

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



EL CULTIVO DE MANGO CRIOLLO EN LA
BARRANCA DEL ESTADO DE JALISCO.

TESIS PROFESIONAL

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

RAFAEL IBARRA DAVALOS

GUADALAJARA, JAL.

1983



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

Expediente

Número

Mayo 12, 1933.

C. PROFESORES

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA, Director.

ING. CLEMO FELIX FREGUSO, Asesor.

ING. RICARDO RAMIREZ MELENDREZ, Asesor.

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

"EL CULTIVO DE MANGO CRICILLO EN LA BANANICA DEL ESTADO DE JALISCO."

presentado por el PASANTE EMILIO IBARRA DAVALOS
han sido ustedes designados Director y Asesores respectivamente para el desarrollo de la misma.

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

"PIENSA Y TRABAJA"
EL SECRETARIO.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

Expediente

Número

Mayo 12, 1983.

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

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____
RAFAEL IBARRA DAVALOS _____ titulada,

"EL CULTIVO DE MANGO CRIOLLO EN LA BARRANCA DEL ESTADO DE JALISCO."

Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma.

DIRECTOR.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA.

ASESOR

ING. ELENO FELIX FREGOSO.

ASESOR

ING. RICARDO RAMIREZ MELENDREZ

hlg.

Al contestar este oficio sírvase citar fecha y número

C O N T E N I D O .

	PAGINA
I. INTRODUCCION -----	1
II. ANALISIS -----	1
III. DIAGNOSTICO -----	7
IV. SITUACION Y FACTORES QUE FRENAN EL DESARROLLO FRUTICOLA DE JALISCO. -----	9
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES -----	14
VI. PERSPECTIVAS -----	20
VII. SINTESIS -----	24
VIII. ANEXOS -----	29
IX. BIBLIOGRAFIA -----	33

DEDICATORIAS :

A MI HERMANO:

LIC. RAFAEL CASTELLANOS

QUIEN HA SIDO MI GUIA PARA
REALIZAR LOS LOGROS EN MI VIDA.

AL POLITICO:

LIC. FELIX FLORES GOMEZ

QUE CON SU EJEMPLO E LOGRADO
FORMAR CRITERIO SOBRE LA ACTIVIDAD
POLITICA.

A LA FEDERACION DE ESTUDIANTES DE GUADALAJARA

INSTITUTO POLITICO DONDE LOGRE
FORJAR MIS CONVICCIONES.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA.

CASA DE ESTUDIOS A LA QUE LE
DEBO MI FORMACION PROFESIONAL Y
EL CARACTER DE SERVIDOR A LA SOCIEDAD
POR LO QUE ESTARE AGRADECIDO TODA MI VIDA.

A MIS PADRES:

IGNACIO IBARRA GONZALEZ
MA. DE JESUS DAVALOS DE IBARRA

A LOS QUE ADMIRO Y QUIERO
PORQUE HAN TENIDO LA PERSEVERANCIA
DE FORMARME FISICA Y MORALMENTE
HE DE ESTAR AGRADECIDO MIENTRAS VIVA.

A MI ESPOSA.-

MARIA TERESA FERNANDEZ MARTINEZ
CON LA CUAL HE PASADO LOS MOMENTOS
FELICES DE MI VIDA.-FORMANDO UN HOGAR
Y LA QUE ME HA DADO EL APOYO EN TODO MOMENTO

A MI HIJA

LILIANA
QUIEN ES MI INSPIRACION
Y POR LA QUE TENDRE QUE ESFORZARME SIEMPRE.

A MIS HERMANOS

QUE ESPERO QUE SEA UN EJEMPLO
IGNACIO
FRANCISCO
MA TERESA
RICARDO
IMELDA
IRENE.
ANA ROSA
ALEJANDRO
MANUEL

A MIS MAESTROS
QUE SIENDO PILARES DE NUESTRA UNIVERSIDAD
EXHALAN SUS CONOCIMIENTOS PARA LA FORMACION
DE PROFESIONALES.
MI AGRADECIMIENTO AL DIRECTOR DE MI ESCUELA
Y DIRECTOR DE ESTA TESIS.
A MIS ASESORES, QUE DESINTERESADAMENTE
ME APOYARON PARA REALIZAR ESTE TRABAJO.

ING. ANDRES RODRIGUEZ GARCIA
ING. ELENO FELIX FREGOSO
ING. RICARDO RAMIREZ MELENDEZ.

I. INTRODUCCION.

Existe en Jalisco una afea de consideración, conocida como "La Barranca", la cual por extensión, corresponde a varios municipios siendo estos, el de Amatitán, Guadalajara, Magdalena, Tequila, San Cristóbal de la Barranca y Zapopán.

Como su nombre lo indica, esta Barranca, por su altura sobre el nivel del mar y topografía accidentada, diferentes al resto de las superficies de los municipios que la forman; constituye un verdadero microclima, con condiciones benignas, sobre todo en los referente a temperaturas, situación que ha permitido al desarrollo de especies frutales, propias de los climas semi-cálidos y cálidos.

II. ANALISIS

Es conveniente presentar un análisis ecológico de los municipios que conforman el área de estudio, con objeto de inferir las condiciones ecológicas específicas de "La Barranca" (No se tienen datos oficiales), complementados con las visitas de campo, que nos permitan emitir un diagnóstico y posteriormente, las conclusiones y recomendaciones.

I. D A T O S G E O G R A F I C O S.

MUNICIPIO	LATITUD (NORTE)	LONGITUD (OESTE)	A.S.N.M. (METROS)
AMATTAN	20o 50'	103o 44'	1248
CUADAJAJARA	20o 41'	103o 20'	1578
MAGDALENA	20o 55'	103o 59'	1400
TEQUILA	20o 54'	103o 50'	1200
San CRISTOBAL	21o 39'	103o 26'	844
ZAPOPAN	20o. 43'	103o 23'	1700

Este cuadro, nos muestra la situación representativa cada Municipio, más no la que prevalece en "La Barranca" en la cual por lo que toca a alturas sobre el nivel del mar son menores en algunos casos, hasta en 100 metros.

2. ELEMENTOS DE CLIMA

MUNICIPIOS	PRECIPITA MEDIA A M M	MESES MAX. PRECIPITA.	DIAS DESP.	DIAS NUBLADOS	INSOLACION	TEMPERATURAS MEDIAS		
						ENERO	JULIO	ANUAL
AMATITAN	706.3	JUN.SEP.	252	100	73%	19.1	26.2	23.1
GUADALAJARA	866.9	" "	129.4	108.5	35%	14.6	21.2	18.8
MAGDALENA	1012.8	" "	245	64.9	68%	17.6	22.8	21.4
TEQUILA	1073.1	" "	252	100.5	73%	19.7	24.8	23.2
SAN CRISTOBAL	713.7	" "			48%	18.4	25.3	22.6
ZAPOCAN	906.1	" "	218.3	62.1	60%	19.9	26.7	23.5

En lo referente a las temperaturas de "La Barranca" las diferencias con las aquí registradas, son del orden de más de 30 para el verano y en más 20 para el invierno.

3. c l i m a .

MUNICIPIOS.

TIPOS DE CLIMA

AMATITAN	C (oip) B' _I (a')	1
GUADALAJARA	E (oip) B' _I (a')	3
MAGDALENA	C (oip) B' _I (a')	1

TEQUILA	C (oip) B _I ¹ (a')
SAN CRISTOBAL	C (oip) B _I ¹ (a')
ZAPOPAN.	C (oip) B _I ¹ (a')

CATEGORIA DE HUMEDAD

C = Semi = seco

O = Otoño Seco

I = Invierno Seco

P = Primavera Seca

CALVE

Categoría de temperatura

B'= Semi = Cálido

A'= Sin cambio térmico invernal bien definido

Fuente; PIAT. " METEOROLOGIA " Boletines, Nos. 3 y 4

Contreras Arias, A. " MAPA DE LAS PROVINCIAS CLIMATOLOGICAS DE LA REPUBLICA MEXICANA"

4. ACCIDENTES METEOROLOGICOS.

Es común cuando se intenta un trabajo como el presente los aspectos positivos de los diversos factores que entran en juego omitiendo la consideración de aquellos elementos cuya influencia = negativa puede conducir al fracaso de cualquier proyecto. Es esta la razón por la cual se muestran los accidentes meteorológicos =

MUNICIPIOS	Heladas al año	Meses Mayor Insiden.	Vientos Domin.	Intens.	Granizo días al año
Guadalajara	10	ONDEF	E	3	3.0
Magdalena	18	NDEFM	SE	3	3.3
TEQUIIA	0.4	NDE	NW	3	1.0
San Cristóbal	0.2	D			0.9
Zapópán	5.6	NDEF	E	8	4.2

Para el área de "La Barranca" por su ubicación definitivamente no se presentan heladas; los vientos no son muy intensos; en cambio las granizadas si llegan a presentarse 2= 3 veces por año.

5. S U E L O S .

Características

Agrológicas

Texturas	Migajones Arcillosos
Estructuras	Suelos no estructurados.
Drenaje	De regular a bueno.
Reacción (ph)	6.5 D.5
Fertilidad	Responden estos suelos a las aplicaciones de nitrógeno, fósforo y potasio, sobre todo en frutales.

6. BIOTICAS CULTIVADAS.

Las especies frutales cultivadas dentro de "La Barranca" son fundamentalmente.

Mango, aguacate, ciruela mexicana (Spondia) y limón.

Por lo que respecta a la producción de mango San Cristobál, ocupa el primer lugar de la entidad; precisamente con la producción de "La Barranca", de la misma manera, que Tequila ocupa el segundo, Zapopán el cuarto lugar y Amatitán el quinto; con una época de cosecha para toda el área, que comprende de Abril a Junio.

En lo referente al aguacate; Amatitán y Tequila, ocupan los lugares de importancia, con una época de cosecha correspondiente a los meses de Mayo y Junio.

En la producción de limón; Tequila y Zapopán son los importantes con una época de cosecha prácticamente de todo el año, siendo de Julio a Octubre la etapa de mayor reducción.

III. DIAGNOSTICO

Con apoyo en el análisis que antecede, fué posible emitir = el diagnóstico siguiente:

Toda el área de "La Barranca", ofrece grandes posibilidades = de incremento frutícola, siempre y cuando se disponga del recurso "agua".

No obstante, es pertinente aclarar que las distintas especies y variedades, con posibilidades de incremento; deberán ubicarse en concordia con los factores de orden ecológico.

La fruticultura que actualmente se practica en el área; no obstante su mayor productividad en relación a los cultivos tradicionales; acusa un nivel técnico muy bajo, en consecuencia es lícito prever que una mayor aplicación tecnológica conducirá a = rendimientos más significativos.

Es lo más común, observar las plantaciones actuales con los siguientes aspectos:

1o. Sin ningún ordenamiento; esto es, no siguen ninguno de los patrones establecidos; tales como Marco Real, tresbolillo y más especialmente dada la topografía, el trazo a curvas de nivel o por lo menos, perpendicular a las pendientes.

2o. Persiste la idea, de que un mayor número de sujetos por unidad de superficie; proporcionará mayores volúmenes de producción, cosa totalmente errónea; ya que cada especie, requiere = de un espacio vital que evite la competencia por la luz, el calor, la humedad y los nutrientes. En síntesis, las distancias adecuadas de plantación no se toman en cuenta.

3o. En su mayoría, se trata de árboles criollos que == tardan bastante en producir y con la consiguiente falta de uniformidad en la frutificación y calidad de fruto.

4o. La mayoría de los árboles, poseen gran cantidad de madera seca, así como, ramas rotas y dañadas, algunos más parasitados con plantas epifíticas.

Los troncos o fustes de los árboles, sobre todo de mango y aguacate, se encuentran cubiertos de líquenes, en virtud = de que la luz y el calor jamás les llega en los porcentajes adecuados.

6o. No obstante que los suelos responden bien a las aplicaciones de nitrogenados, fosfetados y potásicos, las fertilizaciones prácticamente no se han intentado.

7o. En lo referente a la fitosanidad, son estos los aspectos más generalizados.

En el mango si se tienen problemas de pulgón en la floración e inmediatamente después, problemas de mosca de la fruta y de antracnosis.

En el aguacate, son la agalla, la antracnosis, pudriciones de raíz y la fumagina, los que causan los mayores problemas.

En los cítricos, el pulgón, el gusano perro, las escamas y la fumagina, son los que predominan.

8o. Finalmente, jamás se han intentado las limpias y chapeos; lo que da por consecuencia, problemas de competencia mayor proliferación de plagas y el consiguiente riesgo de incendios.

IV. SITUACION . Y FACTORES QUE FRENAN EL DESARROLLO FRUTICOLA DE JALISCO.

Son muy diversos, los factores que han impedido el desarrollo de la fruticultura Jalisciense; pero trataremos de mencionar los más importantes.

1. FAJTA DE CREDITOS. Podemos afirmar que la banca oficial, destinada muy pequeñas cantidades para la frutivultura; siempre muy abajo de las necesidades reales de crédito. Por otra parte, dichos créditos, = se conceden para instalación o establecimiento sobre los volúmenes de producción.

Recordemos que los caminos fundamentales para incrementar los volúmenes de fruta, lo constituyen, en destinar nuevas superficies al cultivo de especies frutales, y el rehabilitar y aplicar una mayor tecnología en los huertos ya establecidos.

Muchos campesinos, ya están convencidos de la = alta productividad de los frutales y están dispuestos a destinar parte de su parcela a esta actividad; pero se ven imposibilitados por carecer del recurso económico indispensable para realizar las plantaciones. Actualmente, se están realizando nuevas plantaciones, pero a muy baja escala y fundamentalmente por pequeños propietarios.

Las plantaciones ya existentes, reclaman con urgencia una rehabilitación y un mantenimiento adecuados; no exageramos si afirmamos que las pérdidas anuales de volúmenes de fruta, son del = orden del 20% y hasta el 80%, por la falta de limpias, control oportuno de plagas, prevención de enfermedades y carencias de nutrientes.

No obstante las recomendaciones proporcionadas para que se realicen las distintas labores que requieren en los huertos.

el fruticultor siempre argumenta, el no disponer de medios para llevarlas a cabo; por lo tanto mientras subsista esta situación, la producción de frutales siempre acusará un bajo nivel.

Sería deseable que las instituciones crediticias cooperaran en la organización de los productores de frutas y mediante una planeación adecuada, buscar la posibilidad de incrementar los créditos a la fruticultura.

2. La Idiosincracia de Nuestra Gente .

Este es otro aspecto, que ha influido negativamente en el desarrollo frutícola no solo de Jalisco, sino de todo México. Nuestra gente desea que de cualquier inversión que realice, obtenga utilidades inmediatas; lo cual no, es posible dentro de la actividad frutícola, ya que está, requiere de un período más o menos largo, para obtener provecho.

En el campesino no enterado de los adelantos actuales; persiste la idea de que un frutal inicia su producción a partir del 6o. o 10o. año, factor que le hace reacio a convertirse en fruticultor; pero a medida que se les ha estado demostrando que las variedades actuales, ensayan, al 2o o 3er año lográndose vencer esa resistencia.

3. FALTA DE ASESORIA TECNICA. En general la asesoría técnica se ha enfocado a los cultivos tradicionales que son generalmente cultivos de ciclo corto, dejando en plano secundario a los

frutales. Por otra parte, hay que hacer notar que la fruticultura es una disciplina altamente especializada, que requiere de una verdadera especialización o en su defecto, una amplia experiencia, adquirida a través de la practica de varios años en este campo.

En nuestro país no se cuenta con especialidad en fruticultura a nivel profesional y son relativamente pocos los profesionistas dedicados a esta actividad, lo cual ha motivado que el impulso a esta, no sea en grado óptimo.

4. FALTA DE PLANTA DE CALIDAD DISPONIBLE OPORTUNAMENTE Y A PRECIOS AL ALCANCE DEL CAMPESINO.

Este es otro de los factores que sin duda alguna han contribuido a frenar el desarrollo frutícola DE Jalisco, como a continuación vamos a demostrarlo.

El campesino, dispone de su parcela y tiene deseos de destinar a frutales, un cuarto a la mitad de ella; puede hacer el trazo, abrir sus cepas regar y en fin, proporcionar todas las labores = pero al momento de adquirir la planta, se encuentra con que cada una de ellas le cuesta de \$ 30.00 a 50.00 pesos, por lo que esta persona tendría que disponer de \$6,000.00 a \$ 10,000.00 aspecto no a su alcance que le impida ser fruticultor.

En ocasiones, el campesino se sacrifica y algunos logran reunir la cantidad requerida para la adquisición de planta, pero ésta, no tiene aún ni el desarrollo ni la edad adecuados para el harto, por lo que se ve obligado a esperar, pasandose la época oportuna de plantación y trayendo como consecuencia, el fracaso de este desarrollo frutícola que apenas se iniciaba.

Existen otros casos, en los que la calidad o cualidades de las variedades, no han sido conformidades en el medio en que van a ubicarse por lo que las probabilidades de éxito, son muy reducidas.

La única forma de subsanar estos aspectos negativos, es el establecimiento de viveros en donde se produzcan especies y variedades, propias para cada una de las condiciones ecológicas prevalentes en el Estado; con disponibilidad oportuna y a precios al alcance de el campesino.

Esto crea pues la necesidad imperiosa de la creación de viveros; pero dado que no solo se destinan a la producción de planta si no que también deben disponer de una superficie para Huerta Madre, de observación fenológica, demostración y capacitación, habremos de llamarles en vez de viveros, Centro de Propagación y Capacitación Frutícolas y de los cuales presentamos a continuación una guía técnica para su establecimiento.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El diagnóstico externado, nos muestra claramente, las grandes posibilidades de incremento frutícola que existen en el área motivo de estudio, lo cual sin lugar a dudas, constituirá una coadyuvante en la obtención de mayores ingresos para los campesinos y productores en general; bastando solamente con aplicar una mayor tecnología; la cual debe y puede ser proporcionada por la S.A. Y R.H. a través de su cuerpo de Extensión Agrícola.

El Programa de rehabilitación de las huertas existentes, tendrá como base, las siguientes recomendaciones.:

Aclareos: Es necesario eliminar todos los árboles decrepitos e inproductivos; así como todos aquellos que limiten el espacio vital o distancia adecuada para la especie en cuestión; de forma tal que se tenga por hectárea, solamente el número de sujetos recomendados.

En caso de existir la población adecuada y con buen distanciamiento, pero con árboles inproductivos; se puede intentar su rehabilitación mediante las injertaciones con las variedades cuya calidad y adaptación al área, han sido ya comprobadas.

A continuación se presentan las distancias de plantación para las especies del área:

ESPECIE	DISTANCIA MIN. M.	DISTANCIA MAX. M.	DIST. RECOMENDADA M.
MANGO	8	12	10
AGUACATE	8,	12	10
LIMONERO	6	8	7
CIRUELO	6	8	7

Fertilización; Es fundamental, el que se hagan aplicaciones de de nitrogenados, fosfotados y potásicos, en las dosis adecuadas; para lo cual, se puede tomar como base la extracción de nutrientes por = sujeto y para una cosecha normal (Dato ya conocido}, con pequeñas va- riantes, en árboles perfectamente identificados en cada huerta; en es ta manera en poco tiempo se estará en condiciones de obtener la mejor dosis así como el tipo de fertilizante a emplear, ejemplo:

Se está recomendando para una huerta de mango determinada; donde ya se observó la edad y desarrollo de los árboles; el que se = apliquen 2.5 Kgs. de Urea , 2.5 Kgs. de superfosfato de calcio triple y 0.5 Kgs. de cloruro de potasio por sujeto. Será esta lla dosifica ción para la mayoría de los árboles; al mismo tiempo, en unos cuantos sujetos representativos de la herta y debidamente marcados; podrán = hacerse aplicaciones donde se suba un poco el nivel de nitrógeno; = = otros en los que se aumente el nivel de fósforo; otros en los que se baje el nivel de nitrógeno o de fósforo de los dos. De esta forma, =

cuán los sujetos, los que mediante su cosecha, nos indicarán la mejor dosificación.

De la misma forma como se determinan las dosificaciones, se pueden, = obtener los tipos de fertilizantes a emplear.

No obstante que existe el recurso de los análisis de fertilidad de sue los; la experiencia nos ha demostrado, que dada su heterogeneidad, lo más recomendable es el afinar estas dosificaciones, en el campo y para cada herta, en particular.

En también muy importante dentro del rubro fertilización, su época de aplicación, y para la cual, se recomienda; aplicar el 80% de nitrógeno el 100% del fósforo y el 100% del potasio, un mes antes de la floreción y el 20% restante del nitrógeno, cuando el fruto está en tamaño de canica, pero en forma nítrica. Definitivamente se tiene mejor res puesta. Haciendo en la fertilización de base (la de antes de la floreción), la aplicación de toda la dosis.

Es de interés también, la forma de aplicar el fertilizante y la cual debe ser como sigue:

Delimitar la zona de goteo de cada sujeto o la sombra que proyecta = a las 12 del día y en el círculo obtenido, aplicar en banda el ferti= lizante a partir del borde del círculo y hacia el centro del árbol; dejando otro círculo en torno al tronco sin fertilizar; pues hay que tomar en cuenta que en esta área se encuentran raíces, que solamente

realizan labor de sosten y conducción, más no de absorción-.

Antes de la aplicación el área por fertilizar deberá estar libre de malezas.

Riegos: El mayor porcentaje de las huertas actuales, dependen únicamente de la precipitación pluvial; pero es indudable que si se proporcionan los volúmenes adecuados de agua para que cubran sus requerimientos fisiológicos; los rendimientos serán mayores.

Existen procedimientos para cuantificar con precisión, los volúmenes de riego; pero dado que en este caso el riego se lleva a cabo en forma individual; lo verdaderamente práctico y lo que interesa al fruticultor; es la frecuencia de los riegos y para lo cual, se sugiere se lleve a cabo de la siguiente manera:

Inmediatamente después de un riego y tan pronto como se percibe el agua de la superficie; tomar un puñado de tierra de la superficie regada y la sensación que nos dé al tacto; le asignamos un valor de 100% (suelo saturado).- De otra parte del terreno, donde han trascurrido varios meses sin humedad; se toma otro puñado de tierra y a la sensación que se obtenga, se le asigna un valor de 0% de humedad.

De esta forma, se tienen los dos extremos y se tendrá el cuidado de regar cuando se tenga aproximadamente un 40% de humedad.

Es necesario tomar en cuenta, que la humedad superficial, se evapora fácilmente y que casi nunca es aprovechada por las plantas; por lo tanto la determinación del grado de humedad se llevará a cabo en el campo de acción de las raíces.

aplicación posterior con fungicida y finalmente la última del año, con fungicida y bactericida.

Este tratamiento es recomendado para condiciones normales de prevención de enfermedades.; pero cuando se tenga mayor incidencia de estas; las aplicaciones deberán hacerse hasta dos veces por mes.

En lo relativo a las plagas, es deseable su control, tan pronto como aparecen; utilizando para cada caso, las dosificaciones y los productos más adecuados, en función de la plaga presente y oportunamente. Por ejemplo: La mosca de la fruta en el mango, realiza la postura de sus huevecillos, en las etapas iniciales de desarrollo del fruto; siendo éste, el momento oportuno para el control del adulto; cualquier tratamiento posterior resultará ineficaz.

Podas: Las especies frutales que se encuentran prosperando en la "Barranca", recaen dentro del grupo de especies que no se podan; no obstante, se hace necesaria la eliminación de toda la madera seca de los árboles, ramas rotas dañadas y deformes; así como de las plantas epifíticas.

CALENDARIO DE LABORES.

Meses en que deben ejecutarse

L A B O R	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	OBSERVACIONES.	
A). ACLAREOS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Conservar la población adecuada por unidad de superficie.	
B). FERTILIZACION	x	x										x	Empleando las mezclas y los productos adecuados.	
C). RIEGOS	x	x	x	x	x						x	x	x	Volúmenes y frecuencia recomendados.
D). LIMPIAS		x				x			x			x	Area de goteo con azadón y chaço resto superficie.	
E). PODAS.		x										x	Eliminación madera seca ramas rotas y dañadas.	
F). FITOSANIDAD 1.= PLAGAS	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Tan pronto como se presenten.	

VI. P E R S P E C T I V A S .

NUEVAS PLANTACIONES.

Otro de los cambios a nuestro alcance para incrementar la producción frutícola de cualquier región lo constituye el destinar nuevas superficies a esta actividad; esto es, realizando nuevas plantaciones.

En la actualidad, el campesino está conciente de la alta productividad de los frutales; faltando solamente, el orientarlos y motivarlos en forma adecuada.

Estas nuevas plantaciones a fin de que constituyen verdaderos Huertos Ordenados y se obtengan buenos rendimientos; deben apoyarse en li neamientos básicos fundamentales, que no son otra cosa, más que los conocimientos actuales para ejecutar con acierto, las diversas labores que reclama la instalación de un huerto.

Toda nueva plantación que se intente en la zona de "La Barranca" sugerimos se sujete a los siguientes aspectos.

1o.= Selección de Especies.= Antes de iniciar los tra bajos relativos al establecimiento de un huerto ordenado; se debe realizar una selección concienzuda en cuanto a las especies y varie dades por plantar, constatando su adaptación al medio ahí presente y más aún tomar en cuenta lo siguiente: En la zona en que se ha ve nido trabajandp, hemos observado que son aproximadamente doce es pecies las que lograr prosperar en esas condiciones ecológicas; pe ro de todas ellas, se recomienda elegir las tres a cuatro más pro ductivas; que serán las que se establezcan. Cada especie deberá ubi carse en su respectivo lote, sin mezclarlas. De esta manera, se amorti

guan en algo, los efectos de Altonacia e Vecer ía que presentan los fru-
tales.

Hasta hace poco tiempo, para hacer recomendaciones sobre especies =
frutales; el técnico, apenas si tomaba como base fundamental la altura =
sobre el nivel del mar, pero a medida que se fué profundizando sobre es-
te tema, se puede inferir que son muy diversos los factores que entran =
en juego, para la viabilidad de la respuesta positiva de una especie fru-
tal a una área determinada,. Pues bien; esto es lo relativo a especies;
pero si tomamos en consideración que cada especie cuenta con muchas va-
riedades con requerimientos muy diferentes; se tendrá que se muy cuida-
doso en la recomendación de dichas variedades.

Habíamos mencionado que son aproximadamente doce, las especies frutales =
que pueden prosperar en esta área; pero analicemos las variedades comer-
ciales de las especies más productivas.

En lo referente a mango, ya se ha probado la variedad manila y su respuesta
ha sido buena; no así, las variedades del grupo florida, como Kent, Haden,
Zill, etc. por lo que cualquier intento con estas variedades, deberá = =
hacerse en pequeña escala, para confirmar su respuesta.

En aguacate, ya se tienen prosperando las variedades Fuerte y Hass
y su respuesta es buena; siempre y cuando se tenga especial cuidado con
los tratamientos preventivos de enfermedades que son el padecimiento que
practicamente ha terminado con este especie dentro del area.

El ciruelo del país, no se tienen variedades identificadas; pero dado que
se reproducen asexualmente, bastará con seleccionar tipos sobresalientes,
los cuales reproducirán con exactitud todas sus características.

En cuanto a limonero, se tiene ya respuesta positiva de la variedad = Persian, la cual tiene gran demanda. En general, cualquier tipo selec cionado de lima, naranjalima y limonero, trabajan bastante bien.

Por lo que toca al guayabo, el tipo Calvillo, se ha estado cultivando= desde hace algunos años con bastante éxito.

Finalmente, en lo referente al nogal, no se tiene ningún antecedente = de sujetos injertados; por lo que cualquier introducción, deberá hacerse únicamente como prueba, más no, en forma comercial.

2o. Generalmente, los terrenos se encuentran cubiertos con especies her baceas, arbustivas y arboreas que es necesario que sean eliminadas aún cuando esta labor no representa por lo general ningún costo, ya que los campesinos acostumbran quemar en los meses de Octubre o Noviembre, que= dando el terreno listo para su preparación.

3o. PREPARACION del sitio.= Tomando en consideración las pen= dientes de estos terrenos y los materiales que los forman; la prepara= ción del sitio se centrará, en hacer las terrazas a curvas de nivel o terrazas individuales para cada árbol. En el caso de que los terrenos = lo permitan, la preparación se hará normalmente o sea con dos pasos = de subsuelo y su respectivo rastreo.

4o.= TRAZO DEL HUERTO. Este deberá hacerse a curvas de nivel 0 por lo menos perpendicular a la pendiente, cuidando de no reducir en absoluto las distancias de plantación recomendadas, según las especies por plan tar. Para terrenos más o menos planos, el trazo será a tresbolillo.

50. : APERTURA DE CEPAS. Deberá practicarse por lo menos un mes antes de la plantación, a fin de que se interpericen y las dimensiones que han de proporcionarse, serán de 60 X 60 X 60 cms. las mínimas y de 1 X 1 XI M. las máximas dependiendo de la textura ligera a pesada del suelo a de si se presentan capas duras o impermeables.

60. = PLANTACION. = Es importante elegir la mejor época de plantación la cual deberá ser para las especies caducifolias (Nogal) en los meses de diciembre, enero, febrero, máximo hasta el quince de marzo y para las especies de hoja perenne, Mango, Aguacate, etc.), cualquier época del año, siempre y cuando no se tengan riesgos de bajas temperaturas; en cuyo caso, las plantaciones se recomienda, se lleven a cabo, a partir del mes de marzo.

De la misma forma, se incluye un cuadro en las caracterisitcas que deben reunir las plantas que han de utilizarse en nuevas plantaciones.

De la misma forma, se incluye un cuadro en las características de frutificación de las mismas especies, con objeto de tener idea de las perspectivas de cosecha.

Se incluye también el calendario de labores para el establecimiento de un huerto y finalmente el costo para el establecimiento del mismo.

x

VII SINTESIS.

Después de haber realizado la información relativa a los municipios que constituyen "La Barranca" y verificada con las observaciones de campo, fué posible hacer un breve análisis de las condiciones ecológicas y prevalentes en el área motivo de estudio.

Derivado del análisis, se emitió un diagnóstico, en el cual, se pudo confirmar la baja tecnología que actualmente se aplica en todas las (aplicaciones) plantaciones de frutales existentes.

Con apoyo en el diagnóstico externado, pudo concluirse que se requiere de una mayor orientación y aplicación, de conocimientos, para ejecutar con aciertos, las diversas prácticas culturales que reclaman las plantaciones.

Finalmente, cabe mencionar que no obstante el grado de abandono en que se encuentran estas huertas, se obtienen volúmenes considerables de producción; los cuales podrán incrementarse en forma significativa; con la sola aplicación de las recomendaciones presentadas.

COSTO DE INSTALACION DE HUERTOS ORDENADOS PARA EL AREA DE LA "BARRANCA".

ESPECIES.	POBLACION NORMAL Ha.	EDAD DE LA PLANTA MESES	CARACTERISTICAS DE LA PLANTA.	PREPARACION DEL SITIO POR SUJETO.	TRAZO Y PARTE LA DE CEPAS POR SUJETO.	VALOR DE LA PLANTA.	PLANTACION	RIEGO DE PLANTACION	COSTO POR SU JETO.	COSTO POR Ha.
MANGO	115	24	INJERTO	\$ 8.70	\$ 5.00	\$ 20.00	\$ 2.00	\$ 0.50	\$ 36.20	\$ 4,163.00
AGUACATE	115	14	"	8.70	5.20	20.00	2.00	.50	36.20	4,183.00
LIMONERO	235	24	"	4.25	5.00	15.00	2.00	.50	26.75	6,286.25
CIRUELO	235	12	ESTACADO	4.25	5.00	10.00	2.00	.50	21.75	5,111.25
GUAYABO	235	12	ACODO	4.25	5.00	10.00	2.00	.50	21.75	5,111.25
NOGAL	74	24	INJERTO	13.50	5.00	100.00	2.00	.50	121.00	8,954.00

LOS DATOS PRESENTADOS SON RESULTADO DE ENCUESTA DIRECTA EN EL CAMPO.

EN " LA BARRANCA "

ESPECIES	PATRON RECOMEN.		INJERTO		PLANTA INJERTADA EDAD MESES	ESTACADO EDAD MESES	PLANTACION EPOCA RECOMENDADA MESES
	FRANCO DE.	EDAD MESES	METODO	TIPO			
MANGO	CRIOLLO	6 10 PUA.	CORTEZA	LATERAL	8 = 10		TODO EL AÑO
ACUACATE(M)	MEXICANO	4 6 "	INGLES		6 = 8		" "
LIMONERO	NARANJOAGRIO	10 14 YEMA	ESCUDETE		6 = 8		" "
SIRUELO						8 = 12	FEB. Y MARZO.
GUAYABO						ACODO AEREO 8 = 12	ENE. Y MAR.
MOGAL	CRIOLLO	10 = 20 YEMA	PARCHE	NO. 12			DIC. FEB.

La edad de los patrones, se ha considerado en forma independiente de la edad del injerto; por lo que la verdadera edad de la planta ya en condiciones para ir al lugar definitivo, será la suma de la duración del patrón, más la edad o duración del desarrollo del injerto.

CONDICIONES DE FRUCTIFICACION PARA LAS ESPECIES FRUTICOLAS CULTIVADAS EN LA "BARRANCA"

ESPECIES	DURACION DE VIDA DE LA PLANTA (AÑOS)	VIDA ECONOMICA DE LA PLANTA AÑOS	EDAD EN QUE EMPIESAN A FRUCTIFICAR COMERCIALMENTE	EDAD DE MAXIMO RENDIMIENTO	VOLUMEN DE COSECHA POR SUJETO KGS. (PROM)	EN PERIODO DE:	PROBABILIDADES DE COSECHA BUENAS, MEDIAS MALAS.
MANGO	40 = 60	35 = 40	6o. año	10 = 12 año	90=120	10 años	8 1 1
AGUACATE	50 = 80	30 = 50	6o. año	10 = 12 "	80=100	10 años	6 2 2
LIMONERO	50 = 70	40 = 50	4o. "	7 = 10 "	50=90	10 años	5 3 2
CIRUELO	30 = 40	15 = 25	4o. "	7 = 10 "	35=50	10 años	4 4 2
GUAYABO	40 = 50	30 = 50	2o. al 3o. año	8 = 10 "	40=60	10 años	4 4 2
NOGAL	100 = 200	80 = 100	12o 15o año	30=40 "	70=90	30 años	16 8 6

Son éstas las condiciones de fructificación, en general de La Barranca, que no se partan mayor cosa de las condiciones de fructificación del País.

CALENDARIO DE LABORES PARA EL ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS ORDENADOS EN EL AREA DE "LA BARRANCA"

LABORES	MESES EN QUE DEBEN EJECUTARSE.												OBSERVACIONES.	
	E	F	M	A	J	J	A	S	O	N	D			
1.- DESMONTE														
a) Perennes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	ELIMINAR TODAS LAS ESPECIES VEGETALES A FIN DE FACILITAR EL TRAZO DEL HUERTO.
b) GADUCIFOLIAS												X	X	
2. PREPARACION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	PREPARACION DE TERRAZAS O EN SU CASO, ARAR Y RASTREAR EL TERRENO.
a) Perennes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
b) Gaducifolias												X	X	
3.- TRAZO DEL HUERTO														
a) Perennes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	A CURVAS DE NIVEL, PERPENDICULAR A LA PENDIENTE Y DE SER POSIBLE A TRESBOLILLO.
b) Graducifolias												X	X	
4.- APERTURA DE CEPAS														
a) Perennes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	DE 1 A 3 MESES ANTES DE LA PLANTACION.
b) GADUCIFOLIAS												X	X	
5.- PLANTACION.														
a). PERENNES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	TODO EL AÑO PARA PERENNES Y CUANDO ESTAN SIN FOLLAJE PARA LAS CADUCIFOLIAS.
b). Gaducifolias.	X												X	

PROPIETARIO DE HUERTAS.

ESPECIES QUE FORMAN LA HUERTA.

OBSERVACIONES.

MATIAS LASCARIO	AMATITAN MANGO	FALTA DE FERTILIZACION, LIMPIAS, MOSCA DE LA FRUTA Y ANTRACNOSIS.
PABLO DE LA O	EL TECUANE MANGO AGUACATE Y CIRUELO	MUCHA MADERA SECA Y RAMAS DAÑADAS MOSCA DE LA FRUTA Y ANTRACNOSIS EN EL MANGO.= COCHI NILLA Y TROZADORES EN EL CIRUELO.
GABRIEL FLORES	MANGO Y CIRUELO	FSLTA DE FERTILIZACION, ENFERMEDADES FUNGOSAS Y COCHINILLA DE L CIRUELO.
MATEO PARTIDA	ACHIO MANGO Y CIRUEO	MOSCA DE LA FRUTA, ANTRACNOSIS COCHINILLA Y TROZADOS EN EL CIRUELO.
RUBEN RODRIGUEZ	MANGO, PLATANO Y CIRUELO	ANTRACNOSIS Y MOSCA EN EL MANGO COCHINILLA EN EL CIRUELO Y MAL DE PANAMA EN EL PLATANO.
HERIBERTO VALLE.	MANGO, CITRICOS Y CIRUELO	PULGON Y FUMIGACION EN LOS CITRICOS. COCHI= NILLA EN EL CIRUELO, MOSCA Y ANTRACNOSIS EN EL MANGO.
SATURNINO SANDOVAL.	MANGO.	RAMAS DAÑADAS, MADERA SECA, NO FERTILIZACION ANTRACNOSIS Y MOSCA MEXICANA DE LA FRUTA.
ROSENDO RAMOS	TEQUILA. MANGO, PLATANO, CIRUELO CITRICOS Y MAMEY.	ATAQUE DE MAL DE PANAMA EN PLATANO AMANZANB PULGON EN LOS CITRICOS, MOSCA DE LA FRUTA Y ANTRACNOSIS EN EL MANGO.

RELACION DE PERSONAS A QUIENES SE HA PROPORCIONADO ASESORIA EN EL AREA DE "LA BARRANCA"

NOMBRE	ESPECIES QUE FORMAN LA HUERTA SAN ISIDRO	OBSERVACIONES.
MICAELA S.VDA. DE VERA.	GUAYABO	MOSCA DE LA RRUTA, CLAVO, Y FALTA DE FERTILIZACION
DIONISIO CAMARENA S.	NOGAL Y CITRICO	PALOMILLA DE LA NUEZ Y MUERDAGO EN EL NOGAL. EN LOS CITRICOS CLOROSIS POR DEFICIENCIAS Y PULGON.
	SAN ESTEBAN	
ASUNCION MARTINEZ N.	MANGO Y AGUACATE.	MOSCA DE LA FRUTA Y ANTRACNOSIS EN EL MANGO. = = EL AGUACATE PRACTICAMENTE SE HA TERMINADO POR PUDRICIONES DE RAIZ.
GUADALUPE SANCHEZ	MANGO	MOSCA DE LA FRUTA Y ANTRACNOSIS.
TIMOTEO SANTOS.	MANGO	ANTRACNOSIS PULGON DE LA INFLORESCENCIA Y MOSCA DE LA FRUTA.
GABRIELA VERA BRAVO.	MANGO	ANTRACNOSIS Y MOSCA DE LA FRUTA.
GERERDO SANCHEZ.	MANGO	ANTRACNOSIS Y MOSCA DE LA FRUTA.
	TATEPOSCO.	
J. JESUS CAMARENA	MANGOS Y CITRICOS	ANTRACNOSIS, MOSCA, DEFICIENCIAS EN NUTRIENTES.
MANUEL MAGALLON.	MANGO, CITRICOS Y GUAYABO.	MOSCA DE LA FRUTA ANTRACNOSIS Y PULGON.
J. GUADALUPE SANCHEZ.	MANGO.	ANTRACNOSIS, MOSCA DE LA FRUTA.
J. GUADALUPE MARTINEZ.	DURAZNO,AGUACATE,CITRICOS Y GUAYABO.	DURAZNOS MUY JUNTOS, MUY SOMBREADOS Y CON PROBLEMAS DE GOMOSIS.
PEDRO SANDOVAL M.	MANGO.	EXCESIVA MADERA SECA, RAMAS ROTAS Y DAÑADAS Y LOS DAÑOS CONSIGUIENTES DE ANTRACNOSIS Y MOSCA DE LA FRUTA.

JES PORRAS.	MANGO Y CITRICOS.	DEFICIENCIAS EN NUTRIENTES, MOSCA Y ANTRACNOSIS.
ISABEL MARTINEZ.	MANGO.	ARBOLES MUY JUNTOS CON MADERA SECA Y LA ANTRACNOSIS Y LA MOSCA.
	LOS CAMACHOS.	
EMETERIO JIMENEZ.	MANGO, AGUACATE, LIMONERO Y CIRUELO.	GENERALMENTE NO TIENEN MOSCA EN LA FRUTA PORQUE = APLICAN MALATION OPORTUNAMENTE, EN CAMBIO SISE <u>TIE</u> NE LA ANTRACNOSIS EN MANGO. PUDRICIONES DE RAIZ EN EL AGUACATE PULGON Y FUMAGINA EN LOS CITRICOS Y EN GENERAL, DEFICIENCIAS EN NUTRIENTES.
	SAN JOSE.	
FELIZ CASTRO	MANGO, GUAYABO, CITRICOS Y PLATANO.	MOSCA DE LA FRUTA ANTRACNOSIS Y DEFICIENCIAS EN NUTRIENTES.
GUADALUPE FLORES.	MANGO, GUAYABA Y PLATANO.	ANTRACNOSIS MOSCA DE LA FRUTA.
RICARDO LOZA	AGUACATE Y MANGO.	ARBOLES JUNTOS Y CON ANTRACNOSIS Y MOSCA. <u>EMPIE</u> ZAN A ENSAYAR AGUACATES HASS.
JESUS FLORES	MANGO.	ANTRACNOSIS Y MOSCA DE LA FRUTA.
	IXCATAN.	
HERBERTO SALDAÑA	MANGO, CIRUELO Y PLATANO.	DEFICIENCIA EN NUTRIENTES Y ANTRACNOSIS Y MOSCA.

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

- 1.-CONTRERAS ARIAS, A. "MAPAS DE LAS PROVINCIAS CLIMATICAS DE LA REPUBLICA MEXICANA.
- 2.-CULTIVO Y MEJORAMIENTO DE LAS PLANTAS TROPICALES Y SUB-TROPICALES. J.J. OCHSE-M.J. SOULE; JR. M.J. DIJKMAN-C.WEHLBURG.
- 3.-DIEZ TEMAS, SOBRE PLANTAS TROPICALES.-MINISTERIO DE AGRICULTURA. MADRID 1969, PUBLICACIONES Y CAPACITACIONES AGRARIAS.
- 4.-EL ESFUERZO DEL HOMBRE.-"FRUTICULTURA NATURAL". ESTEBA CALDERON ALCARAZ.-MEXICO 1977, IMPRESO EN MEXICO.
- 5.-FRUTALES DE HOJA PERENNE; WILLIAM HENRY CHANDLER.-UNION TIPOGRAFICA: EDITORIAL HISPANO-AMERICANA 1972.-UNION GRAFICA,S.A. DIVISION DEL NORTE 1521, MEXICO, D. F.
- 6.-FUENTE; PALT, "METEREOLOGIA" BOLETINES Nos. 3 y 4.
- 7.-TAMARO FRUTICULTURA.-HECTOR JAIME MENDOZA DUARTE, EDITORIAL GUSTAVO GIL, S. A. BARCELONA 1974, IMPRESO EN ESPAÑA.