	200 - 1700	200 - 1600(optima 600-900)
Topografía y Pendientes	Accidentada 60%	Accidentada 70%	Accidentada: 80%
Suelos	Luvisoles,Rendzinas Regosoles,Ferrals- soles.	121,400 Has. Luvisoles 57700 Has Rendzinas 6400 Has Regosoles 27300Has Ferralsoles 22100 Has o { Fertisoles t Fluvisoles 7900Has r Andosoles o Litosoles s	Lateritico Podzolicos 25 % Fluvisol 07. % Andosol 30 % Luvisol
Vegetación.			Bosque Tropical mesofilo y Perennifolio.
Clima	Am(W <sup>n</sup> )ig.AC(M)B(i)g AC(m)W <sup>n</sup> ig	Am(W <sup>n</sup> )ig	Am(W <sup>n</sup> )ig Calido-Humedo
VARIETADES	Arabigas 80 % Canephora 20 %	Borbon.Mundo N. catu- rra,pluma Hgo,Robusta.	borbon,Mundo n. caturra maragotype, catusí, robusta,
Sembra	Inga jiniquil Inga leptoleba Phithecelopium Citricos y plátano	Ingas,citricos y plata- no	Chalum I.micheliana. Caspirol I.lanrina.Cacao,Pla- tano.Canaco.Alchornea lafolia ( euforbiacea).
Enfermedades	Ojo de gallo(Mycena Ci- tricolor),Mal de Hil- chas,(Corticium Kolerog- va).Mancha de hierro	Ojo de Gallo,Mal de Hilachas,Mancha de Hierro(Ceroospora - Coffeeicola).	Ojo de Gallo,Mal de Hilachas Mancha de Hierro, Roya (Hemileia Vastatrix)
PLAGAS	Minador de la hoja(Leu- coptera coffea).Palo- milla blanca,coecidio- de la raíz(Pseudococcus brevipes),nematodos.	Broca del café(Hipp- tenemus hampei),Mi- nador de la hoja,Pa- lomilla blanca,Pio- jo arinoso,B.del Ta- llo.	Broca del café,Minador de la hoja Piojo arinoso,barrenador del tall nematodos.

Fuente: INNECAFE (1979)  
Ramos H. (1979)

## VI. Conclusiones.

Por todo lo expresado en estudios realizados y experiencias vividas por los diferentes autores que han dedicado su atención al cultivo del café tanto en la Región del Soconusco, como en otros países del mundo y habiendo observado sobre sus diferentes problemas, me atrevo a expresar, sobre nuestra cafeticultura y en particular sobre la cafeticultura en la Región del Soconusco:

1. Que nuestra cafeticultura en la Región del Soconusco, pone de manifiesto las condiciones existentes de los cafeticultores y reflejadas en sus diferentes medias de producción que son:

Alta	con	20	Qq/Ha	(	finqueros	100	a	300	Ha)
Media	"	11	"	(	cafetal	30	a	100	Has)
Baja	"	6	"	(	"	3	a	30	Has)

Lo que da por resultado la desigualdad económica y la marginación de los grupos en proceso de formación y organización del sector agrario.

2. Que la situación actual de la cafeticultura depende en mucho de la acción de las dependencias oficiales, de la inversión sobre los programas de apoyo al cultivo y de la honestidad de su aplicación y evaluación, que permita observar su redituabilidad y beneficio tanto para las dependencias que los promueven como para los campesinos beneficiados.
3. Que las exigencias más apremiantes de la cafeticultura para su desarrollo, tecnificación y solvencia económica, requiere de;

- La participación responsable y honesta además de técnica, de los profesionistas
  - Evitar los obstáculos burocráticos y la dualidad de funciones de las Dependencias oficiales.
  - La concientización y acción participativa de los propios cafeticultores en cuanto a los problemas que el cultivo y ellos mismos enfrentan.
4. Que paulatinamente se están fijando las fronteras naturales del cultivo en la Región del Soconusco, en base a su redituabilidad económica.
  5. La alternativa de la cafeticultura no solo de la Región del Soconusco, sino del país es hacer un todo con los diferentes problemas que enfrenta y optar por una solución definitiva, limitada por un lapso de tiempo. Utilizando la tecnología disponible adecuada a la región y aspirar en su momento a una tecnología propia.
  6. Que los principales problemas en la cafeticultura del Soconusco lo constituyen la "Broca del Grano" y la "Roya del Cafeto" que por su peligrosidad y complicado control servirá de puente - en cuanto a comunicación entre técnicos y cafeticultores.



## VII. BIBLIOGRAFIA.

1. Alvarez Luna, E. 1979. Perspectivas de las zonas tropicales de México como productoras de alimentos. (ponencia). Reunión sobre problemática y potencialidades del trópico húmedo de México. Villa Hermosa Tabasco Mex. - PRODAF-CONACYT. 15 pags.
2. Anónimo. 1980. La Comercialización Externa del Café Mexicano. INMECAFE. Garnica Ver. Mex. pp 44.
3. Anónimo. 1979. La Comercialización Externa del Café Mexicano. INMECAFE. Garnica Ver. Mex. pp 60.
4. Anónimo. 1978. Manual de Recomendaciones para Cultivar Café. 3a edición. Oficina del Café-Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José Costa Rica. pp 68.
5. Carreón Zuñiga, M. 1980. Evaluación de la Resistencia Genética del Cafeto a la Roya Anaranjada. INMECAFE. Garnica Ver. Mex. pp 42.
6. FAO. 1969. Estudio Mundial del Café. Impreso en Italia. pags 190 a 205.
7. Fournier O, L. 1978. Fundamentos Ecológicos del Café. PROMECAFE-CATIE San José Costa Rica pags 1-30.
8. García, E. 1973. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. 2a edición. Instituto de Geografía de la UNAM.
9. Haarer, A. 1977. Producción Moderna del Café. Editorial Continental. S.A. MEX. 652 pags.

10. Helbig, C. 1964. El Soconusco y su Zona Cafetalera en Chiapas. 1ª Edición traducida al Español por Augusto Muench. Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla Gutierrez Chis. Mex. pp 133.
11. INIA. 1981. Marco de Referencia del Cultivo del Café. CIAPAS-CAECQCHI Escuintla Chis. Mex. pp 205.
12. INIA. 1982. Avances del Programa de Investigación Roya del Cafeto en el Edo. de Chiapas. Jalapa Ver. Mex. pp 152.
13. INMECAFE. 1979. Tecnología Cafetalera. 30 años de Investigación y Experimentación. Dirección Adjunta de Producción y Mejoramiento de la Cafecultura. Garnica Veracruz. Mex. pp 152.
14. Ley Federal de Reforma Agraria. 1979. Mex. pags 11-30.
15. Montoya, R. y Gerardo M. Chavez. 1981. Influencia de la Temperatura y la Luz en la Germinación, infectividad y periodo de generación de *Hemileia vastatrix*. PROMECAFE-IICA. Turrialba Costa Rica. pp 30.
16. Perez Sanchez, V. 1977. 25 años de Investigación Sistemática del Cultivo del Café en Costa Rica. pags 160-185.
17. Perez Sanchez, V. 1979. Cultivo del Café.- Especies, Variedades, Establecimiento y Renovación. Circular Técnica No 68 de CAFESA. San José Costa Rica. pp 45.
18. Perez Sanchez, V. 1981. La Poda del Cafeto-CAFESA. Circular Técnica No 80 San José -- C. Rica. pp 70.

19. Ponce, R. y Cuanalo de la C. 1977. La Regionalización del Ambiente basada en la Fisiografía y su utilidad en la Producción Agropecuaria. Edit. por Efraim Hernandez X. En Agroecosistemas de México: Contribuciones a la Enseñanza, Investigación y Divulgación Agrícola. Colegio de Postgraduados Chapingo Mex. pags 41 - 63.
20. Ramos Melo, J. 1979. Diagnostico de Cafetales y Prácticas de Intensificación del Cultivo. Dpto de Divulgación Agrícola INMECAFE. Garnica Ver. México. pp 88.
21. Rzedwski, J. 1978. La Vegetación de Chiapas. Edit. Limusa. México. pp 42.
22. Sanchez Potes, A. 1982. Cultivos de Plantación. Edit. Trillas Méx. pags 25-40.
23. Silva Herzog, J. 1973. Breve Historia de la Revolución Mexicana. Edit. Fondo de la Cultura - Económica. México. pags 20 - 30.
24. Villaseñor Luque, 1979. Problemática y Perspectiva de la Cafecultura (ponencia). Villa Hermosa Tabasco. Mex. 14 hojas.