

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

**ECOLOGIA PARA INCREMENTAR EL
CULTIVO DE CAFE EN JALISCO**

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE
ING. AGRONOMO FITOTECNISTA
PRESENTA

**ARCELIA MAGDALENA
HIGAREDA DE ANDA**

Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jalisco
1982

A-788



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES Y ESTADÍSTICAS
 DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES Y ESTADÍSTICAS

C. PROFESORES:

- ING. RAFAEL MANUEL DÍAZ MARTÍNEZ, Director
- ING. NICOLÁS SOLANO VÁZQUEZ, Asesor
- ING. JOSÉ MA. AYALA SÁNCHEZ, Asesor

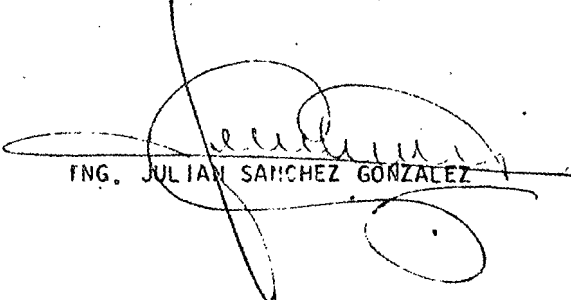
Con toda atención me permito hacer de su conocimiento que habiendo sido aprobado el Tema de Tesis:

"PROPUESTA PARA ORGANIZAR EL COMITÉ DE CUERPO DE MAESTROS."

presentado por el Pasante RICARDO JUAN DE LA CRUZ de la Escuela, 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.

Estado Libre Asociado de Puerto Rico, 29 de Noviembre 1962

DR. LEON CARRASCO CARRASCO
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

Habiendo sido revisada la Tesis del
PASANTE ARCELIA MAGDALENA FIGUEROA DE ANDA
Titulada:

"ECONOMIA PARA INCREMENTAR EL CULTIVO DE CAFE EN JALISCO."

Damos nuestra aprobación para la
impresión de la misma

DIRECTORA



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

Jose Maria Ayala Ramirez
ING. JOSE MARTA AYALA RAMIREZ

ASESOR

ASESOR

Nicolas Solano Vazquez
ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ
cmf.

Salvador Meina
ING. SALVADOR MEINA

I N D I C E

AGRADECIMIENTOS

DEDICATORIAS

I.-	INTRODUCCION	3
II.-	ANTECEDENTES	5
III.-	OBJETIVOS	10
IV.-	DESCRIPCION BOTANICA.....	12
V.-	MATERIALES Y METODOS	22
	A) Características de la región.....	23
	B) Antecedentes históricos	23
	C) Localización del área.....	25
	D) Situación Política	25
	E) Colindancias	26
	F) Vías de Comunicación	26
	G) Aspectos fisiográficos.....	29
	1.- Geología	
	2.- Geomorfología	
	H) Climatología.....	31
	1.- Clasificación del clima	
	2.- Temperaturas	
	3.- Precipitación Pluvial	
	4.- Evaporación potencial	
	5.- Heladas y granizadas	
	6.- Vientos dominantes	

II	Vegetación.....	34
	I.- Descripción de la vegetación dominante	
JI	Hidrología.....	35
VI.-	SUELO Y ADAPTACION.....	36
	A) Orientación respecto al sol.....	43
	B) Densidad de siembra.....	45
	C) Desmante.....	48
	D) Plantación.....	49
	E) Labores Culturales.....	51
	F) Riegos.....	53
	G) Fertilización.....	51
	H) Plagas y su combate.....	58
	I) Enfermedades y su control.....	63
	J) Cosecha.....	66
	K) Selección y Empaque.....	68
	L) Mercadeo y costos.....	73
VII.-	CONSUMO E INDUSTRIALIZACION.....	82
VIII.-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	84
IX.-	RESUMEN.....	88
X.-	BIBLIOGRAFIA.....	92

AGRADECIMIENTOS

A nuestra máxima Casa de Estudios:
La Universidad de Guadalajara
Con mi más profunda gratitud.

A la Escuela de Agricultura
Base de mi formación profesional
Y que siempre recordaré

A mis maestros;
Por su valiosa ayuda durante el transcurso
de mi época de estudiante.

A todos los que de alguna forma cooperaron
desinteresadamente en la elaboración de es
ta Tesis.

Mi más sincero agradecimiento a quien
fungió como Director de ésta:

Ing. José Ma. Ayala Ramírez

A mis asesores:

Ing. Nicolás Solano Vázquez

Ing. Salvador Mena Munguia

Por sus atinadas observaciones y --
sugerencias para la elaboración de
este estudio.

Con mi más sincero cariño a mi mamá.

Miña

Por su constante preocupación por hacer de mí una persona íntegra en todos los aspectos de mi vida.

A mis hermanas:

Adriana Herminia

y

Yolanda Janet

Como un estímulo para que siempre lleguen al final de las metas propuestas.

Con todo mi afecto a mis tíos:

Luis

Andrea

Y Vicky

Por su constante apoyo, amoroso y desinteresado en todos los momentos importantes de mi vida.

DEDICADA:

En forma muy especial

A mis Padres:

Benjamín Higareda Martínez

Arcelia De Anda de Higareda

Por toda una vida de sacrificios, dedicación
y ejemplos, que hicieron posible mi realiza-
ción personal y profesional.

Con todo mi amor; a mi esposo José

Por su gran cariño, dedicación y valiosa - -
ayuda en todo momento.

A mi futuro hijo(a) por darme la fortaleza -
necesaria para llegar al final de mi forma- - -
ción profesional y realización como mujer.

A mis tíos

Rogelio

Alicia

Por su cariño y apoyo brindados.

A todos y cada uno de los miembros de mi familia y amigos que de alguna manera se preocupan por mi bienestar personal.

A la familia de mi esposo, de la cual formo parte y de manera muy especial a mi suegra Eva y Tío Vicente, por su preocupación y apoyo constante para la realización de mis objetivos.

A mis amigos y compañeros
en muestra de lo que se -
puede obtener con un poco
de dedicación y empeño en
la realización de un ideal.

I N T R O D U C C I O N

El café nativo de Africa Tropical, fué objeto de comercio primeramente a través de las caravanas árabes que viajaban por el Oriente Medio. Fué introducido en Europa Occidental a comienzos del siglo XVII. Los cafés se hicieron pronto populares en Francia e Inglaterra, tanto como lo habían sido antes en las ciudades árabes.

Actualmente se cultiva en los cafetales de Brasil, aproximadamente la mitad del café que se produce en el mundo. También se produce café en otros países sudamericanos, América del Norte y Central, Asia y Africa. La producción total del mundo es de más de 3 millones de toneladas anuales, que consumen principalmente Europa y Estados Unidos.

A partir de su inicio la cafeticultura mexicana (1881) desarrolló por impulsos aislados de particulares. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de estos cafeticultores, el progreso era lento y difícil. Evidentemente los rendimientos podrían incrementarse. Faltaba un organismo que defendiera los intereses de los cafeticultores en beneficio del país.

Fuó por eso que el 17 de Octubre de 1949 por decreto-presidencial se creó oficialmente la Comisión Nacional del café. Su finalidad principal era: El mejoramiento de las plantaciones aplicando los sistemas más modernos y adecua-

dos al cultivo del cafeto en beneficio del grano, que permitan aumentar el rendimiento y reducir el costo de producción, manteniendo la buena calidad mediante una elaboración eficiente. En Enero de 1950 se hicieron las labores de campo de la Comisión.

A medida que crecía la importancia de la cafeticultura en México, se incrementaban los problemas de esta actividad, no sólo a nivel nacional sino también a nivel mundial, por tal razón se transformó la Comisión Nacional del Café en un organismo más amplio y capaz de superar nuevos problemas.

Así por ley el 30 de Diciembre de 1958 se creó el Instituto Mexicano del Café, con la finalidad de defender y mejorar el cultivo, beneficio y comercio del café mexicano tanto en el país como en el extranjero. El Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) ha multiplicado los servicios que prestaba la antigua Comisión.

En 1973 el café no sólo fué el producto agropecuario más importante de exportación sino que ocupó el primer lugar entre todas las exportaciones de México.

De la superficie a nivel nacional (346,000 has.); 6,300 has. corresponden al Estado de Jalisco, las que se encuentran distribuidas en diferentes regiones, entre las-

cuales las más importantes se localizan en los Municipios de Talpa de Allende, Cabo Corrientes, (donde se realizó el estudio), Tomatlán, San Sebastián del Oeste, Villa Purificación, Amacueca y Cuautilán, otras de menor consideración se cultivan a nivel huertos familiares en Autlán, Casimiro Castillo, Tuxpán, Tonila, Zapopan, San Cristóbal de la Barranca, Tequila y Amatitán.

La importancia que representa este cultivo en el Estado radica en que del cafeto dependen aproximadamente 1,750-productores que en conjunto generan ocupación a más de 4,500 trabajadores. Estimándose actualmente 3,773 Has. en producción, las que arrojan un promedio de 3,395.7 Ton. de cereza con un valor de \$30'561,300.00 más la generación de divisas al país por exportación de gran parte del producto, (1980).

El estudio fué realizado en la zona Costera del Estado de Jalisco, particularmente en los pueblos de Chacala, Mascotita e Ixtlahuahuy, donde es necesario destacar las grandes deficiencias técnicas de cultivo, debido precisamente, entre otras cosas al bajo nivel económico de la población, mal estado e inexistencia de los servicios más indispensables. Situación que contribuye al impedimento de la transportación de insumos (fertilizantes, plaguicidas, etc.) y servicios (créditos, asistencia técnica, etc.) para la tecnificación del cultivo.

Además cabe mencionar el tiempo relativamente corto de que se tuvo conocimiento de estos plantíos de café sembrados por particulares para consumo familiar, pero al empazar la producción a ser excesiva se inició la venta a personas que por una causa u otra llegaban a estos pueblos, generalmente eran comerciantes nómadas. Posiblemente alguno de estos comerciantes informó o vendió a INMECAFE de Nayarit -- quiénes inmediatamente se presentaron a darles Asesoría -- Técnica y a comprarles el excedente de su producción.

A N T E C E D E N T E S

ORIGEN E HISTORIA:

Antes del siglo XVII los europeos no conocían el café aunque ya se bebía con deleite, desde hacía mucho tiempo en Etiopía y Arabia. Circulan muchas leyendas sobre su descubrimiento, una de ellas cuenta que, a principios del siglo XV una comunidad de monjes cristianos se hallaban dedicados a la oración, en las soledades de Etiopía, tenían un pequeño rebaño de ovejas y cabras que apacentaban en las laderas y una noche el joven monje que las cuidaba, corrió en busca del prior, gritando que el rebaño estaba hechizado, porque lo había visto retozando en plena noche de una manera salvaje sobre los pastos. Los monjes fueron a ver aquello y descubrieron que el rebaño había estado comiendo las hojas de los cafetos silvestres. El prior comió algunas bayas del -- cafeto y esa noche no pudo dormir. Así fué que los hombres-- descubrieron realmente que el café es un grato estimulante. Falta aún aclarar un gran misterio, saber como descubrieron que la manera adecuada de prepararlo era tostar y moler los granos de sus bayas y hacer con ellos una bebida.

Se ha mencionado el hecho de que el café se cultivó -- por primera vez en Yemen, en el años 576 C. de C.; sin em-- bargo lo más probable es que el café se cultivará pro prime-- ra vez en Etiopía (Abisinia). El cultivo se estacionó en es-- ta región por varios siglos debido a que los árabes estaban

celosos de su próspera industria recientemente descubierta y se ocuparon de obstaculizar la introducción y propagación de su uso y cultivo en otros países.

Durante la expansión Mahometana, se estaban descubriendo nuevas tierras y continentes a la vez, e iba mejorándose considerablemente los medios de transportación, por donde quiera que fueran los musulmanes, ahí llevaban el hábito de beber café, mercaderes, peregrinos, naturalistas y aventureros que viajaban hasta medio oriente, traían consigo a su regreso narraciones acerca de una bebida que los árabes favorecían. Se cree que un peregrino musulmán que fué a la Meca trajo la planta del café a la India en el año de 1600 y fué por esa misma fecha, que un mercader Holandés trajo a Holanda unas cuantas plantas de café, de la cual se llevaron descendientes a Ceilán por haber resultado un fracaso su cultivo en Europa.

Hacia 1690 se introdujeron en Java semillas de café procedentes de Malabar, y de estos cafetos de Java se llevaron algunos al Jardín Botánico de Amsterdam, el cual lesuplió plantas a casi todos los Jardines Botánicos de Europa; en 1914 el Burgomaestre de Amsterdam obsequió a Luis XIV con una de estas plantas la cual estaba destinada a ser el origen de la mayoría de los cafetos cultivados en las colonias francesas así como en las colonias de América. en otros países.

En Holanda se hicieron expediciones en 1710 a las Guayanas Holandesas y en 1730 a las Antillas y Colombia, en 1727 la planta se extendió lentamente, después se pasó a Sao Paulo Brasil, donde alcanzó una extensión gigantesca. De Brasil llegó a Cuba por los Españoles y en la próspera década del siglo XVIII el ilustre español de origen vasco, Don Juan Natonio Gómez de Guevara, lo introdujo a México - procedente de Cuba, cultivándolo en su hacienda de Guadalupe distante unos 10 kms. al Sur-Oriente de la que era por aquel entonces Villa de Córdoba; El café que trajo Gómez de Guevara a tierras cordobesas, prosperó en su calidad dotando su propagación al país poco después del año 1820, pasando primeramente a la ciudad de Huatusco, en donde aparece sembrado en el año 1825 y en 1835 en San Luis Potosí y en Jalapa (Teoselo) en 1808, además en Colima en el año de 1860.

En la zona sur de Oaxaca, este mismo cultivo data de principios del siglo XVIII, con semillas llevadas de Córdoba Veracruz. El café que se cultiva en el Estado de Chiapas es de origen Guatemalteco, pues en el año 1847 el señor Augusto Manchinelli, de ascendencia italiana importó de San Pablo, en Guatemala algunos arbustos que plantó en su propiedad en Tuxtla Chico Chiapas.

La introducción del cafeto en el Estado de Michoacán tiene otro origen. En 1838 el Gral. Don Mariano Michelena-

a su regreso de la ciudad de Londres Inglaterra, trajo semillas de café provenientes del Puerto de Mokka, en Arabia. Estas semillas fueron sembradas en el jardín de su casa en la ciudad de Morelia. Después hizo la primera plantación en la Hacienda de Parota en Ario, de donde se propagó el cultivo a la ciudad de Uruapan, y a otras zonas del Estado de Michoacán. Probablemente de aquí mismo pasó a Colima por conducto del señor Ignacio Ochoa.

La primera exportación ocurrió en el Puerto de Veracruz, fué en el año 1802 y a partir de 1882, México ha exportado café en forma ininterrumpida.

En la zona de la costa, en el Municipio de Cabo Corrientes en las Comunidades de Ixtlahuahuey, Mascotita y Chacala empezaron a cultivar café principalmente por la topografía del terreno de esa zona, ya que es muy accidentada y además que tenían que invertir en desmontes.

Una persona empezó a cultivar café y al ver que no presentaba problemas para su desarrollo otras personas lo imitaron.

Después se empezó a hacer extensivo este cultivo al ofrecer ayuda INMECAFE en cuanto a crédito, plantas, insecticidas, fertilizantes, etc. Actualmente en los poblados anteriormente mencionados se calcula que tienen aproximadamente

900 has. sembradas con este cultivo, queriéndose incrementar a 1,600 Has.

O B J E T I V O S

El objetivo principal de este estudio, es el de dar a conocer un panorama general del cultivo del café en la región costera del Estado de Jalisco; así como el de establecer un vínculo de comunicación, entre los campesinos de la región con las personas técnicas encargadas de la distribución y asesoría de este cultivo tan importante en nuestro país. Es así como siendo estudiante de la Universidad de Guadalajara, intenté estrechar los lazos entre los cafeticultores y la dependencia gubernamental INMECAFE.

Otra de las finalidades es la de realizar de la manera más concreta una evaluación de los avances obtenidos en esta región en el cultivo del café, dándole la importancia debida a las futuras programaciones, para no caer en errores que sean incontrolables.

Creo que es necesario que los centros coordinados promuevan y realicen proyectos económicos y de servicio que impriman cierta dinámica de desarrollo a las comunidades indígenas, a través de sus secciones técnicas.

También tiene la finalidad de que el estudiante conozca en una forma práctica el cultivo del café para que éste a su vez informe a los demás compañeros en una forma sencilla y práctica sobre este cultivo.

Esperó que este trabajo quede como consulta e informa
ción para generaciones subsecuentes, ya que son datos rea-
les y se hace mención de la verdadera situación del culti-
vo en el Estado.

DESCRIPCION BOTANICA

DIVISION	- - - - -	ESPERMATOFITAS
REINO	- - - - -	VEGETAL
SUB-DIVISION	- - - - -	ANGIOSPERMAS
CLASE	- - - - -	DICOTILEDONEAS
SUB-CLASE	- - - - -	GAMOPETALAS INFEROVA- RIADAS.
ORDEN	- - - - -	RUBIALES
FAMILIA	- - - - -	RUBIACEAE
TRIBU	- - - - -	COFEALES
GENERO	- - - - -	COFFEA
SUB-GENERO	- - - - -	EUCOFFEA
ESPECIE	- - - - -	ARABICA, CANEPHORA, LI- BERICA, DEWEVREI, ETC.

El café pertenece a la familia de las Rubiaceas de la que constituyen el género Coffea; existen más de 70 especie en su agrupación sistemática. Actualmente se explotan en to do el mundo principalmente dos especies: Coffea arábica L. y Coffea canephora; algunos cafetos cuyo cultivo se realiza - en algunos países ocupan un lugar más modesto y son: C. li bérica, C. abeokotal, C. dewevrei, C. eugeoides C. esteno philla, C. congensis, etc.

El C. robusta, muy extendida, se considera como una va riedad o una forma del C. canephora; en cambio el C. Excel sa muy conocido en Africa Central, podría ser una de las -

razas del *Coffea dewevrei*, de Wild y Durand.

Las especies del género *Coffea*, presentan aspectos muy variados al final de su desarrollo. Apareciendo desde el arbusto de pocos centímetros de altura hasta el árbol que alcanza de 12 a 15 metros de altura y presenta también diversas características de su ramaje, hojas, frutos y semilla. Por todas estas razones la identificación de algunas especies solo puede ser realizada por expertos botánicos, especializados en el tema.

A continuación haremos una descripción botánica de las dos especies más importantes y citaremos algunas variedades descendientes de ellas:

COFFEA ARABICA L.

Se considera a la especie *C. arábica* como un arbusto de hoja perenne con frecuencia multicaule, de naturaleza autógama y sus principales características son:

Los sistemas radiculares de los cafetos pueden variar hasta cierto grado de acuerdo a la especie y aún con las variedades de cada especie. Muy a menudo el cafeto tiene una raíz pivotante, corta y fuerte, además de las raíces de anclaje, hay una tupida red de raíces buscadoras de humedad - que Nutman en particular ha observado creciendo verticalmente hacia abajo. saliendo al azar de algunas de las raíces la

terales y alcanzando profundidades mayores de 4.5 m.

La existencia de raíces buscadoras de humedad o de raíces alimentadoras en menor o mayor número va a depender en forma directa de la clase de suelo en que se encuentre el cafetal y de la topografía del terreno.

El árbol del café tiende a tener un tronco principal dominante, con ramas laterales primarias horizontales en pares opuestas una a otra, que se ramifiquen para formar pares de hojas terciarias. Las ramas son largas, flexibles y muy delgadas de aspecto semi-erecto cuando son jóvenes; ensanchado y decaído cuando son adultas. Las hojas son opuestas, ovaladas y acuminadas, de pecíolo corto, bordes ondulados y superficie brillante, ligeramente abarquilladas, de 12 a 15 cm. de largo y alrededor de 6 cm. de ancho siempre verdes.

Las flores son blancas de perfume ajazminado, agrupadas en las axilas de los pares de hojas, en cimas de 2 a 3 constituyendo verticilos de 8 a 15 flores. Cada flor esta sujeta por un corto pedúnculo y un cáliz compuesto de 5 pequeñas brácteas que recubren el ovario. Corola formada por un tubo largo y ensanchado en 5 lóbulos estrechos. Estambres soldados a los pétalos, anteras alargadas; pistilo formado por un largo estilo y 2 finos estigmas dominando la corola.

El fruto es una drupa llamada vulgarmente cereza, ovoidea, subglobulosa, roja si está madura; constituida por un exocarpio coloreado (piel), un mesocarpio carnoso y blanco-amarillento (pulpa) y, dos semillas unidas por sus caras planas. Cuando uno de estos ovulos aborta, el otro se desarrolla dando una semilla ovoidea conocida comercialmente como "caracolillo". Cada grano esta protegido por dos envolturas: la primera el endocarpio es delgado y de textura esclerosa (parche); la segunda el perispermo es una membrana muy fina (película) más o menos adherida al grano.

La semilla está formada por un albumen córneo, superficie lisa, cuya cara está hendida siguiendo el eje mayor por un surco más o menos rectilíneo. El embrión es corto y está situado en la base; comprende una radícula y dos cotiledones cordiformes.

VARIETADES DE C. ARABICA:

Entre las variedades del C. arábica podemos mencionar las siguientes:

C arábica L. Var. Typica L., que fué introducida en Brasil a finales del siglo XVIII, procedente de la Guyana Francesa, dió origen a los cafetales de este país, antes de que se difundiesen las variedades seleccionadas que hoy dominan

C. arábica L. Var. Amarella, variedad de frutos amari-

Uros originada por una mutación de la C. arábica L. Var. Typica. Es un arbusto de pequeñas dimensiones, tan poco extendido que es considerado como una curiosidad botánica.

C. arábica L. Var. maragogype., variedad originaria de Bahía, considerada como una mutación. Arbusto de gran desarrollo, grandes hojas, largos entrenudos y frutos voluminosos. Las semillas, mucho más grandes que las del C. arábica Var. Typica (0.25 a 0.30 gr.) Esta variedad se utiliza en Brasil y en otros países de América Latina.

C. arábica L. Var. Bourbon., Esta variedad se considera como una mutación recesiva originaria de la Isla de la Reunión. Está introducida en todo el mundo. Su característica principal es la de tener un tamaño más reducido que el de la C. arábica Typica, pero en cambio tiene una vegetación más densa, como consecuencia de su ramificación muy apretada por los nudos muy cercanos entre sí, y los brotes jóvenes son verdes. La semilla es de menor tamaño que la de la especie tipo. Esta variedad por cruzamiento natural con una variedad de C. arábica oriunda de Sumatra, se obtuvo la "Mundo Novo" cuyas razas seleccionadas por el Instituto Agronómico de Campinas, tiene extraordinarias cualidades en lo que se refiere a robustez y vigor y sobre todo a productividad.

Otra variedad es el "Bourbon Amarello", igualmente muy --

productiva, es según algunos autores el resultado de una hibridación natural entre la C. arábica Var. *amarella* y el C. arábica Var. *Bourbon*.

C. arábica L. Var. *Laudrina*, Pequeño arbusto considerado como una mutación de la C. arábica Var. *Bourbon*. Conocida frecuentemente con el nombre de "Bourbon Pintu", fructifica poco, pero es muy apreciada por la calidad de su producción.

C. arábica L. Var. *Caturra*, Esta variedad es originada por una mutación de C. arábica L. Var. *Bourbon*. El arbusto es bajo, de aspecto rechonco, con hojas abundantes y cortos entrenudos; su productividad es más elevada que la de C. arábica *Typica*. Su cultivo está disminuyendo sustituyéndole el de la "Mundo Novo".

Existen otras variedades de C. arábica cuya utilidad sólo se limita a los trabajos de investigación como por ejemplo la C. arábica L. Var. *Myrtifolia*, *Culta*, *Angustifolia*, *Calycanthema*, *Cera*, *Semper-florens*, *Pendula*, *Polysperma*, *Nana*, *Rugosa*, etc.

La C. arábica presenta numerosos géneros de cultivo originados por la adaptación del arbusto a las condiciones del medio, y estos géneros son completamente independientes de los que ya se encuentran ampliamente diferenciados y que

ya mencionamos anteriormente. Esta presentación de diversos géneros de cultivo se deben a la adaptación del arbusto a las condiciones del medio.

COFFEA CANEPHORA Pierre ex Froehner.

Ocupa el segundo lugar en el mundo cultivándose sobre todo en Africa e Indonesia. En la actualidad puede considerarse que la tercera parte del café que se consume en el mundo es de este tipo. Su área de dispersión es muy amplia que corresponde a la zona de clima cálido y muy húmedo.

Es un arbusto de hoja perenne que alcanza de 8 a 12 metros de altura y ordinariamente es multicaule. Sus ramas son largas y tortuosas, las hojas grandes (20 a 25 de largo) oblongas, acuminadas, con relieves abarquillados; las inflorescencias son axilares formadas por uno o tres verticilos, constituido cada uno de ellos por 15 o 30 flores blancas y olorosas, cuya corola posee de 5 a 7 pétalos. Cada verticilo tiene varias decenas y hasta un centenar de flores que darán glomérulos repletos de frutos. Estos son de forma subglobulosa u ovoidea, tienen 8 a 16 mm. de longitud. El exocarpio es rojo si esta maduro., las semillas son ovoides con una cara plana, de dimensiones variables, pero generalmente pequeñas.

En general comparada con la *C. arábica*, la *C. canephora* tiene un crecimiento muy vigoroso y mayor productividad, la especie es también más robusta y menos sensible a las en-

fermedades, especialmente a la producida por la Hemileia. - El contenido de alcaloide, cafeína, de esta especie es superior a la C. arábica.

En el plano genético hay que subrayar que la C. canephora al revés de la C. arábica, es algama (o auto-estéril). La especie canephora agrupa los Robusta, Kouï-Llou, Niaoulli, etc., cafetos de extraordinario polimorfismo pero aparentados por algunos caracteres comunes.

La variedad cuyo cultivo se halla más extendido en el mundo es la Robusta, que constituye por lo menos el 90% de las plantaciones de C. canephora. El cultivo de esta variedad se ha extendido a todo el mundo. Afín a la Robusta es la variedad Kouï-Llou, se diferencia de la anterior especialmente por sus hojas más oblongas y sus frutos y semillas más pequeñas.

Encontramos otra variedad llamada Niaoulli, la cual está caracterizada por poseer un aspecto más salvaje con fructificaciones poco abundantes pero casi continua durante todo el año. Su cultivo es limitado a Dahomey y tiene poca importancia.

OTRAS ESPECIES CULTIVADAS:

Las dos grandes especies, C. arábica y C. canephora, producen por lo menos el 98% de las cosechas mundiales. El-

resto lo forma la producción de muchas especies cuyo interés ha disminuído también con la considerable difusión alcanzada por los cafetos Robusta. Puede ser de interés describir someramente las especies C. Libérica y C. abeokutae, y la Var. Excelsa que proviene de la C. Dewevrei.

La sistematización del género coffea resulta muy compleja y confusa para el profano. Además constituye una dificultad para estos estudios la amplitud que desde fines del pasado siglo ha alcanzado la cafeticultura con la aparición de numerosos híbridos naturales, mutaciones, cultivares, etc.. Por otro lado, las amplias talas que se realizan en las zonas forestales de Africa, donde habitualmente se albergan las especies silvestres, han provocado sin duda alguna la pérdida de tipos cuya ausencia hará todavía más difícil la tarea de los botánicos.

La búsqueda de estas especies silvestres y su reunión en colecciones cerca de las estaciones investigadoras, es tarea urgente en la actualidad, dado su interés científico.

En la región de Cabo Corrientes donde se realizó el estudio se cultivan las variedades siguientes: Mundonovo, Caturra, Bourbon, Typica 947.

Las tres variedades primeras ya se han detallado anteriormente, la variedad Typica 947, es una hibridación que

desciende de la variedad *Typica criolla*, cuya semilla es -
traída de Jalapa Veracruz.

MATERIALES Y METODOS

Para el presente estudio se entrevistaron a las siguientes personas:

1.- Se entrevistó a los representantes de instituciones que tienen contacto con la comunidad.

a).- Encargado de la Promotoría Agraria de la S.R.A. - en el Tuito.

b).- Promotores Agrarios encargados de las comunidades Indígenas, Ejidos, etc.

c).- Gerente del Banco Nacional de Crédito Rural de Occidente, S.A. Sucursal "B" Pto. Vallarta.

d).- Jefe de Operaciones del Banco Nacional de Crédito Rural de Occidente, S.A. Sucursal "B" Pto. Vallarta.

e).- Jefe de Sector do Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, S.A.

f).- Agente del Banco de México, S.A. en Pto. Vallarta.

g).- Extensionista Agrícola encargado del Municipio.

h).- Encargado del Programa del INMECAFE, en la Región.

2.- Con los Líderes de la Región.

a).- Presidente Municipal

b).- Presidente de la Unión de E. Alfredo V. Borfil.

c).- Comisario Ejidal, de las Comunidades Indígenas, -
Ejidos, etc.

d).- Consejo de Vigilancia, de las Comunidades Indígenas,
Ejidos, etc.

e).- Delegado de Hacienda.

f).- Delegado Municipal.

g).- Con las Familias de las Comunidades Indígenas, Ejidos,
etc.

3.- Recopilación de antecedentes en archivo de la Delegación
del Tuito.

CARACTERISTICAS DE LA REGION

ANTECEDENTES HISTORICOS:

El origen de este municipio se remonta a siglos pasados, era conocido anteriormente con el nombre de "El Tuito" que en "náhuatl" significa "Valle Chiquito" o "Lugar de Belleza", tomando su actual nombre del accidente geográfico situado en su municipio y que se localiza en el extremo sur de la Bahía de Banderas.

Es difícil precisar su historia en vista de que los archivos fueron incendiados por revolucionarios en el año de 1911, y por tal motivo no existen datos precisos sobre esta región.

De los pocos datos recopilados se sabe que sus moradores vivían a la orilla del río Tuito. La cultura que tenían era media, su alimentación estaba sujeta a los animales que cazaban, a los peces que recogían en el río y a las mieles de colmenas silvestres.

En Marzo de 1527 los españoles habían conquistado la provincia de Jalisco y al bajar al mar, al mando del Capitán Don Francisco Cortés, se encontraron con numeroso ejército de indios, que lo superaban en número, el capitán de los españoles propuso a su gente que deberían rehuir a la batalla y regresar, más uno de sus capitanes no quiso y tuvieron que quedarse; a punto estaba de estallar la batalla

cuando los españoles sacaron sus estandartes, con las imágenes de Santos, que al pegarles el sol, éstas se llenaron de vivos resplandores, hecho que hizo que los indios se rindieran. En recuerdo de este suceso llamaron al lugar Valle de Banderas, tomando de ahí su nombre la Bahía.

Después Cortés se hospedó en el pueblo del Tuito por varios días, en virtud de que la tierra era fría y sana para el descanso de sus soldados. Durante su estancia en este lugar fué visitado por los caciques de Piloto, Cuzmala, Utumba y Malubaco, quienes le obsequiaron regalos como muestra de fidelidad. Todos estos indios dependían del cacique de Autlán y de los Señoríos del Reino de Colimán.

En 1857, Don Pablo Ríos levantó en armas a toda su gente, contra los conservadores, en la guerra que duró 3 años por las Leyes de Reforma.

El General Don Porfirio Díaz estuvo huyendo por estas tierras, en el año de 1870 y después de varios días de descanso, se embarcó en Yelapa rumbo a Mazatlán.

La cabecera municipal fué comisaría de Tomatlán, hasta el año de 1922, en que con igual categoría, pasó al municipio de Puerto Vallarta. El 1ro. de Abril de 1944, fué elevado a la categoría de municipio con el nombre de Cabo-

Corrientes y las rancherías de Chacala y el Refugio de Sunchitlán, a categoría de delegaciones. Esto fué gestionado por iniciativa de unos vecinos del lugar y en particular por la de un hijo del pueblo, El C. Coronel J. Encarnación Ahumada Alatorre.

LOCALIZACION DEL AREA

Ubicado al oeste de la subregión Vallarta, la que se encuentra en la porción norte de la región costa del estado el municipio de Cabo Corrientes tiene su cabecera municipal al centro del mismo, a una altura de 750 metros sobre el nivel del mar, una latitud norte de 20°9' y longitud oeste de 105°25' del meridiano de Greenwich. Con una superficie de 200,016 Has., que equivale al 2.5% del Estado de Jalisco y una población de 5,068 habitantes, el municipio tiene una densidad de 2.5 habitantes por km² estando distribuidos en 71 localidades, todas rurales con menos de 2,500 habitantes siendo dos las principales: El Tuito, que es la cabecera municipal, con 944 habitantes y Chacala con 829.

La zona de estudio esta comprendida entre los meridianos 105°09' y 105°45' de longitud oeste entre los paralelos 20°31' y 20°09' de latitud norte.

SITUACION POLITICA

El municipio de Cabo Corrientes se encuentra bajo la jurisdicción de Ameca; correspondiente al XII Distrito Fede

ral y al XVII Distrito Estatal. Con sus dos delegaciones -
municipales, una en Chacala y la otra en Refugio de Suchi-
tlán y agencias municipales en todos los poblados.

COLINDANCIAS

Al norte con el municipio de Puerto Vallarta y la Ba-
hías de Banderas.

Al Sur con el municipio de Tomatlán

Al este con el de Talpa de Allende

Al oeste con el Océano Pacífico.

VIAS DE COMUNICACION

Este municipio se encuentra cruzado de norte a sur, --
por la carretera asfáltica Barra de Navidad-Pto. Vallarta -
que lo une al resto del país y su localización está a 20°24'
latitud norte y 105°42' longitud oeste existiendo una dis-
tancia de sur a norte de 66 kms. de la población de Toma-
tlán y 43 de Pto. Vallarta.

Se cuenta con camino de terracería y mano de obra, Tui-
to-Sauceda con una distancia de 40 kms., y beneficia a los-
poblados de Guásimas, Comunidad Indígena de Chacala, Masco-
tita; (ranchería perteneciente a la comunidad anteriormente
mencionada), Ixtlahuahuey de la Comunidad Indígena de Refu-
gio de Suchitlán, comunidad citada antes y Sauceda de ésta-
misma, su entronque con la carretera Barra de Navidad-Pto.-

Vallarta se encuentra situado en la cabecera del municipio.

Existe otro de construcción similar y entronque en el lugar antes expuesto, con una longitud de 22 kms., que beneficia a Zicatan; (caserío perteneciente a la Comunidad Indígena de Santa Cruz del Tuito) y a la Comunidad Indígena de Llano Grande de Ipala, de esta comunidad parte otro abierto por el Programa Nacional de Desmontes (P.R.O.N.A.-D.E.), con una distancia aproximada de 14 kms., el cual comunica a los nuevos centros de población Ejidal de José María Morelos y Aquiles Serdán.

También entronca con la carretera costera Barra de Navidad-Puerto Vallarta, a unos 12 kms., al sur partiendo de la cabecera municipal, el que comunica al poblado de los Rastrojos, ubicado en la Comunidad Indígena de Santa Cruz del Tuito y a la ranchería de Paulo, de esta misma comunidad, con una longitud de 7 kms. partiendo de la carretera asfáltica.

Se cuenta con otro camino de terracería y mano de obra que nos comunica con la zona costera sur de este municipio que entronca con la carretera costera mencionada anteriormente a unos 38 kms. aproximadamente al sur, partiendo de la cabecera municipal vía Tomatlán, tocando las poblaciones de Gargantillo, Vergara, Nuevo Santiago, Cruz de Lorco Portezuelo, San Carlos y El Realito en el municipio de Tomatlán, nuevos centros de población ejidal Peregrina de Gómez.

Villa del Mar, y José María Morelos, del municipio de Cabo-Corrientes. Este camino se une con el que beneficia a los poblados de las comunidades indígenas de Santa Cruz, del Tuito y Llano Grande de Ipala, en José María Morelos, de esta forma se puede entrar y recorrer todos los N.C.P.E. de la costa por ambos caminos.

Por otra parte la Compañía Minera ZIMAPAN, S.A. construyó un camino de terracería con una distancia de 43 kms. que llega hasta el corazón de la sierra y hace accesible la llegada al Nuevo Centro de Población Ejidal de Provincia, estando situado en el km. 8 por el camino a Cuale.

El entronque de éste, esta a 5 kms. de la cabecera municipal partiendo rumbo al noroeste.

La totalidad de los caminos mencionados anteriormente son transitables la mayoría de los meses del año.

No existe comunicación ferroviaria en el municipio.

Existe una pista de aterrizaje para aeronaves pequeñas de pasaje que realizaban el servicio Pto. Vallarta al poblado de El Tuito, dicha pista tiene una longitud aproximada de 800 mts. ésta se utilizó hasta hace cuatro años aproximadamente, pero en virtud de la apertura de la carretera Puerto Vallarta-Barra de Navidad, el transporte a este poblado-

se abarató y prácticamente el que se efectuaba por el aire, dejó de funcionar y hasta la fecha se encuentra sin prestar servicio.

No existen puertos de altura, en su totalidad son desembarcaderos donde hacen su arribo las lanchas de los habitantes y turistas que visitan los poblados que están a la orilla del mar, dentro de los más importantes podemos citar los siguientes: Las Animas, Quimixto, Yelapa, Chino, Corrales y Tehuالمixtle.

ASPECTOS FISIOGRAFICOS

GEOLOGIA

Formaciones Geológicas. Cabo Corrientes forma parte del Eje Volcánico, al norte del cual quedó marcada la depresión en que posteriormente se formó la Bahía de Banderas encontrándose en la falla del paralelo 19°N.

Se encuentra limitado al norte desde la punta el Desembarcadero, continuado por todo el litoral de la Bahía de Banderas, al sur por el Cerro de Cabo Corrientes continuado por todo el litoral.

La zona estudiada se encuentra situada en la parte norte occidental del Estado de Jalisco, esta zona corresponde al Cenozoico. Dentro de la división de éste, pertenecen al-

Mioceno las formaciones de Cabo Corrientes y Bahía de Banderas.

Los islotes que se encuentran a lo largo de la costa que abarca el municipio, son macizos antiguos de terreno arcaico constituido por rocas intrusivas y gnésicas.

El área montañosa de la Sierra Madre Occidental que se encuentra en la zona, está formada por rocas eruptivas de fines de la Era Cenozoica, surgidas por grietas longitudinales; son de arquitectura tabular y de terrenos volcánicos que cubren casi por completo una cadena plegada subyacente. Los volcanes activos o recientemente extinguidos no existen.

La superficie montañosa que forma parte del eje volcánico, está formada por rocas efusivas, especialmente andesitas, traquitas y basaltos.

La superficie plana que se inicia a partir de la Sierra de la Lagunilla y se prolonga hasta el municipio de Tomatlán, es una región plagada de rocas sedimentarias en algunas áreas cubiertas por lavas de escurrimiento volcánico.

GEOMORFOLOGIA

El territorio comprendido por este municipio, presenta una topografía irregular, caracterizada por elevaciones que

CUADRO 1, Datos Obtenidos de la Estación Climatológica del Tuito Mpio. de C.C. Jal.

	E.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	
Temperatura media promedio	19.4	19.6	21.1	22.5	24.2	25.4	24.7	24.2	24.3	23.4	22.1	20.8	Temperatura media anual 20.7°C.
Temperatura máxima promedio	29.6	30.4	32.0	33.1	34.3	32.9	31.3	30.7	30.7	30.2	31.1	30.0	Temperatura máxima promedio anual 31.4°C.
Temperatura mínima promedio	9.2	8.7	10.2	11.8	14.1	17.9	18.0	17.7	17.9	16.5	13.1	11.5	Temperatura mínima promedio anual 13.9°C.
Precipitación media promedio	20.4	5.9	4.5	18.1	30.4	229.5	492.4	374.4	478.0	201.6	19.0	23.7	Precipitación media prom. total anual -- 1,897.9 mm.
Precipitación máxima promedio	119.0	39.0	28.5	138.5	343.6	669.0	189.1	1,355.1	1,180.8	465.2	109.0	119.5	Precipitación máxima prom. total anual 4,178.0 mm.
Precipitación mínima promedio	0	0	0	0	0	0	153.6	135.9	137.8	62.4	0	0	Precipitación mínima prom. total anual 489.7 mm.
Lluvia máxima en 24 hrs. promedio	16.5	4.4	2.7	12.7	7.4	58.0	79.2	71.3	82.9	57.8	11.9	13.1	Valor máximo 82.9
Lluvia máxima absoluta en 24 hrs. promedio	103.0	29.5	12.7	106.0	45.7	132.5	192.5	108.5	175.4	142.0	59.5	87.5	Valor máximo 192.5
No. de días con lluvia apreciable prom.	1.2	0.9	0.5	0.8	1.8	11.8	21.9	21.3	21.6	10.5	1.0	11.7	Total de días con lluvia al año 95 días
No. de días despejados promedio	15.9	16.5	17.9	18.0	12.0	6.5	2.9	1.8	1.3	6.7	13.4	13.0	Total de días despejados al año 26.8
No. de días nublados promedio	7.8	6.6	6.1	6.3	8.5	15.1	21.1	24.2	20.6	16.2	7.6	9.9	Total de días nublados al año 150.0
Evaporación promedio	701.9	106.0	149.2	172.2	188.0	153.3	146.4	142.2	125.6	121.4	104.4	90.2	Total Evaporación promedio anual 1,660.8 mm.
Heladas	2.0	3.0	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Granizadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	

que van desde los 100 mts. sobre el nivel del mar hasta - -
1,800 mts.

Se encuentra en la zona de los bajos del sur-oeste del municipio a partir de la sierra de la Lagunilla, una planicie en la cual las elevaciones son mucho más bajas y raras.

Las partes bajas son terrenos planos y semi-planos que se han ido rellinando de arenas y de arcillas montmorilloníticas coluviales procedentes de las zonas circundantes, profundos y con bajo contenido de materia orgánica; por su situación y permeabilidad de arena y arcilla que forman el suelo; las aguas de lluvia de escurrimientos superficiales procedentes de los alrededores no permiten la acumulación en ellos por períodos largos.

CLIMATOLOGIA

En el municipio de Cabo Corrientes, nos encontramos -- con ciertas variaciones en el clima, y para su determinación se tomaron los datos de la Estación Climatológica del Tuito, Mpio de Cabo Corrientes, Jal. cuyas c-ordenadas geográficas son 20°19' latitud norte y 105°25' longitud oeste del meridiano de Greenwich, encontrándose a una altura de 750 mts. sobre el nivel del mar.

Los datos recabados de esta estación comprenden un período de 15 años (1960-19-5).

CLASIFICACION DE CLIMA

C(ip) B' , (a'); semiseco, con invierno y primavera seco se micálido, sin cambio térmico invernal bien definido.

Este clima se localiza principalmente en la zona costera norte del municipio que se encuentra a partir de Cabo Corrientes hasta la desembocadura del río Los Horcones, a una altura de los 0 a los 500 mts. sobre el nivel del mar.

TEMPERATURAS

La temperatura media promedio anual es de 20.7°C. con una variación a través del año de 6.0°C. siendo la media más alta de 25.4°C, en el mes de junio y la media más baja de 19.4°C, en el mes de enero.

La temperatura máxima promedio anual es de 31.4°C, -- con una variación a través del año de 4.7°C. siendo la media más alta de 34.3°C, en el mes de mayo y la media más baja de 29.6°C. en el mes de Enero.

La temperatura mínima promedio anual es de 13.9°C., - registrada la más alta de 18.0°C. en el mes de julio y la media más baja de 8.7°C, en el mes de febrero, existiendo una variación anual de 9.3°C.

PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación media promedio anual total es de - -
1,897.9 mm. siendo la media más alta de 492.4 mm. en el mes
de julio y la más baja de 4.5 mm. en el mes de marzo.

La precipitación máxima promedio anual total es de - -
4,178 mm siendo la más alta de 1,355.1 mm. en el mes de a-
gosto y la más baja de 28.5 mm. en el mes de marzo.

La precipitación mínima promedio anual total es de - -
489.7 mm. siendo la más alta de 153.6 mm. en el mes de ju-
lio y la más baja de 0 mm en los meses de enero, febrero, -
marzo, abril, mayo, junio, noviembre y diciembre.

La lluvia máxima en 24 horas promedio es de 82.9 en el
mes de septiembre.

La lluvia máxima absoluta en 24 hrs. promedio es de --
192.5 en el mes de julio.

El promedio total de días con lluvias apreciables al a
ño es de 95.

El número de días despejados promedio total al año es
es 126.8 días.

El promedio de días nublados al año es de 150 días.

EVAPORACION POTENCIAL

Por este concepto se pierden anualmente en esta zona un promedio total anual de 1,600.8 mm.

HELADAS Y GRANIZADAS.

Las heladas que se han registrado en esta zona son de enero a marzo.

Las granizadas que se han registrado se presentaron en octubre y diciembre.

Tanto las heladas como las granizadas se presentan en baja escala siendo en su mayor caso esporádicas.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes en todo el año son los del noroeste con velocidades que varían de 4 a 11 kms. por hora.

Se presentan también en el municipio vientos huracanados principalmente en el verano, la mayor parte provenientes del sur, en ocasiones son intensos, que arrazan con los cultivos que se encuentran en las zonas más altas.

VEGETACIÓN

DESCRIPCION DE LA VEGETACION DOMINANTE

La vegetación existente corresponde a la agrupación de selva alta sub-decidua, pinar y encinar.

Se encuentran las siguientes especies dominantes:

Guanacaste o parota	Enterolobium cyclocarpum
Primavera o palo blanco	Cybistax donnel-thii
Cedro	Cedral mexicana
Roble	Quercus mexicana
Pino	Pinus ocer
Encino	Quercus rugosa

HIDROLOGIA

En el municipio de Cabo Corrientes, existen ríos y arroyos, cuyas aguas de algunos de ellos son aprovechables para el abastecimiento de agua potable y a la vez para llevar a cabo riegos en áreas pequeñas que se encuentran en sus riberas, las más importantes son: el río Tuito, río -- Quimixto, río de la Puchiteca, río de los Horcones, río de Chino y río de Tabo. Estos son de aguas perennes que vierten sus aguas al Océano Pacífico.

Las corrientes subterráneas en las estribaciones de la sierra y costa del municipio son abundantes.

SUELO Y ADAPTACION

CONDICIONES DE LA TIERRA ADECUADA:

Diversas condiciones deben concurrir en la tierra para tener éxito en el cultivo del cafe, las principales son:

- 1.- Naturaleza y configuración de la tierra
- 2.- Clima
- 3.- Altitud sobre el nivel del mar
- 4.- Orientación respecto al sol
- 5.- Protección contra vientos
- 6.- Humedad.
- 7.- Corrientes de agua
- 8.- Sitios apropiados para construir.

NATURALEZA Y CONFIGURACION DE LA TIERRA.

Los puntos a considerar son:

- a).- Tierra apropiada para el cafeto
- b).- Profundidad del suelo vegetal
- c).- Suelo de formación volcánica
- d).- Tierra virgen boscosa y tierra cultivada
- e).- Configuración.

a).- Tierra apropiada para el cafeto:

Aparentemente la tierra más apropiada para el cultivo del cafeto es un suelo arcilloso y preferentemente la arcilla amarillenta.

Algunos consideran la tierra floculada buena para el café; sus cloculos dan al suelo gran consistencia. La tierra con estratos delgados, verticales, de roca es considerada buena para el cultivo.

b).- Profundidad de la capa de tierra vegetal

La raíz principal del cafeto crece verticalmente y a una profundidad considerable, por lo tanto, requiere un subsuelo en el cual pueda penetrar sin doblarse. Si la raíz es obstruída por alguna piedra u otro elemento, que impida su penetración, la planta enferma por falta de nutrientes, se amarilla, deja de producir fruto y finalmente muere; por esto es indispensable una capa de tierra de uno o dos metros para que la raíz pueda penetrar sin doblarse. Para seleccionar la tierra, se hace necesario excavar en diferentes puntos para conocer su profundidad, y cerciorarse que posea las cualidades requeridas.

Si se encontrara un área de cultivo, con las condiciones mencionadas, y que además tuviera estratos rocosos verticales, de forma que las lluvias no lavaran la arcilla, sería la tierra ideal.

c).- Tierra de formación volcánica

Se ha observado que el café crece mejor en los taludes de los volcanes o en tierras vecinas; se puede afirmar que la mejor tierra para el café es de formación volcánica, si-

además tiene las cualidades enunciadas anteriormente.

d).- Tierra virgen boscosa y tierra cultivada.

Hay distritos fértiles, una diferencia notable entre la tierra virgen, jamás cultivada o semontada, con la tierra abierta al cultivo, que obliga a nueva clasificación.

1.- Tierra virgen boscosa:

En estas tierras hay árboles seculares (duran 1 siglo por lo menos), que cubren con su sombra toda la superficie del suelo, por esta razón sólo algunas plantas que no requieren de la acción directa del sol pueden crecer y desarrollarse. En los bosques virgenes existen, árboles colosales medianos y pequeños, arbustos parásitos, enredaderas, etc. más la superficie no está cubierta totalmente de vegetación.

2.- Tierra recién desmontada:

Su aspecto es muy diferente al de la tierra virgen boscosa; la fertilidad del suelo, dormida por años, despierta-vigorosa por los vitalizantes rayos del sol.

Uno o dos años después de desmontada, la tierra se cubre de vegetación (principalmente hierbas malas y otras plantas de origen desconocido, consideradas como nocivas) que cubren de tal manera la superficie que sólo se puede avanzar a punta de machete. Esta prodigiosa fertilidad del sue-

Lo provoca el principal gasto del cultivo; hay lugares que requieren limpieza hasta 8 veces al año, para evitar plantas nocivas que dañen a los cafetos.

3.- Tierra adaptada al cultivo del café:

La experiencia nos muestra que el cafeto prospera en tierra virgen, mejor wue en tierra cultivada; la razón es obvia, la tierra virgen es más rica en nutrientes, conserva intactos sus nutrientes naturales y esta casi excenta de hierbas malas. La tierra virgen requiere menos limpieza en los años posteriores a la plantación, que las tierras previamente cultivadas.

La única ventaja del campo arreglado para el cultivo es el ahorro del gasto de desmonte; a cambio son varias las desventajas:

- I).- El suelo es inferior
- II).- Esta expuesto al sol y a los vientos
- III).- Es mayor el deslave por las lluvias
- IV).- Las hierbas nocivas crecen en abundancia.

Por estas raxones deberían preferirse, cuando sea posible la tierra virgen.

e).- Configuración de la tierra.

Es debatible, si la tierra en taludes es superior a la superficie llana.

Sobre esto consideramos lo siguiente:

VENTAJAS DEL SUELO LLANO: Aventura al montañoso en lo siguiente:

Mayor duración de la capa húmica de tierra vegetal, cuyo deslave es mayor en las tierras de talud.

Nos obstante estas ventajas, las cualidades de las tierras de talud son mayores, por lo tanto, preferidas para el cultivo del café.

VENTAJAS DEL SUELO MONTAÑOSO: Las tierras de talud son convenientes por:

- I).- Buen drenaje
- II).- Resguardo natural de la planta, parte del día, de los rayos del sol.
- III).- Gran facilidad para obtener agua, tanto para riego como para accionar maquinaria.
- IV).- Fácil obtención de mano de obra. Las tierras situadas a considerable ASNM, son preferidas por los indígenas, que no descienden a las planicies bajas calurosas.

CONFIGURACION DE LA TIERRA PROPIADA PARA EL CAFE: Se dice que las tierras mejor adaptadas para este cultivo, son las cordilleras, que corren de norte a sur.

CLIMA

La opinión prevaleciente acerca del clima más adecuado para el café es errónea. Generalmente se piensa que el café es nativo de los trópicos; mientras más caluroso sea un lugar, es más propicio para el café.

La experiencia nos muestra que la mejor zona para el café está rodeada por líneas Isotérmicas, con temperaturas medias de 17 a 20°C. sin heladas que dañen la planta.

ALTITUD

La temperatura guarda relación directa con la altitud; por regla general, a mayor altitud, menor temperatura.

a).- Productividad del cafeto en relación a la altitud: Se ha observado que el cafeto plantado a 150 mts. sobre el nivel del mar, produce no más de 250 grs. de grano por planta en terrenos de 150 mts. a 300 mts. medio kilogramo por planta: de 300 mts. a 600 mts. un kilogramo por planta: de 600 mts. a 1200 mts. producirá dos kilogramos por planta. Esta producción sólo se obtiene con el mejor suelo y esmerado cultivo.

b).- Beneficio de las tierras altas: Menciono a continuación las ventajas de cultivar café en tierras que no excedan de 1,300 mts. de altitud.

- 1.- Mayor producción de fruto por planta
- 2.- Mejor calidad del grano
- 3.- Más tiempo para recoger la cosecha, pues madura gradualmente; no toda al mismo tiempo, como en las tierras bajas.
- 4.- La planta no esta expuesta al sol todo el día.
- 5.- Mientras más alta es la tierra, produce menos hierba mala en consecuencia, necesitará menos limpiezas en el año.
- 6.- En tierras altas es agradable la temperatura; el clima es sano, por lo que es más sencillo obtener trabajadores para estas tierras que en las bajas con climas calurosos y malsanos infestado de mosquitos.

c).- Altitud adecuada para sembrar café: Hata hace poco -- tiempo las tierras bajas eran preferidas; la experiencia nos ha demostrado que las mejores son las situadas entre los -- 1,000 a 1,300 mts. SNM. En otros lugares se puede comprobar lo acertado de esta afirmación; el café de mejor calidad de Colima, crece en la cumbre del "Platanarillo". Los distritos cafeteros de Códoba y Orizaba, cuyo café es altamente estimado, estan situados, el primero a una altitud de 830 mts. y el segundo a 1,230 mts. SNM. El mejor café de Ceilán según la opinión de William Sabonadiere, es el cosechado a 100 mts.; aunque en algunas regiones de la Isla el café -- crece bien a una altitud de 1,530 mts.

ORIENTACION RESPECTO AL SOL

El cafeto produce más fruto, cuando no recibe durante todo el día los rayos del sol.

Una exposición al sol de cuatro a cinco horas, es suficiente para obtener su mejor condición. El sol temprano es el menos beneficioso; hay que procurar su protección contra él, plantando árboles de sombra al este o seleccionando tierras a las que no bañe el sol, sino hasta tres horas después de haber salido.

La ventaja del suelo montañosos, cuando las colinas corren de norte a sur, es, como se ha dicho anteriormente, que el sol brilla en ellas sólo una parte del día (en la mañana, ladera del este; y en la tarde, ladera del oeste). En las laderas de la Cordillera a 800 mts. o más SNM., las nubes cubren durante el verano (la época más calurosa), y con frecuencia en las otras estaciones desde las diez de la mañana en adelante, a los árboles, previniéndolos de la acción constante del sol, quizás porque esto, es lo que hace que el café que crece de 1000 a 1300 mts. SNM es excelente.

PROTECCION CONTRA VIENTOS

Es de vital importancia, proteger la plantación contra

los vientos prevalecientes. Sin embargo, es necesario que el aire circule libremente, para un buen crecimiento y mayor producto. Es probable que la brisa del mar sea altamente benéfica al cafeto, por cuya razón, es aconsejable que la plantación vea al mar, aunque debe estar protegida contra vientos fuertes.

La violencia de los vientos del Norte que privan de humedad a la Atmósfera, marchitan la vegetación, y pueden ser un obstáculo para plantar café, excepto en aquellas lo calidades en que puede ser protegido de los vientos del -- Norte y conservar la atmósfera húmeda.

HUMEDAD

El café requiere tierra húmeda, más no lodosa. El agua retenida en sus raíces la daña gravemente. Aunque la superficie aparezca seca fuerte de la temporada de lluvias, el suelo servirá si al escarbar un poco la tierra se encuentra húmeda, pero no mijada.

Se buscará atmósfera húmeda; no sólo las raíces del ca feto requieren humedad sino también sus hojas y tallos, por esto, lo benéfico de la vecindad del mar.

CULTIVO DEL CAFETO

SOMBREADO:

Consideremos lo siguiente en relación a esta importante cuestión.

Consideraciones generales acerca de la sombra: La sombra puede ser un medio para disminuir la temperatura, aclimatando zonas demasiado calurosas donde no prosperan plantas al rayo del sol. Si el café necesita para su desarrollo una temperatura no mayor de 18° y la zona de plantación tiene una temperatura de 23 a 24 °C. si se le da sombra crecerá mejor que expuesto directamente al sol.

DISTANCIA ENTRE PLANTA Y PLANTA

La distancia entre árboles debe depender de la Zona, altitud, temperatura, y tipo del suelo seleccionados para la plantación. En clima y suelo favorable deben ser plantados a mayor distancia que en condiciones menos propicias.

Ventajas de las distancias largas: Crecimiento de las plantas sin deterioro.

Mayor circulación del aire y la luz.

Mayor producción de cada árbol.

Facilidad para trabajar la tierra y recolectar el fruto.

Ventajas de distancias cortas: Mayor número de árboles en el mismo espacio de tierra.

Economía en las labores de plantación y cuidado.

Mayor producción de fruto por área cultivada.

Facilidad de recolección.

Menos maleza

Hacer menor el área expuesta al sol.

Es conveniente plantar árboles lo más cerca posible, siempre que esta proximidad no dañe el rendimiento de la planta, y que se disminuye el gasto que requiere la limpieza de una plantación.

En la región de nuestro estudio la distancia entre planta y planta es de 2.5 mts. y entre surco y surco 2.5 mts.

VIVEROS.-

Vivero es la cama donde se atiende la planta joven, mientras tiene el tamaño suficiente para ser transplantada a su lugar de crecimiento. Los viveros pueden ser de semilla plantas jóvenes y sarmientos o estacados:

Viveros de semillas: La tierra debe ser dividida en melgas y la plantación debe iniciarse un mes antes del inicio de la temporada de lluvias; la semilla del cafeto procede del fruto y tiene la forma de grano, cada fruto contiene dos semillas en forma semielíptica, se debe de sembrar usando el fruto fresco de preferencia de los más grandes y maduros para asegurarnos que germinarán la mayoría de las semillas. -

Es recomendable sembrar las semillas separadas, así las raíces crecerán derechas. Antes de sembrar seleccionaremos la semilla poniéndola en agua y eliminando las que floten.

DESMONTE

Si el terreno es virgen, como se ha recomendado, lo primero es derribar los árboles. Los troncos y las ramas grandes deberán ser cortadas lo más pronto, pues la labor es más sencilla cuando están verdes. Nunca deben dejarse en pie árboles muertos que posteriormente puedan caerse dañando seriamente el plantío. Los árboles aserrados deben apilarse fuera del terreno para no interferir otros trabajos.

Aunque en algunos lugares acostumbran a quemar toda la vegetación es recomendable el no hacerlo, para no alterar la ecología del lugar desmontado.

TRAZO Y ESTACADO

Su objeto es asegurar que los árboles queden alineados y con la separación necesaria, colocando una señal o trompo en el lugar donde el árbol debe ser plantado.

Parece sencillo a primera vista, marcar derechos los surcos; más cuando se hace en terrenos de talud o con obstáculos, como troncos de árboles derrivados, rocas, barrancos etc., es más difícil de lo que parece.

Es de gran importancia que los surcos se tracen derechos, no sólo para la libre circulación del aire, sino para facilitar los trabajos futuros; por esto no debe escatimar-

se ningún gasto para realizar bien esta labor.

PREPARACION DE LAS CEPAS:

Después del trazado y estacado del terreno se cavan las cepas; éstas deben de cavarse en el lugar señalado por cada estaca, y se debe de iniciar la operación al principio de las lluvias. Para que los hoyos coincidan exactamente con la colocación de la estaca, se traza un círculo alrededor de ésta antes de ser removida, cuidando que el agujero coincida con el centro del círculo, pues la más ligera desviación hará perder la línea de los surcos, por lo general las cepas se cavan con machete.

La medida de los surcos depende de la naturaleza de los suelos; en tierra compacta y pobre, el hoyo debe ser mayor, en tierra rica y ligera será menor, también puede depender del tamaño de los árboles que serán plantados. La profundidad de los agujeros oscila en un promedio de 50 cm.

PLANTACION:

Una vez hechos los cepos se procede a la colocación de las plantas jóvenes en el lugar donde se desarrollará. Existen varios métodos para el trasplante, el método que se usa en la región es el de trasplante con las raíces desnudas y es el más común en nuestro país.

El trasplante debe realizarse al inicio de la estación de lluvias, pues de este modo recibirán durante toda la temporada el beneficio de la misma, afirmando sus raíces y mejorando su desarrollo.

Para transplantar el cafeto con sus raíces desnudas, la tierra debe presionarse alrededor de las raíces para hacerla más compacta, las plantas deben conservarse a la sombra y con sus raíces húmedas. Mediante este plantado se puede omitir la excavación de hoyos, simplemente se introduce una estaca gruesa en el lugar donde se colocará la planta y se rellena de tierra. En este método las operaciones son menores y se reduce el costo de plantado; tiene la desventaja de que casi siempre queda un vacío en la tierra y al llenarse de agua daña la raíz.

El único caso en el cual los árboles deben ser plantados con las raíces desnudas sin nada de tierra, es cuando la distancia entre el lugar de crecimiento y la plantación dificulte o haga imposible su traslado con la tierra adherida a sus raíces.

LABORES CULTURALES

Las labores culturales, tales como:

La limpieza: Consiste en desyerbar destruyendo toda la maleza y demás vegetación que crece en el terreno, con el fin de que el cafeto absorva todos los nutrientes de la tierra.

Hasta ahora nunca se ha usado para desyerbar maquinaria o implementos que puedan dañar la planta. Los implementos como cultivadoras o arados sólo pueden ser usados en terrenos planos y muchos opinan que dañan las raíces tiernas que brotan del cafeto casi al ras de la superficie, por lo que es preferible no usarlos. El azadón, tiene también poco uso; puede cortar las raíces al ras de la tierra aflojando ésta y esponiéndola a un deslave por las lluvias (grave problema en terrenos de talud). Por esto sólo el machete debe usarse para desyerbar.

El número de limpiezas debe ser en primer año frecuentemente ya que lo diminuto de las plantas les impide proyectar sombra alguna y la tierra esta expuesta al sol que propicia toda clase de malezas.

Conforme crece la planta proyecta cada vez más sombra; a mayor sombra, menor área expuesta al sol y por lo tanto -

la maleza es más rala.

Replantado: Con frecuencia muchos cafetos se enferman o mueren por haber sido transplantedos defectuosamente, o por alguna otra razón.

Esto por lo general tiene remedio. La mejor manera de hacerlo es cavar alrededor de las raíces para ver si la raíz principal esta torcida, si ha tropezado con alguna piedra o si algun insecto le esta dañando.

La necesidad constante de reemplazar los fáboles que declinan o mueren obliga a tener en la propiedad viveros - de donde sean tomadas las plantas jóvenes para subsistir - las deterioradas.

Podar: Podar es parte importante del éxito de una plantación. Hay dos operaciones en el podado: el desmoche y el podado propiamente dicho.

El primero consiste en recortar la punta del tallo -- principal, y el segundo cortar algunas de sus ramas.

Al recortar los brotes superiores, la fuerza de la sa via causa, poco tiempo después el desarrollo de dos o tres retoños suplementarios que crecerán debajo de las ramas - más altas y se renovarán tan seguido como sean recortados-

Debe prevenirse el crecimiento de estos brotes y cortarlos en cuanto aparezcan para que la savia fluya a la rama principal y la haga crecer por lo menos la altura deseada.

Cuando la savia deja de alimentar las ramas principales, alimenta las secundarias y en el manejo de esto consiste el arte de la poda y el éxito de la plantación.

Las únicas partes permanentes del árbol, son el tronco y las ramas primarias deben fuertes y derechas; deben crecer en ángulo recto respecto al tronco. Si una rama primaria muere o crece enferma, no se puede reemplazar.

Las únicas podas que se dan son de formación y de crecimiento, ésta última para evitar el desarrollo excesivo de los árboles de café.

RIEGOS

Dado que se ha concluido que las mejores tierras para el cultivo del cafeto es en tierras altas y taludes; es sabido pues, que, el riego en estos lugares es de los más difícil de aplicar, por la configuración del terreno y por otros factores.

En el área de estudio, que se encuentra localizada en la Sierra de la Costa de Jalisco, no cuenta con sistema de

riego, ya que el agua de temporal tiene una precipitación lo suficientemente abundante para satisfacer las necesidades de humedad de las plantas.

En terrenos planos o en lugares donde sea posible el riego la práctica de éste, es conveniente realizarla mediante la aplicación de riegos por infiltración ya que son más efectivos y a la larga más económicos.

No hay un estandar definido para un calendario de riegos en el cultivo del cafeto, ya que por lo general los riegos son usados en forma auxiliar por la mayoría de los cafeticultores, pues sólo lo aplican en las ocasiones en que se presenten sequías por períodos de dos o tres meses.

FERTILIZACION

Para lograr los mayores beneficios con la fertilización del cafeto deben observarse las condiciones siguientes:

- 1.- Solamente fertilizar cafetos nuevos o receptados y que presenten abundantes y vigorosos crecimientos.
- 2.- La sombra debe estar regulada conservando una relación de población promedio de 100 fboles de sombra por Ha., distribuidos uniformemente controlando el crecimiento de su follaje mediante podas, arrales o aclareos, para evitar que se sobrepongan las ramas de los fboles ve-

cinos,, y así lograr la mejor penetración de luz y una buena circulación de aire en el cafetal.

- 3.- Mantener la plantación libre de malezas para evitar que estas compitan con nutrientes y humedad con los cafetos
- 4.- Un buen combate de plagas y enfermedades asegura una mejor respuesta a la fertilización.
- 5.- Debe evitarse la presencia de otras especies diferentes al cafeto en la plantación, así como las malezas, que compiten por los elementos nutritivos y humedad sin producir las utilidades que el cafeto reporta.

Las plantaciones viejas y con escaso crecimiento vegetativo y muy sombreadas no responden económicamente a la fertilización.

APLICACION DE FERTILIZANTES

Debe hacerse con buenas condiciones de humedad en el suelo para asegurar el rápido aprovechamiento del fertilizante el cafetal debe estar libre de malezas pués de otro modo no serviría tal aplicación.

El fertilizante se debe colocar en forma circular alrededor del cafeto, a una separación de 40 a 50 cms. de su tronco y enterrándolo a una profundidad de 3 a 5 cms. cubriéndolo con tierra y hojarasca.

En los terrenos inclinados se recomienda no cerrar el círculo esto se conoce como "media luna"

EPOCAS Y DOSIS DE FERTILIZANTES

Las épocas apropiadas para fertilizar las determina la presencia de las lluvias y por lo tanto son variables para cada región.

De acuerdo con lo anterior las épocas y dosis de fertilización según el tratamiento 18-12-06.

- 1.- De febrero a junio, según la región, aplicar 200 grs. - por cafeto.
- 2.- Un mes antes de la cosecha, en todas las regiones, 200-grs. por cafeto.

Por lo que cada cafeto recibirá 400 grs. de fertilizante durante el año.

A las recepas y a los replantes, se les aplica 200 grs de fertilizante durante el año todo el tiempo que estén en desarrollo,

Es muy importante que el cafeticultor esté pendiente de registrar sus cosechas para observar el momento en que disminuyen por vejez o agotamiento en los cafetos haciendo-

incosteable su fertilización.

Experimentalmente se ha encontrado que es necesario suministrar, Nitrógeno, Fósforo y Potasio en una relación apropiada para nutrir correctamente a los cafetos, siendo uno de los tratamientos adecuados a tal fin el 18-12-06.

En la región de Cabo Corrientes, donde se realizó el estudio, también se utiliza el mismo tratamiento, y se aplican 400 grs. de fertilizantes por cafeto al año en los meses:

- 1.- A fines de Mayo y a principios de junio, 200 grs. por cafeto.
- 2.- La segunda aplicación se da un mes antes de la cosecha o sea en noviembre, otros 200 grs. de fertilizantes -- por cafeto.

Esto no todos los cafeticultores lo hacen, algunos a veces se atrasan en la aplicación o simplemente no la efectúan.

Esto se debe a la falta de uno o más técnicos que constantemente esten visitando la zona para marcar la forma adecuada y la época oportuna de su aplicación.

PLAGAS Y SU COMBATE

En la actualidad en la zona de estudio no se han presentado plagas que dañen considerablemente el cultivo, pero debido al hombre y a otros factores ecológicos son susceptibles de presentarse algunas plagas como:

Hypothenemus hampei (ferrari): (Broca del café, órden coleóptera, familia Scolytidae). Insecto originario de Africa, y se ha diseminado a casi todas las regiones cafetale--ras en el mundo incluyendo América.

El adulto es un gorgojo muy pequeño, la hembra un poco más grande que la cabeza de un alfiler y el macho más chico. El cuerpo es redondo, de color negro, cubierto de pelusa y las antenas y patas de color más claro. Los huevecillos son ovalados, muy pequeños, difícil de verlos a simple vista. Recién puestos son blancos, cambiando después a color amarillo, sus dimensiones varían de 0.52 - 0.59 mm. en su eje mayor por 0.28 - 0.35 mm. en su eje menor, cada hembra pone un total de 30 a 74 huevecillos durante un lapso de 10 a 12 días y vive alrededor de 250 días.

Después de 5 a 13 días de puestos los huevecillos nacen las larvas que son gusanitos blanquiscos, de tamaño como la cabeza de un alfiler, sin patas, ligeramente curvadas y adelgasándose hacia la cola. La cabeza está bien desarrolla-

da y es de color amarillo grisáceo. El insecto se desarrolla dentro del grano de café, los machos permanecen generalmente dentro en la cereza donde nacieron y las hembras salen sólo después de haber sido cubiertas por el macho.

La hembra penetra por la punta anillada de la cereza, atravieza la pulpa y se introduce al grano donde pone de 10 a 18 huevecillos. Abandona después esa cereza y continúa poniendo en otras hasta terminar esta función.

Las cerezas atacadas por esta plaga presentan uno o raramente dos agujeros por la punta anillada y los granos se encuentran destruídos.

Combate: Los ataques con productos químicos deben estar dirigidos hacia el adulto pues solamente éste sale al exterior, para iniciar la ovoposición. Se recomienda espolvoreaciones con BHC 2 veces con intervalos de 3 a 4 semanas durante el tiempo de cosecha, de 25 a 40 kgs. por Ha. para las dos aplicaciones.

Leucoptera coffeella Guer.- (familia Gracilariidae, -- orden Lepidoptera; minador de la hoja del cafeto). Es una pequeña mariposa de 2 a 4 mm. de longitud con antenas largas filiformes con un mechón de pelos en su base, alas de color blanco plateado. La hembra deposita sus hevecillos en el envés de las hojas y después de 4 a 8 días nacen las lar

vas en forma de gusanitos de color amarillo cremoso, éstos perforan la epidermis de la hoja y se introducen a ella para alimentarse de los tejidos parenquimatosos, formando una galería sinuosa, con aspecto de una ampula de color café rojizo, las hojas afectadas presentan defoliaciones de los cafetos que se traducen en mermas a la producción.

Combate: Aplicaciones de insecticidas como el Paratiómético 2.5. c.c. por Ha., Metasystox 2.0 c.c./Ha., Thimet 10% granulado 60 grs. por cafeto grande.

De dos a tres aspersiones con intervalos de 15 a 20 días moliendo todo el follaje, especialmente el envés de las hojas que es donde se implanta el mayor número de capullos.

También tenemos otras plagas de importancia que causan graves daños al cultivo como:

Ormenis sp. o Carthaemorpha sp.- Palomilla blanca.

Acarina-tetranychidae spp.- araña roja o canelilla.

Idiarthron subquadratum, S. y P.- Chacuatete

Homoptera-Aphididae.- Pulgones, piojillos o mielesilla.

Meloidogyne sp., Pratylenchus Coffeae y Radopholus similis.

Nemátodos.

Homoptera-Coccidae. - escamas que atacan a los Ingás y al ca-
feto.

ENFERMEDADES Y SU CONTROL

En la región de estudio se presentan dos tipos de enfer-
medades que son el ojo de gallo y la pudricción de plantitas
de almacigo.

Omphalia flavida Maubl. y Rangel. - Ojo de gallo, gotera, man-
cha americana de la hoja y viruela del cafeto. Frecuente e -
importante en las zonas cafetaleras de México en altitudes
mayores de 650 mts. sobre el nivel del mar, con temperatura
alrededor de 20°C.

Síntomas: Pequeñas manchas circulares de color castaño obs-
curo en las hojas, con el centro claro, más visible en la -
cara superior. Con el tiempo, las manchas aumentan de tama-
ño. hasta los 2 cms. son bien definidas y de color amarillo
o gris claro. El número de manchas en las hojas, varía de -
acuerdo a la intensidad del ataque, provocando la defolia-
ción de las plantas, una gran debilidad de los cafetos y --
como consecuencia una pérdida fuerte de grano. Las poblacio-
nes muy pobladas y por lo tanto muy sombreadas, son las más

afectadas.

Control: Regulación del sombreado, buenas labores de cultivo, adecuada densidad de plantas, fertilización conveniente y oportuna, limpieza de malas hierbas y desechos, buen drenaje del suelo, aplicación de fungicidas a base de cobre -- (Cúprasol), (Saprol, Cupravit, etc.) o bien Agrimycin, la dosis es de 66 grs. en 100 lts. de agua.

Fusarium sp., Phytophthora sp., pythium sp. y Rhizoctonia sp.- ahogamiento, secader, muerte rápida de plantitas de almacigo, o pudricción de plantitas de almacigo. Afecta gran cantidad de cultivos como el algodónero, arroz, cacahuete, cebolla, chile, cafeto, tabaco, etc.; ataca en general a todas las plantitas de almacigo o semillero.

Síntomas: Al principio se observan fallas en la población de plantas en el suelo recién sembrado, o un marchitamiento más rápido de las plantas de brote reciente. Al extraer del suelo semillas germinadas o plantitas marchitas se observa la pudricción de las semillas, de los embriones y del cuello de la plantita; es decir, de la parte del tallo más cercana a la superficie del suelo, presentando en esta zona un estrangulamiento y la pudricción de los tejidos.

Los suelos mal preparados para la siembra, por oquedades provocadas por una mala nivelación, drenaje defectuoso,

empleo deficiente del agua y una estructura pesada del suelo son factores muy importantes para un rápido desarrollo de la enfermedad.

Control: Fumigación de los suelos de almacigo, o semilleros con Formol al 4%, Vapam (VPM) 454 grs./30 lts. de agua, o Bromuro de metilo 100 grs./cepa.

Empleo de semillas sanas y certificadas y su desinfección usando:

Captan 75 W 8.6 grs./Kg. de semilla.

Arazan 75 8.0 grs./Kg. de semilla

Los anteriores por vía húmeda; aumentar 50% de la dosis por vía seca debido a la menor adherencia del polvo.

Aplicación de fungicidas al surco abierto, ya sea en polvo o en solución con productos como Zineb, 300 grs./100 lts. de agua; Captan, 250 grs./100 lts. de agua; o pentacloronitrobenceno P.C.N.B., el cual se usa para cultivos definidos, aplicándolo en bandas a lo largo del surco en proporción de 1.5 Kgs./100 lts. de agua. La mezcla de Captan con P.C.N.B. controla especies de *Rhizoctonia* y de *Phythium*.

Aumento de la densidad de siembra, sobre todo en suelo en donde se presentó la enfermedad.

Rotación de cultivos

Riguroso control de la humedad del suelo.

Otras enfermedades importantes económicamente que pueden presentarse son:

Hemileia vastratix Berk. y Br. - herrumbre o roya del cafeto, esta enfermedad considerada como la más destructiva del cafeto, ataca al follaje, produciendo en el envés de las hojas, manchas color amarillo anaranjado. La lesión origina debilitamiento y caída de las hojas, causando desequilibrio fisiológico que disminuye la cosecha pudiendo ocasionar en ataque sucesivos la muerte de la planta. Las hojas desprenden un polvo finísimo de color amarillo anaranjado que es llevado por el viento y contribuye a diseminar y extender la enfermedad.

Control: Caldo bordeles, que se prepara con 2 kgrs. de sulfato de Cobre, 2 kg. de cal agrícola, 3 kg. de alumbre en 100 lts. de agua; También se aplica el Captan 50 PH 250 a 300 grs./100 lts. de agua; Maneb 80 PH, 200 grs./100 lts. de agua; y algunos otros fungicidas.

También se recomienda graduar la sombra, mantener limpia la plantación, hacer trabajos de defensa mecánica en el suelo, efectuar escardas para incorporar la materia orgánica y favorecer su descomposición y drenar las localidades húmedas.

El camino más viable de esta enfermedad es encontrar variedades resistentes al hongo y a otras de sus razas fisiológicas.

Corticium Koleroga (CKe) Hoehn. - Moho de hilachas, telilla de las hojas, enfermedad frecuente en plantaciones situadas a menos de 700 mts. sobre el nivel del mar con temperaturas altas y fuertes lluvias.

Síntomas: Sobre las hojas se presenta una tela muy fina que suele cubrirla totalmente; en esas condiciones, las hojas verdes al principio se van tornando de color pardo y mueren se desprenden del árbol, pero quedan colgando de la rama debido al micelio del hongo. El color de las hojas y de que éstas queden colgando de la rama es característico de los cafetales atacados por esta enfermedad. El hongo ataca también tallos, ramas, frutos y hojas. La enfermedad prospera y aparece durante el período de lluvias.

Control: Las formas de prevención que se recomiendan son como las indicadas anteriormente.

También se recomienda la poda de las hojas y ramas enfermas y destruirlas por fuego.

También se pueden presentar:

Cercospora coffeicola Berk. y Cke. - Mancha de hierro o cercospora.

Collectotrichum coffeanum Noack. - Antracnosis.

Rosellinia bunodes (Berk. y Br.) Sacc. Pudrición de raíz.

Fusarium sp. - Pudrición negra.

Alternaria sp. - Mancha de la hoja.

Armillaria mellea Vahl. y Fr. - Pudrición de la raíz.

Capnodium sp. - Fumaginas.

COSECHA

Es la primera operación manual es la recolección o cosecha de la cereza y debe hacerse con el mayor cuidado posible porque de ello dependerá en gran parte la del café y la utilidad que vamos a obtener de él.

Se recomienda que el corte de los frutos se realice -- cuando estos adquieren un color rojo cereza que es cuando -- han alcanzado su madurez, de ahí el nombre tan común empleado para denominar el fruto del cafeto como cereza.

El exceso de los frutos verdes y pintones en la recolección trae como consecuencia; bajos rendimientos, hace deficiente el trabajo de despulpe, retrasa considerablemente la fermentación y daña la calidad del grano.

La cereza seca que por descuido o por falta de recurso humanos no se cosecha a tiempo, al mezclarse en el beneficio con la cereza madura, ocasiona inconvenientes en la operación del beneficio y en las cualidades intrínsecas del producto final. Por tanto, es necesario separar este tipo de fruto verde y seco principalmente y beneficiarlos por separado.

Los rendimientos son variables aún para la misma especie, dependiendo de la variedad y de la edad de la planta, su localización, estado de madurez y época de recolección del fruto. En términos generales se puede tomar como promedio base en la región de 1 a 2 kilogramos por árbol, llegando a obtener hasta 1,500 Kg./Ha. con una densidad de siembra de 1,600 plantas por Ha.

Esta baja producción se debe a la falta de tecnología y asistencia técnica. Pero en un futuro no muy lejano se piensa incrementar la producción a 5,000 Kgs./Has. aumento que se deberá a la utilización de insumos tales como fertilizantes, plaguicidas y a labores culturales como podas, deshierbes, escardas, etc.; así como servicios varios como

créditos, asistencia técnica, etc.

SELECCION Y EMPAQUE

Inmediatamente después de haber hecho el corte del café éste debe llevarse al lugar de recepción ya que si transcurren 24 hrs. o más se inicia en el grano un proceso de fermentación que da como resultados café de muy mala calidad y en algunos casos la pérdida del producto.

Dadas las características tradicionales que prevalecen en la región para la comercialización de su grano, hemos considerado la adquisición del café cereza para su procesamiento o el maquilado del mismo.

TRIA DEL CAFE

Se hace con el fin de eliminar los residuos vegetales del café y las materias extrañas, las cuales han sido recogidas en el momento de la recolección siendo conveniente separar los frutos más maduros de los que no lo son, para facilitar el despulpado.

DESPULPADO

Trabajo que debe realizarse lo más rápido posible o se corre el riesgo de perder el producto debido a la fermentación si transcurre un período mayor de 24 hrs. Para el despulpado el café pasa a los tanques de fermentación a través

de canales adaptados a la despulpadora, la pulpa obtenida como subproducto es trasladada hacia afuera del beneficio.

FERMENTACION

Operación que se realiza en los tanques de fermentación pasando el café despulpado hacia estos tanques se le remueve para que la fermentación sea homogénea. Tras escurrir bien se cubre con costales el tiempo suficiente para que el mucílago o sustancia gomosa pueda desprenderse fácilmente por el lavado.

La operación se caracteriza por una elevación de la temperatura debido a diversas fermentaciones, predominando la fermentación láctica.

El tiempo de fermentación varía de 12 a 48 hrs. dependiendo del volumen de los frutos, variedad, grado de madurez, temperatura ambiente, etc.

En este proceso se necesitan 2 litros de agua por kilogramo de café.

LAVADO

El lavado tiene por objeto eliminar los productos formados en el curso de la fermentación y los restos de pulpa adheridos todavía al pergamino, esto se efectúa en los tanques llamados lavaderos, debiendo agitarse bien el café con

palas de madera, termonándose esta labor cuando el agua que sale de los tanques sea igual a la que entró y el grano pierda todos los residuos mucilaginosos y su textura sea áspera al tacto.

El gasto de agua en esta operación es aproximadamente de 10 litros de agua por kilogramo de café. El agua debe ser lo suficientemente limpia para no dar al café ningún olor o sabor extraño y desagradable que mermaría su calidad.

ESCURRIDO.

Esto se lleva a cabo en forma manual, después de que el café es lavado y consiste en agarrar el café con unas cestas de mimbre y sacudirlo, con la finalidad de que el grano pierda humedad, ahorrando tiempo para su oerado en los patios de secado.

OREADO

Proceso que se realiza en los patios de secado en el cual se extiende el café, después de haber sido escurrido, se expone al sol por un lapsó que varía de 8 a 12 hrs.. El café debe ser movido con palas rectas a fin de que tengan un oreado homogéneo, pasando después al secado.

SECADO

El secado se realiza exponiéndolo al sol en los mismos patios donde es oreado.

En este proceso el grano deberá tener al final una humedad del 12%.

Siendo éste el último en los pasos a que será sometido el grano deberá tenerse mucho cuidado, ya que debido a un mal secado, son capaces de alterar la calidad del grano teniendo graves repercusiones en su valor comercial.

Un secado excesivo provoca pérdidas en el peso y por lo tanto mermas en la utilidad. En general, deberán utilizarse para el secado de 48 a 72 hrs.

Debiendo quedar al final de esta operación en café --pergamino con una humedad de 12% almacenándose en envases de yute y así este grano queda listo para su comercialización.

CLASIFICACION

Esta operación se ejecuta por lo general a mano pero también hay máquinas separadoras similares a las usadas en los molinos de harina, éstas tienen varios cilindros con agujeros de diferentes tamaños de grano. También se selecciona a mano el grano de café por colores llegándose a obtener algunas plantaciones hasta 5 clases de acuerdo a su tamaño, color olor e integridad de los granos.

ENVASADO

Se realizará en costales con capacidad de 250 kg, o con capacidad de 60 kgs.

ALMACENAMIENTO

Se realizará la conservación del café en una bodega utilizada exclusivamente para este fin. El lugar de almacenamiento debe estar contaminado por humo o cualquier otro producto que tenga olor extraño como fertilizantes o pesticidas, sillas de montar o cualquier otro objeto de olor penetrante ya que el grano de café tiene la característica de adoptar los olores fuertes que esten en contacto directo.

MERCADEO Y COSTOS

Anteriormente el excedente de café en la región era vendido a comerciantes o intermediarios ocasionales que venían de las ciudades de Guadalajara, Colima, Tepic,, así como de otras regiones que compraban el producto y lo llevaban a sus lugares de origen.

Actualmente la producción de café en la región es comprada por el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE), el Tepic, Nay, que lleva un control estricto tanto en su corte, beneficio, transporte, empaque, así como también en sus precios de garantía y venta del producto.

Todas las transacciones comerciales se llevan a cabo en la ciudad de México en donde INMECAFE tiene sus oficinas matrices, y donde se manda el café no sólo de la región, sino también de todo el país, donde es repartido a todos los comerciantes de la república pero ya industrializado.

CALCULO DEL COSTO POR Ha. DEL CAFETO (COFFEA sp.) PARA SU ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL HUERTO.

ESTABLECIMIENTO:

1.- Preparación del terreno:

1.1. Desmonte, junta y quema

40 jornales a razón de \$150.00/jornal \$ 6,000.00

2.- Plantación

2.1. Trazo de la Plantación

6 jornales / Ha. 900.00

2.2 Adquisición de pta. más flete

1,600 ptas./Ha. a razón de 25.00/pta
más \$3,000.00 de flete 43,000.00

2.3. Apertura de cepas

15 jornales/Ha. 2,250.00

2.4. Plantación

10 jornales/Ha. 1,500.00

2.5. Reposición de fallas

32 ptas. a razón de 25.00/ptas.
más plantación y fletes 900.00

3.- Fertilización

Con el tratamiento 18-12-06 (costo/Ha./año)

Sulfato de amonio 160.00

Super fosfato triple 107.00

Sulfato de potasio	48.00	
Aplicación (2) 4 jornales/Ha.	1,200.00	
4.- Control de plagas y enfermedades		
4.1. Desinfección de cepas		
Producto y aplicación	2,500.00	
4.2. Plagas y enfermedades		
Producto y aplicación	1,050.00	
5.- Labores culturales		
Cajeteo y deshierbes (3 al año)		
8 jornales / Ha.	3,600.00	
TOTAL DE IMPLANTACION		<u>563,215.00</u>
2do. AÑO		
1.- Fertilización, control de plagas y enf.		
labores culturales	8,665.00	
3er. AÑO		
1.- Fertilización, control de plagas y enf.		
labores culturales	8,665.-0	
4to. AÑO		
1.- Fertilización, control de plagas y enf.		
labores culturales	8,665.00	
2.- Agregando la mano de obra en la cosecha		
5 jornales/Ha.	750.00	

Se calculan 1250 kg./Ha. al primer año de
producción 9,415.00

5to. AÑO

1.- Fertilización, control de plagas y enf.
labores culturales 8,665.00

2.- Agregando la mano de obra de las cosechas
a 10 jornales/Ha. 1,500.00

10,165.00

6to. AÑO

1.- Fertilización, control de plagas y enf.
labores culturales 8,665.00

2.- Agrgando la mano de obra en la cosecha
15 jornales/Ha. 2,250.00

10,915.00

Por incremento de producción a 3,750 Kg./Ha.

7mo. AÑO

1.- Fertilización, control de plagas y enf.
labores culturales 8,665.00

2.- Cosecha 20 jornales/Ha. 3,000.00

Por incremento de cosecha a 5000 KG./Ha.

3.- Podas

16 jornales/Ha. 2,400.00

\$14,065.00

A partir de este año se estabiliza la producción y los costos de cultivo.

INGRESOS.

El precio actual de garantía para el café es de :

\$26.00 el café en cereza

\$10.80 el café sobrante (verde, enfermo, café malo, etc.)

\$56.00 el café pergamino (no redituable en la zona de estudio).

Los 3 primeros años tenemos un déficit de: \$80,540.00
 Por no tener producción sino hasta el cuarto año
 que es cuando empezamos a tener ingresos por el producto
 de nuestra cosecha.

4to. AÑO

750 Kg. de café cereza a razón de 26.00/Kg.	19,950.00
500 Kg. de café sobrante a razón de \$10.80/KG.	<u>5,400.00</u>
	25,350.00
Egresos ese año	<u>9,415.00</u>
Ganancias al cuarto año	15,935.00

5to. AÑO

1500 Kg. de café cereza a razón de \$26.00/Kg	39,900.00
1000 Kg. de café sobrante a razón de \$10.80/Kg.	<u>10,800.00</u>
	50,700.00
Egresos ese año	<u>10,165.00</u>
Ganancia al quinto año	40,535.00

6to. AÑO

2,250 Kg. de café cereza a razón de \$26.00/Kg	50,000.00
1,500 Kg. de café sobrante a razón de \$10.80/KG.	<u>10,800.00</u>
	67,050.00
Egreso ese año	<u>10,015.00</u>
Ganancia al sexto año	56,136.00

7mo. AÑO

3000 Kg. de café cereza a razón de \$26.00/Kg.	79,800.00
200 Kg. de café sobrante a razón dk \$10.80/Kg.	<u>21,600.00</u>
	101,400.00
Egresos ese año	<u>14,065.00</u>
Ganancia al séptimo año	87,335.00

8vo. AÑO

Ingresos por producción	101,400.00
Egresos	<u>14,065.00</u>
Ganancia al ocatavo año	\$ 87,335.00

PRESENTACION Y NORMAS DE CALIDAD

El café en grano se presenta en el mercado en dos tipos:

Café pergamino

Café Oro.

CAFE PERGAMINO .

Es el producto que ha tenido un grado de elaboración

primaria, este café se clasifica en los siguientes términos

Apariencia de grano

Proporción de cascarilla

Grano defectuoso

Materiales extraños, siendo importante la calidad a que es exigido en el comercio internacional como:

Aroma

Cuerpo

Sabor

Acidez

Color

Dando como resultado cinco categorías del café.

CAFE ORO

El producto proveniente de frutos maduros los cuales han recibido un grado de elaboración primario que consiste en el despulpe, fermentación, lavado, secado, morteadado, pulido y clasificación de tal manera que los granos queden desprovistos de su cascarilla.

El café oro se clasifica por varios factores; como apariencia del grano, altura de producción, humedad, grano dañado, sabor, color, brillo, teniendo con esto 6 calses de café oro.

De exportación

Bueno lavado

Americano Standard

Americano bueno

Europeo

CLASES DE FANTASIA

Son los cafés de exportación que poseen características especiales y se les da un proceso y clasificación especial.

EXPORTACIONES Y CONSUMO NACIONAL DE CAFE
PROYECCIONES 1978-1982

CICLO	Tipos de café		Valor según calidad (millones de \$)		TOTAL
	Exportación Na cional		Exportación Nacional		
78-79	4,041	1,239	\$10,506	\$2,106	\$12,600
79-80	4,512	1,358	11,731	2,309	14,000
80-81	4,940	1,464	12,844	2,489	15,200
81-82	4,372	1,590	13,967	2,703	16,700

CONSUMO E INDUSTRIALIZACION

El café como producto final es usado como bebida en forma directa, como estimulante nervioso, en farmácopea ocupa un lugar importante, ya que es utilizado para fabricar tónicos cardiacos por su contenido de cafeína, también se utiliza en la fabricación de licor, dulces, chocolates, etc.

Por su contenido de cafeína y un diurético, el café es capaz de ejercer acción sobre el sistema nervioso, muscular y circulatorio, siendo también un excitante de la actividad cerebral.

Su consumo excesivo es capaz de producir trastornos psicológicos en algunos organismos, como depresión, entorpecimiento, temblores nerviosos, etc.

El café se presenta en el mercado generalmente en forma de grano entero, grano molido y deshidratado como el café soluble.

Con los desechos como la pulpa y cáscaras en general, se puede preparar un excelente material de abonado orgánico en forma de compost.

Existen algunos vegetales que por su parecido al café

en sus propiedades, pudieran reemplazarlo en estado puro, -
entre estos productos tenemos

Yerba mate (*Ilex paraguariensis*)

Te negro (*Amelia Sinnensis*)

Nuez de coca (cola *Acuminota*)

Achicoria (*Chinchorium intybus*)

Se consideran también como sustitutos artificiales a -
todas aquellas mezclas realizadas con café.

Café con maíz

Café con garbanzo

Café con haba

Café con trigo

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El presente trabajo esta basado en una de las actividades que más ha adquirido a últimas fechas en nuestro país; como lo es la cafeticultura que reviste gran importancia económica por la gran intensificación de este cultivo y la canalización de recursos financieros que se destinan para su aprovechamiento, tanto como son la otorgación de recursos crediticios para las labores de las huertas o su instalación y procesamiento del café, utilizando el beneficio como un instrumento de organización eficiente de los pequeños productores, y a la capacitación de los mismos y elevación de su nivel de vida para mejorar sus ingresos.

Analizando lo antes expuesto se puede ver la enorme importancia tanto social y económica que la cafeticultura representa a nivel inicial, y, la gran necesidad de que el estado de Jalisco conjuntamente con el de Nayarit, realicen esfuerzos que logren desarrollar la cafeticultura tanto técnica como económicamente en esta región.

Como se ha visto en la zona donde se realizó este estudio, no se efectúan en forma correcta labores tan importantes como fertilización, forma adecuada de cosecha y así como para uniformar la madurez del grano (cereza), los cuales son muy importantes y necesarios.

RECOMENDACIONES

En la actualidad debido a la poca rentabilidad del cultivo no es redituable la aplicación de fungicidas y pesticidas ya que la producción actual en la zona estudiada es de 1,250 Kg/Ha.

En un futuro no muy lejano gracias a los programas que el INMECAFE ha estado poniendo en práctica se piensa incrementar la producción a 5000 Kgs/ha., con lo cual será redituable la aplicación de fungicidas, insecticidas, etc., para el control de plagas, enfermedades y poner en práctica las siguientes recomendaciones.

* No traer del extranjero tierra, plantas de café, sus partes y sus productos naturales conforme lo dispuesto por la Cuarentena Exterior número 2, ni movilizar productos de los lugares cuarentenados de acuerdo con lo que dispone la Cuarentena interior No. 12.

* No permitir que los trabajadores lleven a la finca sacos, canastos, tenates y otros objetos; debe comprarlos cada productos para uso exclusivo de un cafetal.

* El café cosechado en zonas cuarentenadas sólo podrá procesarse en los beneficios que indique el personal de la Dirección General de Sanidad Vegetal.

* Regular la sombra podando convenientemente tanto los árboles que se usan para ello como los cafetos, y dejar éstos últimos a una altura de 2.40 mts. lo que facilitará la recolección del fruto.

* Cosechar conforme vayan madurando los frutos, y de ser posible hacer tres cortes que son:

En la pepena, que es cuando la planta dé los primeros frutos.

Cosecha, que es la producción fuerte de la planta;

La repepena, que son lo último de frutos que da la planta.

* Retirar del cafeto todo el fruto maduro (cereza) y no dejar frutos secos en las plantas o en el suelo.

* Cuando llega a haber una infestación de una plaga como -- por ejemplo la broca del café, no regresar al campo la fruta fresca, sino depositarla en montones, agregarle cal y -- posteriormente convertirla en abono orgánico.

*Concientizar al productor para que tecnifique su plantación en orden de aumentar su productividad.

*Intensificar la tecnología

* Promover la intensificación de cultivos en esta área cafetalera marginada.

...esarios.

* Inspeccionar constantemente los cafetales para detectar oportunamente cualquier foco de infección.

* Uso de agroquímicos para el control de plagas y enfermedades.

* Una adecuada fertilización bajo la supervisión de algún técnico, de tal manera que se pueda asegurar la buena nutrición de la planta.

* Transplante de cafetales para reponer fallas, renovar unidades improductivas y aumentar la población por Ha. en su caso.

* Construcción de reservorios de agua para asegurar la aplicación oportuna de fungicidas.

café cosechado en
en los beneficios
General de Sanidad Veg

de
el personal de

R E S U M E N

Desde que se inició la cafeticultura en México (1881), hubo gran impulso por los productores particulares, sin embargo, pese a estos esfuerzos el progreso era lento y difícil. Aunque evidentemente los rendimientos podían incrementarse pero, hacía falta un organismo defensor de los intereses de los cafeticultores en beneficio del país.

Fue con esto que en 1949 por decreto presidencial se creó oficialmente la Comisión Nacional del Café y su principal finalidad era el mejoramiento de las plantaciones.

Aplicando los sistemas más modernos y adecuados el cultivo del cafeto en beneficio del grano a fin de aumentar rendimiento y reducir costos manteniendo la calidad.

Al aumentar la importancia de la cafeticultura en México, hubo necesidad de crear un organismo más amplio y capaz de superar nuevos problemas.

Así por ley el 30 de Diciembre de 1958, se creó el Instituto Mexicano del Café (INMECAFE) que ha multiplicado los servicios que prestaba la antigua Comisión.

El café fue introducido a México por Don Juan Antonio Gómez de Guevara, cultivándolo en su hacienda de ahí se pro-

pagó por todo el país a las zonas propias para el cultivo.

En el Municipio de Cabo Corrientes se empezó a cultivar café principalmente, por la topografía del terreno de esta zona, ya que es muy accidentada.

Cuando una persona empezó a cultivar el café y al ver que no presentaba problemas para su desarrollo, fué imitado por otras personas, siendo ésta la manera como se inició el cultivo en la región.

El café pertenece a la familia de las Rubiaceas, Género Coffea y existen más de 70 especies en su agrupación sistemática.

Las especies más explotadas a nivel mundial son:

Coffea arábica L. y

Coffea canephora

Las especies del género Coffea, presentan aspectos muy variados al final de su desarrollo apareciendo desde el arbusto de pocos centímetros de altura, hasta el árbol que alcanza de 12 a 15 mts. de altura y presenta también diversas características de su ramaje, hojas, frutos y semilla.

Por estas razones la identificación de algunas espe-

cies sólo puede ser realizada por expertos botánicos, especiales en el tema.

En el municipio de Cabo Corrientes se encuentran varias variaciones de clima y para su determinación se tomaron los datos de la estación Climatológica del Tuito Jal. cuyas coordenadas geográficas son 20°19' Lat. N. y 105°25' Long. O. del meridiano de Greenwich. Encontrándose a una altura de 750 mts. SNM.

Diversas condiciones deben concurrir en la tierra a fin de tener éxito en el cultivo del café. Las principales son:

- 1.- Naturaleza y configuración del terreno
- 2.- Clima
- 3.- Altitud SNM
- 4.- Orientación respecto al sol
- 5.- Protección contra vientos
- 6.- Humedad
- 7.- Corrientes de agua
- 8.- Sitios apropiados para construir.

El café como cualquier otro cultivo necesita labores culturales, entre estas estan:

La limpieza, replantado, poda, etc.

Una aplicación adecuada de fertilizantes nos va a ase-

gurar un aumento de el rendimiento, así como el oportuno -
combate y control de plagas y enfermedades que son factores
que merman considerablemente la producción cafetalera en -
México.

La cosecha del café se recomienda cuando el fruto ad-
quiere un color rojo cereza que es cuando ha alcanzado su-
madurez,

Finaliza la elaboración de este estudio vemos que el
café se adapta fácilmente a la región, tiene buena produc-
ción, buen mercado, y sobre todo buena utilidad.

B I B L I O G R A F I A

LIBROS:

- 1.- Camacho Moya Victor,
Proyecto de un beneficio del café para el Municipio de
Naupan Puebla.
Tesis: Extensión Agrícola
Universidad de Guadalajara -- 1980
México.

- 2.- Carvajal José F.
Cafeto, cultivo y fertilización
Instituto Internacional de la Potasa
Berna Suiza -- 1972

- 3.- Coste René
El Café
Ed. Blume
Primera edición 1969
España.

- 4.- Cruz Rodríguez Saúl.
Estudio Agropecuario del Municipio de Cabo Corrientes
del Estado de Jalisco.
Tesis profesional 1978
Universidad de Guadalajara
México.

- 5.- García Alvarez Manuel
Enfermedades de las plantas en la República Mexicana
Editorial Limusa
México 1976

- 6.- García Alvarez Manuel
Patología Vegetal Práctica
Editorial Limusa
México 1979.

- 7.- Herrera Campi José Antonio
Fitopatología Ilustrada
Editorial UTHEA No.121
México 1962.

- 8.- Losada Tome José: Director y Gerente General.
El café en México No. 192
Editorial Artes de México 1960

- 9.- Martínez Planas Miguel y Tico Roig Luis
Agricultura Práctica
Editorial Ramón Sopena, S.A.
Barcelona 1975.

- 10.- Rangel Ledezma Eleazar
Estudio General del Cultivo y Beneficio del Café
Tesis

Escuela Superior de Agricultura "Hermanos Escobar"
Ciudad Juárez Chihuahua. 1978
México.

BOLETINES

- 1.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos
Diario Oficial
Decreto: Control, prevención, combate y erradicación de
la roya del cafeto.
Enero 10 de 1980.

- 2.- Secretaría de Agricultura y Ganadería, Dirección Gene-
ral de Sanidad Vegetal.
Departamento: Aplicación Cuarentenaria.
Decreto: Por el cual se prohíbe la importación del café
Tomo: CCCXIV # 9
Septiembre de 1972.

- 3.- Secretaría de Agricultura y Ganadería
Dirección General de Sanidad Vegetal
Departamento de aplicación Cuarentenaria
Cuarentena Exterior # 2 contra las plantas del cafeto,
sus partes, sus órganos y sus productos naturales.
México 19 de Enero de 1972.

- 4.- Secretaría de Agricultura y Ganadería
Dirección General de Sanidad Vegetal
Programa para el mejoramiento de la cafeticultura y --
prevención contra la roya del cafeto en el Estado de -
Jalisco.

INFORMACION DIRECTA:

- 1.- Banda José Luis Ing.
Asistencia Agronómica INMECAFE, Tepic, Nayarit.
- 2.- Cárdenas Barragán J. Refugio Ing.
Jefe de la Unidad 3 Talpa de Allende Jalisco.
- 3.- Cruz Isabel: Cafeticultor
Ixtlahuahuey Jalisco.
- 4.- Ramos Alejandro y Ramos Levir: Cafeticultores.
Mascotita Jalisco.
- 5.- Vega Arturo Ing.
Distrito de Riego VI
Puerto Vallarta Jalisco.