

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



" ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA DEL CULTIVO DE PLATANO EN LA COMUNIDAD INDIGENA DE TOMATLAN JALISCO, MEXICO "

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERO AGRONOMO

PRESENTAN:

JACINTO GRACIANO OCAMPO
ESPECIALISTA EN SUELOS

AGUSTIN ROSAS DE ALBA
ESPECIALISTA EN ZOOTECNIA

MARIO FCO. RAMIREZ RUBIO
ESPECIALISTA EN FITOTECNIA

GUADALAJARA, JAL. 1992.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD..

Expediente

Número ... 0956/92...

03 de Noviembre de 1992.

ING. JOSE ANTONIO SANDOVAL MADRIGAL
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
PRESENTE

Habiendo sido revisada la Tesis del (los) Pasante (es)

~~JACINTO GRACIANO OGAMPO, AGUSTIN ROSAS DE ALBA, Y~~
~~MARIO FRANCISCO RAMIREZ BURIO~~

titulada:

" ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA DEL CULTIVO DE PLATANO
EN LA COMUNIDAD INDIGENA DE TOMATLAN, JALISCO."

Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

M.C. GREGORIO DIAZ GONZALEZ

ASESOR

ASESOR

ING. HUMBERTO MARTINEZ HERRERON

ING. JOSE M. AYALA RAMIREZ

srd'

tyr

Al contestar este oficio cítese fecha y número



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRICULTURA

Sección: ESCOLARIDAD
Expediente:

Número 0956/92

03 de Noviembre de 1992.

C. PROFESORES:

M.C. GREGORIO DIAZ GONZALEZ, DIRECTOR
ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON, ASESOR
ING. JOSE MA. AYALA RAMIREZ, ASESOR

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

" ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONOMICA DEL CULTIVO DE PLATANO EN LA COMUNIDAD INDIGENA DE TOMATLAN, JALISCO."

presentado por los PASANTE (ES) JACINTO GRACIANO OCAMPO, AGUSTIN ROSAS DE ALBA, Y MARIO FRANCISCO RAMIREZ RUBIO

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 de la revisión de la mencionada Tesis. Entren tanto,, me es grato reiterarles las seguridades de mi atenta y distinguida consideración.

ATENTAMENTE
" PIENSA Y TRABAJA "
AÑO DEL BICENTENARIO
EL SECRETARIO

[Firma]
M.C. SALVADOR MENA MUNGUA

rvn'

TESIS PROFESIONAL

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA
DEL CULTIVO DE PLATANO EN LA
COMUNIDAD INDIGENA DE
TOMATLAN
TOMATLAN, JALISCO. MEXICO.

TESIS PROFESIONAL

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA DEL CULTIVO DE PLATANO EN LA
COMUNIDAD INDIGENA DE TOMATLAN, TOMATLAN, JALISCO, MEXICO 1992.

C O N T E N I D O

PORTADA -- DEDICATORIA -- AGRADECIMIENTO

CAPITULO	T E M A R I O	PAG.O
I	INTRODUCCION.-----	5
II	ANTECEDENTES.-----	6
	a).- Localización y potencial.-----	
	b).- Características generales.-----	
III	OBJETIVOS Y METAS.-----	18
	Planteamiento de la problemática.	
	d).- Suposiciones y objetivos.	
	e).- Metas y comentarios.	
IV	MATERIALES Y METODOS.-----	21
	f).- Materiales estudiados.	
	g).- Metodología aplicada.	
V	RESULTADOS Y DISCUSION-----	25
	h).- Ingeniería del estudio.	
	1.- Tecnología tradicional.	
	2.- Resultados de la producción.	
	3.- Resultados de la inversión.	
	4.- Resultados de mercado.	
	5.- Análisis de los resultados.	
	i).- <i>Discusión</i> -----	42
VI	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.-----	46
VII	RESUMEN.-----	48
VIII	CITAS BIBLIOGRAFICAS.-----	49
IX	GLOSARIO DE APENDICE Y ANEXOS.-----	51

DEDICATORIA

A NUESTROS PADRES:

Francisco Graciano Hernández
María de Jesús Ocampo Godoy †

Dr. Agustín Rosas García
Mercedes de Alba de Rosas

Fausto Ramírez Mancilla †
Victoria Rubio Vda. de Ramírez

A NUESTRAS ESPOSAS:

Martha

Yolanda

María Dolores

A NUESTROS HIJOS:

Martha Cristina
Fabiola de Jesús

Agustín Eduardo
Yolanda K.
Luis David
José Alfonso

Ana Patricia
Iris Elizabeth

A G R A D E C I M I E N T O

PARTE DE NUESTRAS FUNCIONES COMO SERVIDORES PUBLICOS, TANTO EN LO FEDERAL COMO EN LO MUNICIPAL, RESPECTIVAMENTE; NOS HA LLEVADO A INVOLUCRAR EN LA VARIADA PROBLEMATICA QUE AQUEJA A LA COMUNIDAD DE TOMATLAN, JALISCO, MEXICO; UNO DE ESOS PROBLEMAS ES SIN DUDA EL RELACIONADO CON EL CULTIVO DE PLATANO, ENTRE OTROS.

EL MEDIO RURAL EN ESTA ZONA DESDE HACE VARIOS ANOS NOS HA BRINDADO LA OPORTUNIDAD DE CONOCER, APRENDER Y ATENDER DE UNA FORMA U OTRA A SU GENTE, TOMANDO EN CUENTA SUS COSTUMBRES Y RESPETANDO SU INDIOSICRACIA, PERMITIENDONOS NUESTRO DESARROLLO PROFESIONAL; POR LO CUAL LES MANIFESTAMOS NUESTRO AGRADECIMIENTO. DE IGUAL FORMA A LAS INSTITUCIONES COMO ES EL CASO DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS Y AL GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO, PERO MUY ESPECIALMENTE A NUESTRAS FAMILIAS POR HABERNOS IMPULSADO Y ACOMPAÑADO CON EMPENO Y CON EL ANIMO REQUERIDO DURANTE TODO ESE TIEMPO QUE HEMOS RADICADO EN ESTE MEDIO, EL CUAL LIMITADO POR LA FALTA DE SERVICIOS MEDICOS, EDUCATIVOS, DE COMUNICACION Y QUE DECIR DEL ELEVADO COSTO DE LA VIDA AL CATALOGARSE ESTA ZONA COMO TURISTICA. A TODOS ELLOS GRACIAS POR HABER APOYADO EL DESEMPEÑO DE NUESTRAS FUNCIONES LABORALES.

CON EL MISMO AFECTO Y SIENDO PRACTICAMENTE IMPOSIBLE MENCIONAR A TODAS AQUELLAS PERSONAS QUE DIRECTA O INDIRECTAMENTE NOS ALIENTAN A DIARIO, REFIRIENDONOS A PRODUCTORES, VECINOS, COMPANEROS EN CAMPO Y OFICINA, MEDIANTE SU APOYO, CONSEJOS, SU AUXILIO MORAL Y SECRETARIAL, LES HACEMOS EXTENSIVO NUESTRO AGRADECIMIENTO.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA, POR EL ESFUERZO REALIZADO EN NUESTRAS PERSONAS, RECIBA NUESTRO COMPROMISO DE SERVIRLE MEJOR.

AL ING. M.C. GREGORIO DIAZ GONZALEZ, POR SUS APORTACIONES Y POR HABER ACEPTADO LA DIRECCION DE LA PRESENTE TESIS, DADA SU INVESTIDURA ACADEMICA Y SU EXPERIENCIA PROFESIONAL QUE IMPULSA UN TRABAJO MAS DE ESTE TIPO, RECIBA NUESTRA ADMIRACION Y RESPETO.

A LOS MAESTROS ING. HUMBERTO MARTINEZ HERREJON E ING. JOSE MARIA AYALA RAMIREZ, POR SU INTERVENCION EN LA ASESORIA DE LA PRESENTE TESIS.

AL PERSONAL DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA, AL ACADEMICO, Y ADMINISTRATIVO; MUCHAS GRACIAS.

AL C. LIC. RAFAEL GONZALEZ PIMIENTA, COMPAÑERO DE LA S.A.R.H.
POR SUS VALIOSAS APORTACIONES SOBRE EL PARTICULAR; MANIFESTA-
MOS UN RECONOCIMIENTO SINCERO.

AL C. LIC. JULIAN OROZCO GONZALEZ, POR SU VALIOSA INTERVEN-
CION ANTE LA VARIADA PROBLEMATICA EXISTENTE ENTRE LA GENTE DEL
CAMPO CON QUIEN SE IDENTIFICA, AGRADECIMOS SU ATENTO Y DISTIN-
GUIDO APOYO HACIA ELLOS Y PARA SUS AMIGOS.

A T E N T A M E N T E :

JACINTO GRACIANO OCAMPO

J. AGUSTIN ROSAS DE ALBA

MARIO FCO. RAMIREZ RUBIO

I.- INTRODUCCION :

LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA EMPRENDE CON ACCIONES ESPECIFICAS SU FUNCION ACADEMICA A TRAVES DE CADA ESTUDIANTE QUE CULMINA CON SU PROGRAMA ESCOLAR QUE PROSIGUE COMO PASANTE ANTE LA COMUNIDAD MEDIANTE EL TRADICIONAL Y OBLIGATORIO SERVICIO DE CARACTER SOCIAL QUE PRETENDE POR UN LADO ELEVAR EL BIENESTAR A LA POBLACION Y POR OTRO INVOLUCRAR AL EDUCANDO EN LAS EXPERIENCIAS QUE LE SERVIRAN DE GRAN UTILIDAD EN EL DESEMPEÑO DE SU PROFESION.

CON EL AFAN DE CUMPLIR ANTE DICHA SOCIEDAD FORMULAMOS EL PRESENTE TRABAJO RELACIONADO CON EL CULTIVO DE PLATANO EN BASE A LA PROBLEMÁTICA PLANTEADA POR MIEMBROS DE LA ASOCIACION DE PLATANEROS EN TOMATLAN, Y LLEVA -- LOS DOS ENFOQUES ARRIBA SEÑALADOS, LO CUAL NOS PERMITE DESTACAR PRINCIPALMENTE EL SENTIR DE LA GENTE, QUE DENOTA ANTE ESTA ACCION UNIVERSITARIA UNA ESPERANZA EN SU DURA JORNADA.

POR OTRA PARTE ' EL TEMA REPRESENTA SERIOS INTERESES PERÓ DISPONIBILIDAD PARA PROCURAR ALTERNATIVAS DE SOLUCION, TOMANDO EN CUENTA EL MEDIO, LOS FACTORES DE PRODUCCION Y MERCADO. SIGNIFICA TAMBIEN LA EXPOSICION DE RESULTADOS Y EXPERIENCIAS OBTENIDAS EN OTROS LUGARES A DONDE NOS TRASLADAMOS Y QUE EN FORMA COMPARATIVA OFRECEMOS AL PRODUCTOR QUE SEGURAMENTE SERVIRAN PARA AUXILIARLO EN SU TOMA DE DECISIONES A NIVEL LOCAL.

POR EJEMPLO EN EL ASPECTO DE COMERCIALIZACION DE PLATANO, TOMATLAN TIENE MAYORES VENTAJAS DE UBICACION GEOGRAFICA, COMPARADO CON OTRAS REGIONES COMO TABASCO, -- CHIAPAS, ETC.; SEPARADAS ESTAS CON UNA MAYOR DISTANCIA DE LOS PRINCIPALES IMPORTADORES DE PLATANO COMO LO SON ESTADOS UNIDOS Y CANADA, ESPERANDO POR TAL VIRTUD, QUE EL CONTENIDO DE ESTA TESIS PUEDA SER DE UTILIDAD EN ESTOS MOMENTOS TAN IMPORTANTES PARA MEXICO.

II.- ANTECEDENTES :

- A).- Localización
- B).- Cultivo
- C).- Vías de comunicación
- D).- Suelos
- E).- Climatología
- F).- Hidrología

A).- Localización.-

El área de estudio se encuentra en el Municipio de Tomatlán, ubicado en la zona costera centro -- del Estado de Jalisco, México.

La superficie estudiada se encuentra disgregada y suma en total trescientas cincuenta y dos hectáreas dentro de un radio aproximado de 15 kilómetros a partir de la Cabecera Municipal de Tomatlán, con rumbo oeste y suroeste de la misma, dichas fracciones se establecieron en las partes -- aledañas al arroyo conocido como "Las Animas" y -- otras por la rivera del Río Tomatlán, hasta poco -- antes de desembocar este con el Océano Pacífico -- en un lugar denominado "Boca de Majahuas".

A lo largo de estos ductos hidrológicos naturales se localizan las congregaciones dedicadas a la ganadería, a la agricultura y algunos frutales, como es el caso del plátano y son las siguientes: -- La Garita, El Solarte, El Coco, La Pintada, El -- Platanar, El Guayacan, La Laguna, Viejo Nahuapa. -- La Misericordia, La Cumbre, La Ordeña y Valle de Majahuas como las más importantes.

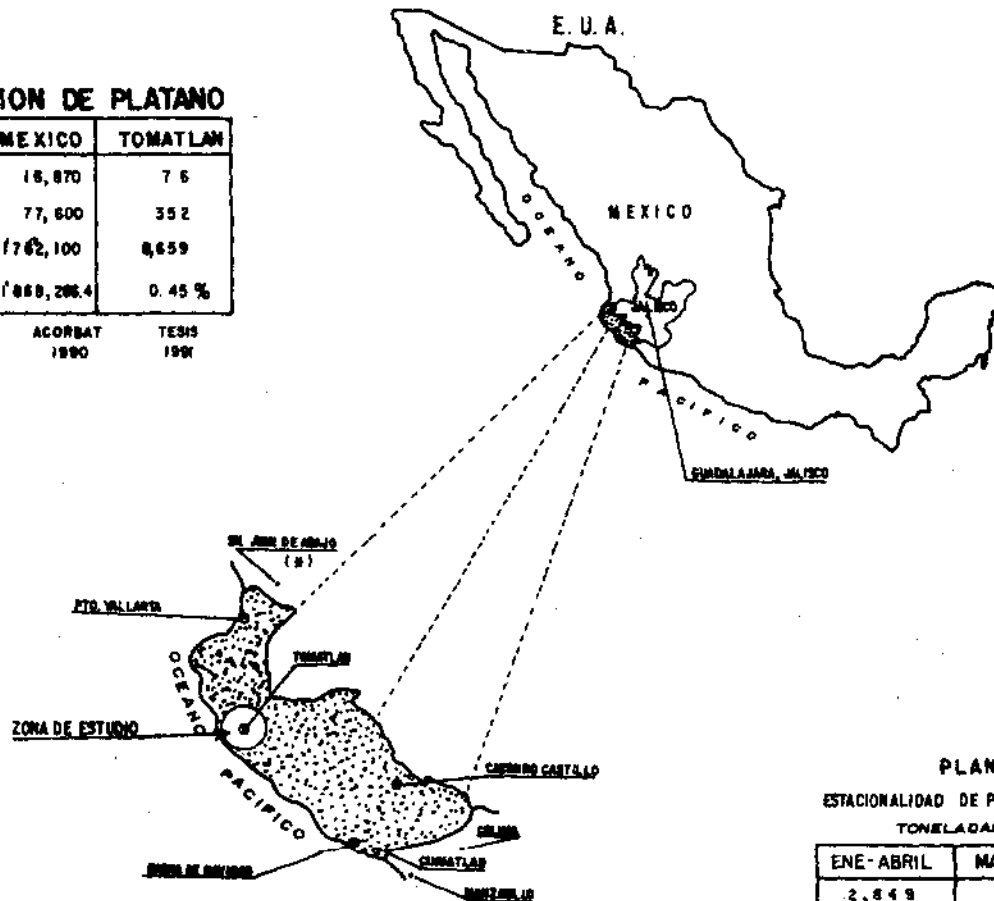
Los platanares estudiados forman parte de la superficie integrada al Distrito de Riego No. 093 -- de Tomatlán y se localizan entre los 19° 50' y 20° 12' latitud norte y los 105° 07' y 105° 30' longitud W.G., la altura sobre el nivel del mar varía de 30.0 a 60.0 metros.

LOCALIZACION DE LA REGION DE ESTUDIO EN LA COSTA DE JALISCO

PRODUCCION DE PLATANO

1991	MEXICO	TOMATLAN
PRODUCTORES	18,870	76
HECTAREAS	77,600	352
TONELADAS	1762,100	8,659
DEMANDA	1'868,286.4	0.45 %

FUENTES: ACORBAT 1990 TESIS 1991



PLANO No. 1

ESTACIONALIDAD DE PLATANO EN TOMATLAN, JALISCO
TONELADAS PERIODO

ENE- ABRIL	MAYO- AGOS.	SER- DIC'
2,848	857	4,936

(*) EDO. DE NAYARIT

. . . . 7

B). Cultivo.-

El cultivo de plátano (*Musa paradisiaca* L.) es originario de la India. Su introducción en América se llevó a cabo en el siglo XVI a través de las islas de Cuba y Santo Domingo. (SARH, DGEA - 1979).

A finales del siglo XIX se establecieron plantaciones comerciales en Jamaica, extendiéndose posteriormente hacia los países Centroamericanos. - (SARH, DGEA 1979).

En México, las primeras plantaciones aparecen en el Estado de Tabasco, al término del siglo XIX, verificándose los excedentes para exportación -- hasta el año de 1906. Sin embargo, adquiere su importancia comercial en firme hasta la tercera década del presente siglo, debido a los frecuentes siniestros ecológicos registrados en los países productores al inicio de dicho siglo; los -- cuales ocasionaron considerables bajas en los -- rendimientos. (SARH, DGEA 1979).

CUADRO No. 1.- VARIETADES DE PLATANO QUE SE CULTIVAN EN MEXICO.

. TABASCO O ROATAN	. MACHO
. GROS MICHEL	. PERA
. VALERY	. BLANCO
. MANZANO	. OAXACA
. DOMINICO	. ENANO GIGANTE
. MORADO	. ENANO CHAPARRO

De las cuales en el Municipio de Tomatlán en el área de estudio la principal variedad es la "Enano Gigante" que podría satisfacer el mercado externo y al nacional.

Su característica principal es su porte bajo, encontrándose entre los 3.0 y 4.0 metros de altura.

CUADRO No. 2.- TAXONOMIA DEL CULTIVO DE PLATANO
 VARIEDAD "ENANO GIGANTE"

REINO.	VEGETAL
DIVISION.	EMBRYOPHITA SIPPHONOGAMA
SUBDIVISION.	ANGIOSPERMAE
CLASE.	MONOCOTILEDONIA
ORDEN.	SCITAMINALES/ZINGIBERALES
FAMILIA.	MUSACEAE
GENERO.	MUSA
GRUPO.	ACUMINATA (Simonds 1973)
SUBGRUPO.	(b) (2) GIANT CAVENDISH (M. Soto 1991)

En resumen el plátano es una hierba de gran talla, cuyo falso tronco producirá un racimo único y luego morirá, pero que será reemplazado por sus ramificaciones laterales (hijuelos verdaderos o retoños) quienes conservan la especie.

Su tallo verdadero permanecerá soterrado hasta su época de floración, que aparece en forma de rizoma o bulbo recurvado con dirección al suelo.

Las hojas nuevas aparecerán en la parte superior del falso tronco, posteriormente se desarrollan para separarse de sus vainas y peciolo.

La inflorescencia es en forma de bracteadas situadas en dos filas apretadas e imbricadas, las primeras compuestas de flores femeninas en grupos, cuyo ovario se transformará en glomerulos o plátanos llamados "manos" que en la variedad enanogigante aparecen de 9 a 15 de ellas.

Los racimos se recolectan cuando sus frutos son ya lo bastante gruesos, pero mientras el pericarpio aun este verde.

El desprendimiento o separación de las vainas fo

liares viejas es signo de gran vigor en la vegetación y desarrollo de la planta.

C).- Vías de comunicación.-

Terrestre.- La carretera más importante que comunica al área de estudio con el resto del país y las fronteras norte y sur, es la conocida como costera que dentro del Estado nos conecta a Barra de Navidad localizada en su parte sur, y al norte con la ciudad de Puerto Vallarta, separadas con una distancia de 220.0 kilómetros aproximadamente una de otra.

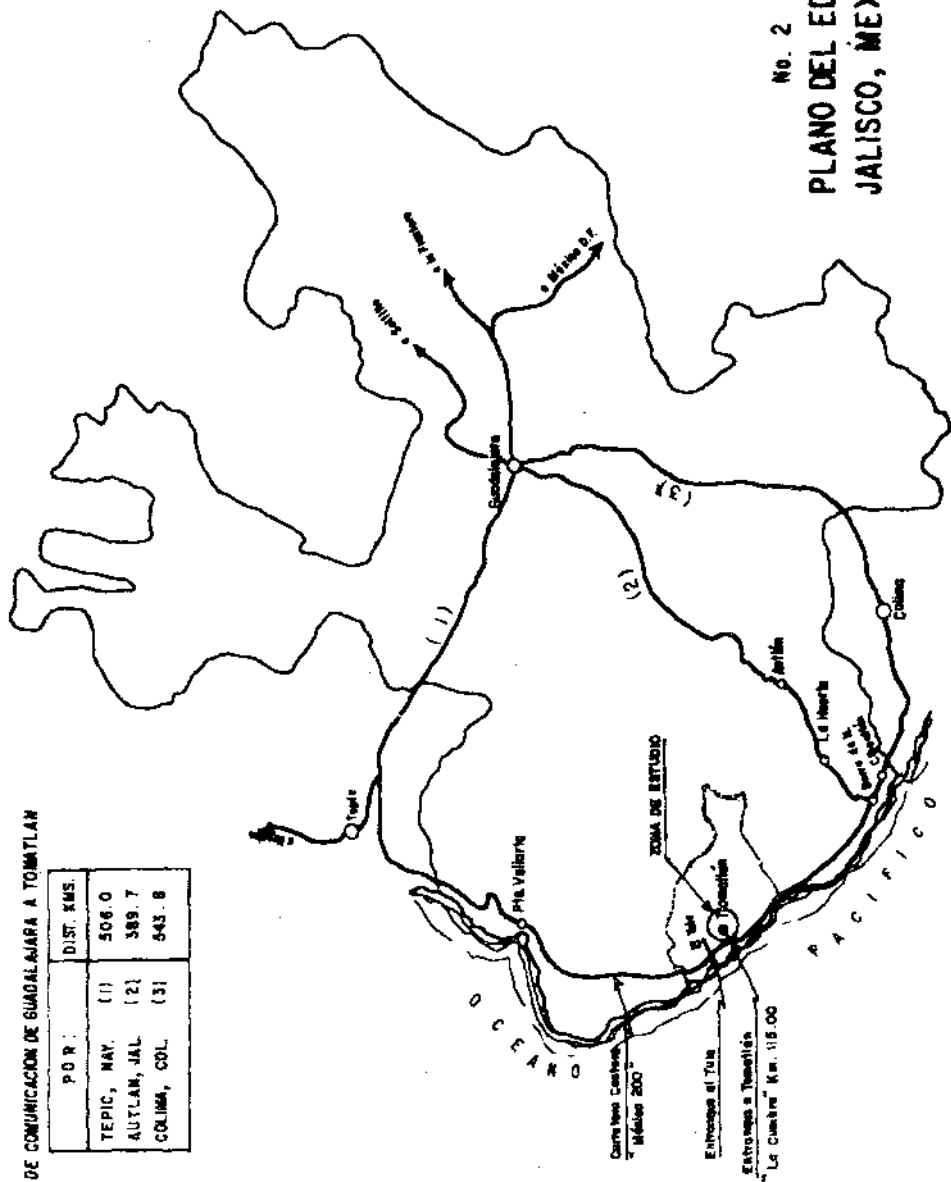
Sobre dicha carretera a la altura del Km. 117.0 se localiza el poblado denominado La Cumbre de donde parte un camino de entronque local con una distancia de 12.0 Kms. que lo comunica con la Cabecera Municipal de Tomatlán. La Cumbre respecto a la producción de plátano se caracteriza por ser el centro de comercialización local más importante de este frutal, debido a su ubicación con la mayoría de los huertos y con el acceso a la carretera descrita, que logra comunicar estaciona con la ciudad de Guadalajara con una distancia de 506.0 Km. vía Tepic, por el Estado de Nayarit; también pasando por Autlán, Jalisco que es la más común con una distancia de 389.7 Km. hasta Guadalajara; o bien por vía Manzanillo por el Estado de Colima utilizando la nueva autopista, debiendo recorrerse 543.8 Km. entre La Cumbre y la capital del Estado de Jalisco, de donde se derivan las carreteras más importantes del país que conducen hacia el norte y Centroamérica (Plano No. 2).

Para sacar la producción local hacia los centros estratégicos de acopio se utilizan los caminos de operación y conservación de la obra del Distrito de Riego, construidos con terracería.

Aéreo y Marítimo.- En las ciudades de Puerto Vallarta, Jalisco; y Manzanillo, Colima; se encuentran localizados los Puertos Marítimos, así como los Aeropuertos Internacionales más cercanos de la zona de estudio, a una distancia de 103.0 Km.

VÍAS DE COMUNICACION DE GUADALAJARA A TOMTILAN

POR:	DIST. KMS.
TEPIC, MAY. (1)	506.0
AUTLAN, JAL. (2)	389.7
COLIMA, COL. (3)	543.8



No. 2

PLANO DEL EDO. DE
JALISCO, MEX.

Los primeros, y de 117.0 a 150.0 Km. los segundos.

D).- Suelos.

CUADRO No. 3.- SERIES DE SUELOS QUE COMPONEN EL AREA DE ESTUDIO, HAS. Y %.

SERIE	UNIDAD TOMATLAN	% DEL DISTRITO	UNIDAD S. RAFAEL	% DEL DISTRITO	TOTAL HAS.
LA PINTADA	4,942.80	13.4	-	-	4,942.8
SIFON	2,071.50	5.5	780.00	5.0	2,851.5
TOMATLAN	1,153.20	3.2	-	-	1,153.2
S u m a s	8,167.30	22.1	780.0	5.0	8,947.5

FUENTE: Distrito de Riego No. 093.

Interpretando el cuadro anterior nos indica que - del total de hectáreas en el Distrito descritas, - el potencial para el establecimiento de cultivos - bien remunerados como es el caso del plátano, - cuenta con una superficie factible de irrigar de 2,000 a 3,000 Has. actualmente, y que tan solo -- existen establecidos 76 huertos de plátanos con - una superficie aproximada de 400 Has, sin incluir la Unidad San Rafael (780.0 Has.) por no operar - aún con riego.

CUADRO No. 4.- LA SUPERFICIE EN EXPLOTACION PRESENTA LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS AGROLOGICAS.

CARACTERISTICAS AGROLOGICAS 1991	
TEXTURA.	MIGAJON-LIMO ARENOSO
ESTRUCTURA.	PROFUNDO NO LITICOS
DRENAJE.	DE BUENO A REGULAR
REACCION P.H.	DE 6.0 A 7.0
MAT. ORGANICA.	2.03 A 2.83
NUTRIENTES.	POBRE-MEDIO-BAJO (N,P,K)
FERTILIDAD.	RESPUESTA REGULAR A BUENA

E).- Climatología.-

De acuerdo al sistema KOPPEN, modificado por EN RIQUETA GARCIA, el área de estudio se clasifica dentro de los grupos cálidos Awo(W) de tipo sub húmedo con lluvias en verano.

Por otra parte existen en la zona dos estaciones climatológicas; una al poniente y otra al oriente en los extremos de cabecera norte; la primera operada por personal de INIFAP, CAEJAL y la otra atendida por el C.B.T.a. 127 de la Cabecera Municipal de Tomatlán. (Plano No. 3) por lo tanto como resultado a la interpretación de las dos estaciones de influencia señaladas tenemos que la primera presenta cinco años y la segunda diez años de observación.

CUADRO No. 5.- PROMEDIO DE DATOS CLIMATOLÓGICOS
INIFAP-C.B.T.a. HASTA 1990 TOMA
TLAN, JALISCO, MEXICO.

DATOS CLIMATOLÓGICOS	PROMEDIOS
PRECIPITACION MEDIA ANUAL	529.4 mm
PRECIPITACION AÑO MAS SECO 1989	162.9 mm
PRECIPITACION AÑO MAS HUMEDO 1988	775.2 mm
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	23.7°C
TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA ANUAL	34.6°C
TEMPERATURA MINIMA EXTREMA ANUAL	13.2°C
EVAPORACION MEDIA ANUAL REGISTRADA	1,926.5 mm
EVAPORACION MEDIA ANUAL CALCULADA	1,526.2 mm

Los factores de mayor respuesta al cultivo de plátano son la temperatura, la luminosidad y la evapotranspiración. Respecto a la escasa precipitación su influencia es importante pero al contar con el apoyo de riegos en este Distrito disminuye su riesgo por este factor, considerando por lo tanto que este cultivo en esta zona en condiciones de temporal sin auxilio de humedad, es imposible lograr su desarrollo comercial.

GRAFICA No. 1

TABLA CLIMATOLOGICA QUE CORRESPONDE AL PERIODO 1980/1990 CON DATOS SOPORTADOS POR EL CBTg. No. 127 ESTACION TOMATLAN, JALISCO MEXICO, LOCALIZADA EN LA ZONA DE RIEGO ESTUDIADA
 EVA PORACION-CONTRA-PRECIPITACION

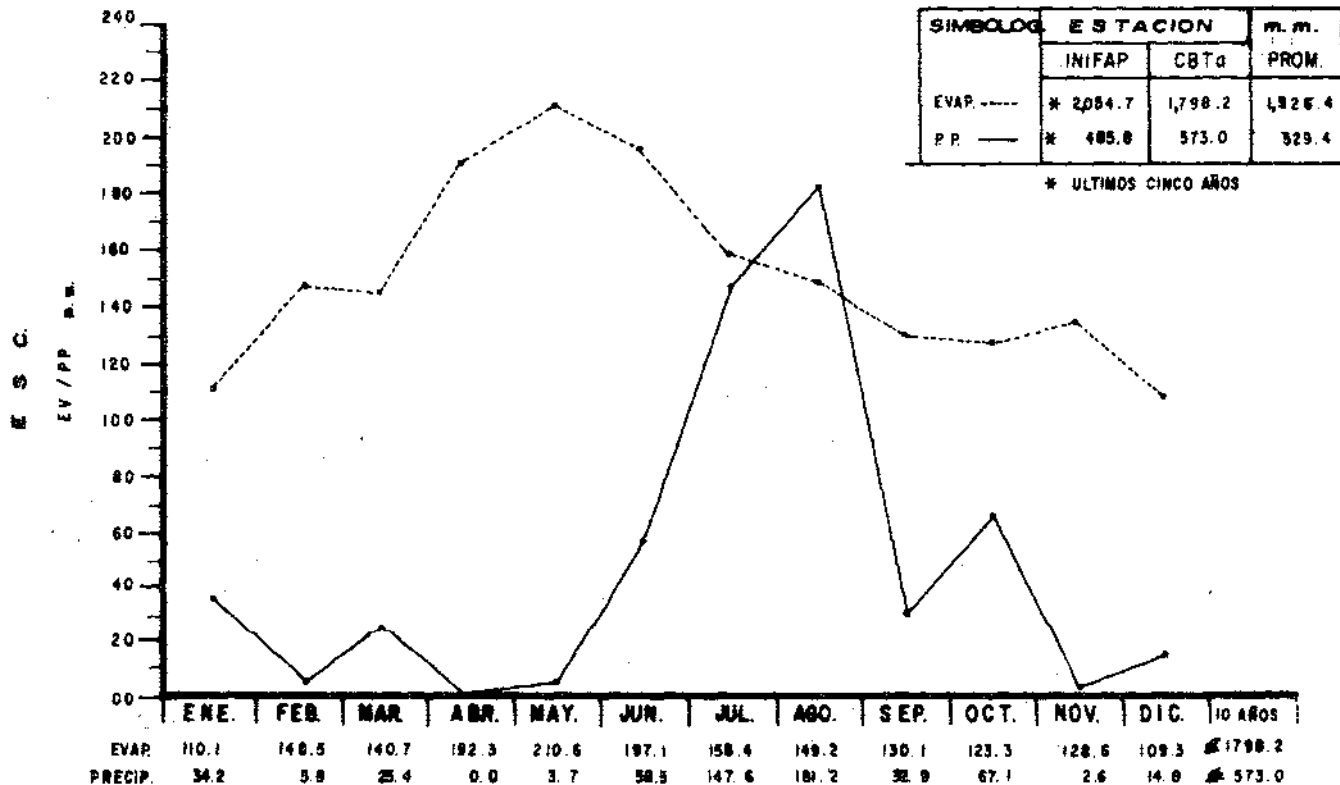
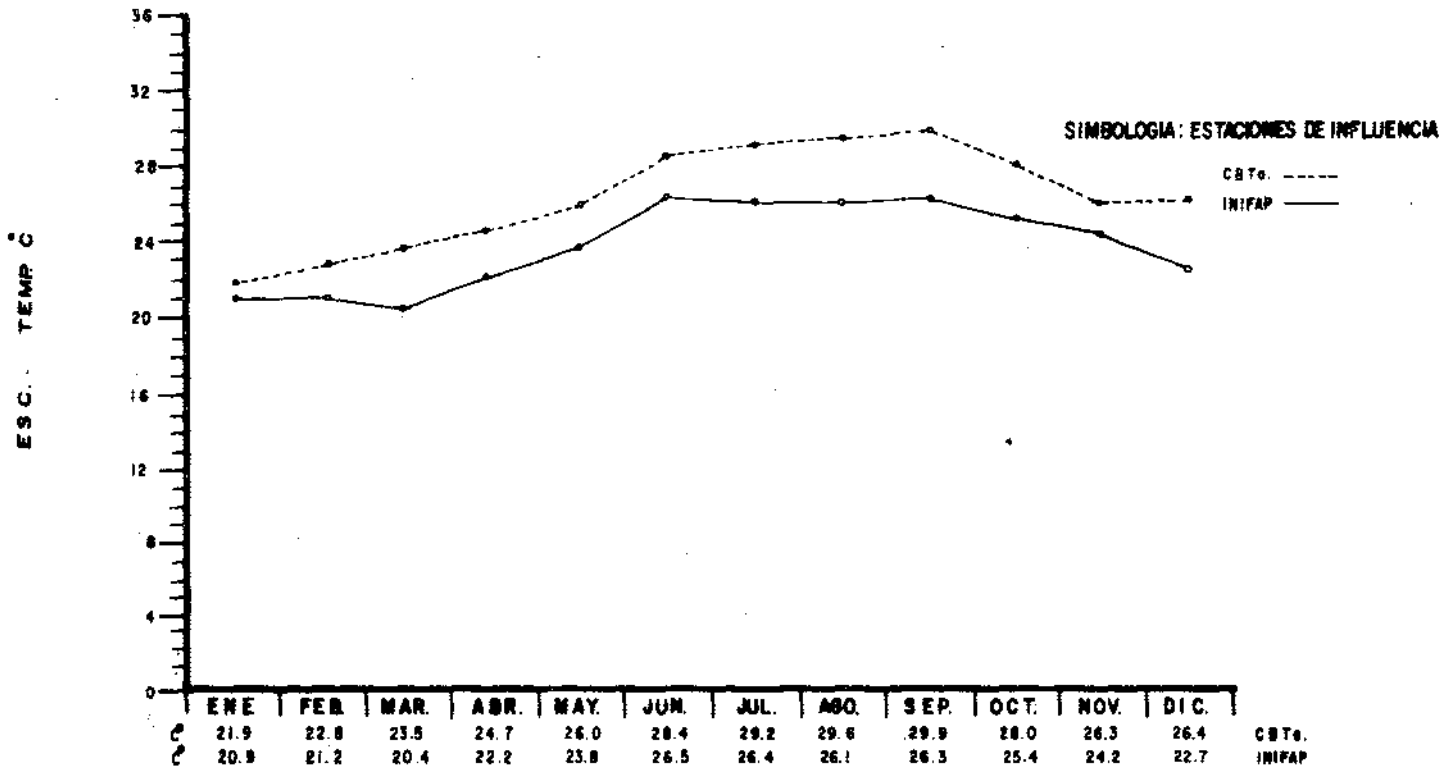


TABLA CLIMATOLOGICA QUE CORRESPONDE AL PERIODO 1978/1988 CON DATOS SOPORTADOS POR EL CBTa. No. 127 ESTACION TOMATLAN, JALISCO MEXICO, LOCALIZADA EN LA ZONA DE RIEGO ESTUDIADA

TERMOGRAFIA CBTa - CONTRA - INIFAP



F).- Hidrología.-

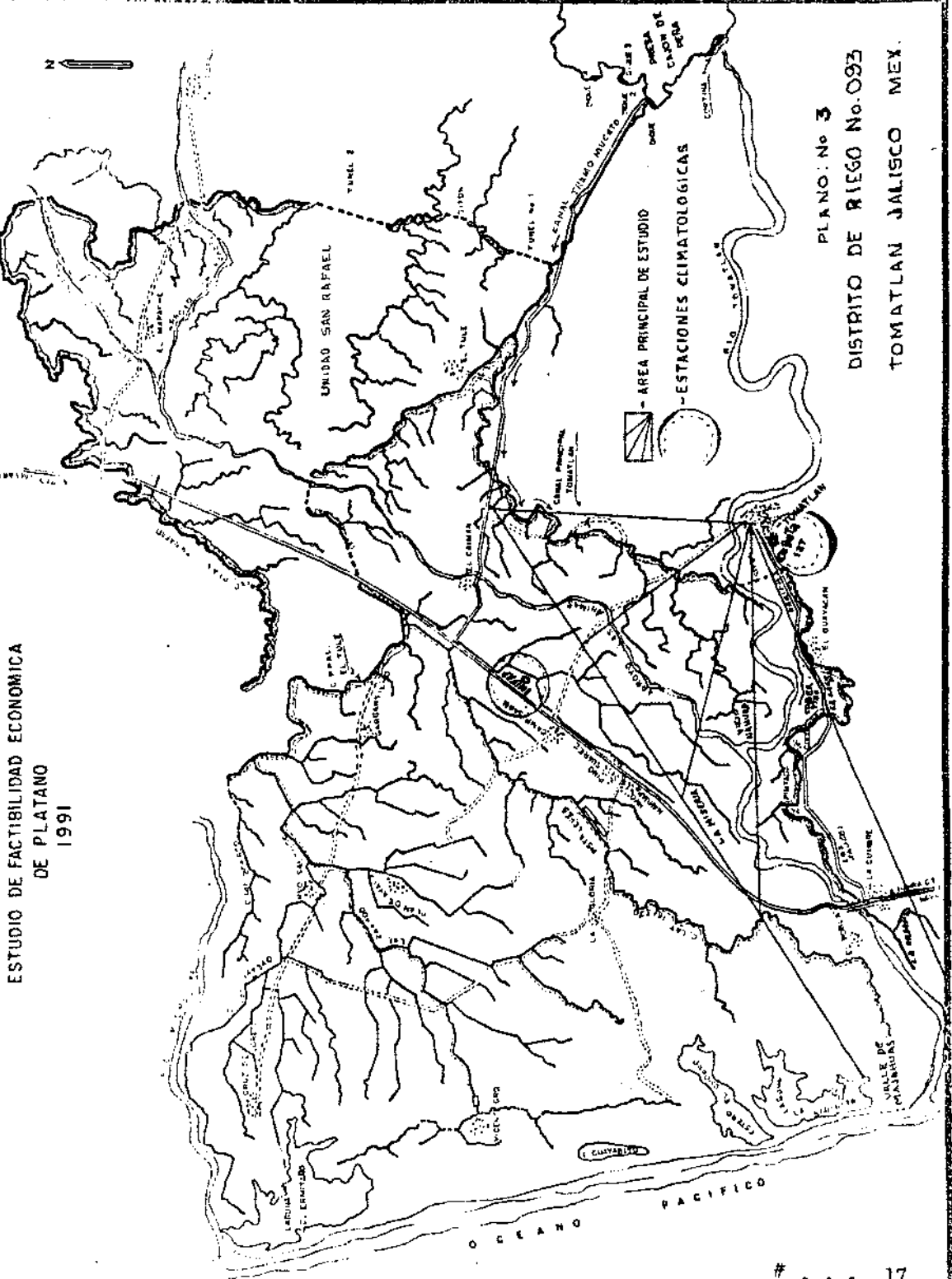
Los escurrimientos ocurridos hacia la zona de estudio están bien definidos en dos avenidas principales naturales constantes, siendo la primera de ellas el conocido como arroyo de "Las Animas" que conduce 2.5 M³ por segundo, promedio anual uniéndose su cauce al Río Tomatlán a 16.2 Km. antes que este desemboque en el Océano Pacífico.

Dichas avenidas ocasionan filtraciones al subsuelo que alimentan a varios pozos que son aprovechados por algunas poblaciones, incluyendo la Cabecera Municipal; para usos doméstico, de riego y abrevaderos.

Infraestructura Hidrológica.- La Presa Cajón de Peña, cuya superficie de cuenca es de 2,025 Km², recibe el escurrimiento de su afluente principal que es el Río Tomatlán, que le aporta una media anual de 972.4 millones de metros cúbicos anuales, su infraestructura hidráulica llega al área de estudio y cuenta con un sistema de canales trapeciales revestidos de concreto, derivados de los canales principales "Tomatlán" con su red hacia la serie de suelo La Pintada hasta La Cumbre; el principal "Tule" riega la zona de Viejo Nahuapa, La Miseria hasta el Valle de Mahuahuas, refiriéndonos a zonas plataneras.

La Presa "Cajón de Peña" que fué construida en 1976 y puesta en operación en 1978, cuenta con unas cortinas tipo de tierra con una longitud de 920.0 metros y una altura máxima de 78.0 metros contando con una capacidad de almacenamiento de 707.0 millones de metros cúbicos, manteniéndose en operación con 530.0 millones de metros cúbicos. Por lo tanto se considera que el potencial hidrológico existente en la zona de estudio al igual que su clima, luminosidad y suelo son excelentes para obtener una producción de plátano de buena calidad durante todos los meses del año.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA
DE PLATANO
1991



PLANO No 3
DISTRITO DE RIEGO No.093
TOMATLAN JALISCO MEX.

III.- OBJETIVOS Y METAS:

Planteamiento de la Problemática.-

En el transcurso de la década de los ochentas, las principales regiones plataneras del país experimentaron múltiples cambios trascendentales en el ámbito organizativo, productivo y tecnológico hasta llegar al renglón agroindustrial que actualmente ha permitido mejorar día con día la exportación.

Las exigencias por calidad de la parte consumidora también se ha incrementado, y en este plano el fenómeno que ha limitado esta acción, principalmente ha sido la presencia de la Sigatoka del Plátano (Micosphaerella musicola).

La parte ofertante que son los productores en sus áreas de producción en México han realizado innumerables esfuerzos por el control de esta enfermedad micótica y consideramos que al no lograrlo en forma homogénea y por la increíble velocidad con que se difunde este patógeno, algunas áreas podrían cuarentenarse en su desarrollo y mercado, aun al que respecta al plano nacional.

En el seno de la Comunidad Indígena de Tomatlán -- existe en la totalidad de los huertos estudiados esta enfermedad, los cuales se ven involucrados en un círculo improductivo al mercado requerido en este momento; principalmente los más infectados, que originan la falta de calidad continúa existente, dando como resultado mínimos beneficios a las familias de los productores. Por lo que en su planteamiento -- claro se desprendió la necesidad de realizar el presente trabajo de factibilidad económica que pretende apoyar el aspecto rentable del plátano en esta zona, que tiene en su perspectiva algunas ventajas comerciales por su ubicación geográfica con las del sur del País y Centroamérica.

Por otra parte también existen otros problemas sumados al anterior como lo es; la falta de organización, créditos y planificación, lo que ha retardado y limitado el desarrollo óptimo del potencial.

Suposiciones y Objetivos.-

En función del círculo principal que rodea al problema planteado por el productor de plátano que lo concluye en la NO redituabilidad aparente del cultivo, y observándolo con un análisis previo, surgieron las siguientes:

SUPOSICIONES

- 1.- Todos los productores de plátano en el Municipio de Tomatlán, Jal., tienen problemas de rentabilidad en el cultivo actualmente.
- 2.- Los huertos han permanecido en su mayoría sin recibir mejoría significativa en su mantenimiento y en algunos casos su única atención es el riego.
- 3.- Los huertos que reciben alguna atención hasta la fecha han brindado al productor cierta alternativa económica, aun no rentable.

OBJETIVOS

- 1.- Determinar la viabilidad económica del cultivo de plátano respecto a un punto de equilibrio regional rentable en función del índice y utilidad neta por hectárea en un año.
- 2.- Establecer un patrón regional relativo a la INVERSION - PRODUCTIVIDAD - UTILIDAD - ANUAL de una hectárea, con potencial frutícola.
- 3.- Participar en el proceso de cambio nacional ayudando a fomentar una mentalidad empresarial y competitiva ante nuestro potencial regional.
- 4.- Contribuir con la sociedad mediante el cumplimiento académico, agronómico y personal.

Metas.-

- 1.- Utilización de esta tesis para que en un corto plazo pueda participar en la elaboración de un anteproyecto previa autorización de la Universidad de Guadalajara.

- 2.- Complementación de este trabajo con otros, para que en su enriquecimiento contemple apoyar al -- productor a mediano plazo.
- 3.- Ofertar la tecnología que pueda generar este trabajo así como la experiencia que pretende superar a un largo plazo el pasante y aplicarla en beneficio personal y de la producción platanera.
- 4.- Continuar en la investigación tecnológica, comercial y académica del plátano que sirva a los compañeros y demás interesados dedicados a este cultivo.

Comentarios.-

La mayoría de los productores limitan su posibilidad para invertir en el cultivo de plátano, en su gran mayoría meramente por la inseguridad de recuperación económica de este cultivo.

Dicha actitud se pudo comprobar que está originada por la falta de información que mejore en su productividad y mercado, impidiendo por tal razón que el cultivo de plátano sea incluido como otra fuente de ingresos en su economía, tan continua y segura como le es aparentemente hasta la fecha la inversión ganadera, mango y tabaco, por ejemplo; toda vez que el cultivo de plátano es no tan solo importante como -- productor de fruta en el mundo, sino que socialmente es un intenso generador de empleos durante todo el año, requiriendo en dicho periodo un total de 420 -- jornales por hectárea para el desempeño de labores desde su establecimiento y cosecha, hasta su selección, transporte y mercado.

Sin embargo, el resto de los cultivos ocupan también un gran número de jornales pero nunca durante todo el año y en forma continua; por ejemplo diremos que respecto al beneficio cultural y productivo aplicado al mango, a la sandía y al tabaco; estas labores pueden realizarse en su mayoría en forma mecánica.

Por lo tanto deberá participar el jornalero en forma dinámica y mas responsable para efectuar sus labores con eficacia debido al riesgo que corre de perder la fuente, si el cultivo no prospera en su reutilización.

IV.- MATERIALES Y METODOS:

Materiales Humanos y Materiales Estudiados.-

Para realizar el estudio de investigación preliminar se optó por sortear el total de los productores de -- plátano existentes en el área de estudio (población - universo) que suman 76, existiendo una superficie de 352-00-00 Has. con 40 productores que fueron validados mediante la investigación individual que representan el 52% del total (Cuadro No. 7). Se determinaron las condiciones en que se encontraban cada uno de los huertos, se entrevistó a los productores mediante un cuestionario exprofeso en donde se contempla desde el establecimiento, su mantenimiento, la intervención directa o indirecta o sin alguna de las dos. La situación financiera y la comercial se interrelaciono detalladamente con ellos mismos y con los diferentes intermediarios y compradores, con los transportistas, cortadores, seleccionadores y por último con los gerentes de los dos bancos existentes en zona que habían operado con ellos.

Posteriormente en campo se realizaron muestreos de -- suelo, agua de riego, de nutrición vegetativa, plagas, fitosanidad y posible salinidad.

El resultado preliminar de esta investigación permitió elaborar varios tipos de clasificación de los productores, relacionandolos primeramente por su estado financiero actual, por el rendimiento obtenido en toneladas anuales por hectárea; el estado que guardan sus huertos en su desarrollo fisiológico, su perspectiva de recuperación en tiempo y costo en relación al problema fitosanitario atendiendo el grado de avance y en concreto el micotico. También se clasificó al productor acerca del verdadero interés hacia los huertos visto a partir de su posibilidad, disponibilidad y su punto de confianza futura rentable.

Con base en la amplia información obtenida se procedió a ordenar a los productores de la zona originalmente en ocho grupos para facilitar el proceso en -- nuestro estudio.

Disponibilidad y Clasificación de los Productores.-

El 8.0% representó a los huertos que los productores atienden con mayor frecuencia cercano a lo óptimo, el

35% se aleja de ello, y por último el 57% está muy fuera de lo normal. Logrando ratificar esto con los resultados de campo, el cuestionamiento con los productores y los compradores que existe en su mayoría un mercado descuido.

CUADRO No. 6.- CLASIFICACION DE LOS PRODUCTORES DE PLÁTANO DE ACUERDO A OBTENCION ECONOMICA - POR HECTAREA EN PRODUCCION BRUTA ANUAL, EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO. 1991.

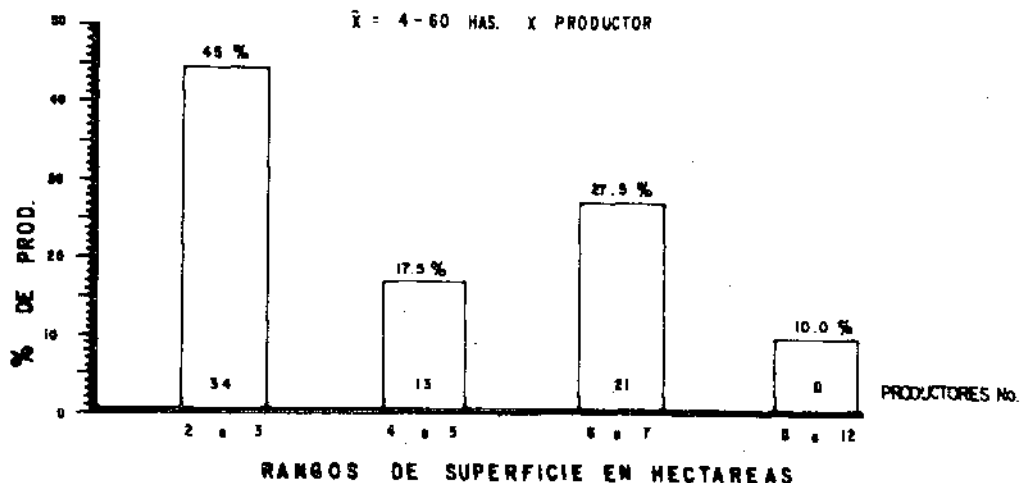
No. DE CLASE	PRODUCTOR TIPO	INTERVALO DE CLASES \$/HA.	EN %	FRECUENCIA	
				f (i)	f (a)
(1)	(A)	5'000-6'000	7.5	6	6
(2)	(B)	4'500-4'999	12.5	9	15
(3)	(C)	4'000-4'499	10.0	8	23
(4) --	(D) --	3'000-3'499 --	15.0 --	12 --	35 --
(5)	(E)	2'500-2'999	12.5	9	44
(6) --	(F) --	2'000-2'499 --	22.5 --	17 --	61 --
(7)	(G)	1'500-1'999	12.5	9	70
(8)	(H)	1'000-1'499	7.5	6	76*

(--) Representativos

(*) Población Universo

GRAFICA No. 3

INTERRELACION DE PRODUCTORES DE PLÁTANO CON EL NUMERO DE HECTAREAS Y SU RANGO DE USUFRUCTO EN EL MUNICIPIO DE TOMATLAN, JALISCO MEXICO
TAMAÑO DEL HUERTO



Como se ha señalado, el cultivo principal de la región es el pasto en la zona de estudio, además también están el plátano y mango como perennes. Entre los ciclos se tiene al tabaco desde hace tiempo y a la sandía en los últimos años, entre los más significativos.

El 52% de la población universo que corresponden a una relación de 40 productores que fueron divididos originalmente en 8 grupos, y que en adelante aparecieron solo 4 (A, B, C, y D). Cuadro No. 7. Comprenderán estos el tamaño de la muestra la cual se interrelacionó mediante rangos comparativos entre dichos productores con su número de hectáreas en usufructo, obteniendo así el tamaño promedio del huerto (de 4.6 Has.) que permitió conformar un parámetro de las dimensiones en función con la magnitud del problema y su probable solución.

Para ello se utilizó el método científico inductivo -- que nos daría la pauta a seguir.

Toda vez establecidos los factores básicos se dedicó a la tarea de procesar en indicadores los datos obtenidos, utilizando también un sistema práctico que permitió comparar experiencias transferibles y similares de esta región, con las establecidas con alta tecnología en zonas como Tabasco, Chiapas y Honduras, que nos auxiliaron en la realización del presente trabajo.

CUADRO No. 7.- CLASIFICACION DEFINITIVA DE LOS PRODUCTORES DE PLATANO POR GRUPOS EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO. 1991.

ORD NUM	ORD ALF	PLANO UNIVERSO POBLAC.	SUP.HA	EN %	PLANO MUESTRA POBLAC.	SUP.HA.	CARACT.DE PRODUCTOR.
1	A	15	70-00	20	8	37-00	BUENA
2	B	19	88-00	25	10	48-00	REGULAR
3	C	27	124-00	35	14	65-00	MALA
4	D	15	70-00	20	8	37-00	CRITICA
Sumas =		76	352-00	100	40	187-00	

La muestra significa el 52%

Metodología Aplicada.-

Para llevar a cabo la presente tesis recurrimos a la herramienta basada en el trabajo de biometría que -- presentan los CC. Ings. M.C.J. JESUS PEREZ GONZALEZ y TOMAS LASSO GOMEZ, que cuenta entre sus páginas el: "METODO CIENTIFICO PARA LA INVESTIGACION APOYADO EN UN MODELO MATEMATICO", el cual auxilió también este trabajo.

A su vez, para procesar el cálculo de indicadores -- económicos tanto tradicionales como a recomendar, -- aplicamos las fórmulas correspondientes que aparecen en la guía para la formulación, evaluación y presentación de proyectos agroindustriales recomendada por el C. Ing. LORENZO MARTINEZ CORDEO y son las siguientes:

F O R M U L A S

$$\begin{aligned}CT &= CFT + CVT & CMT &= \frac{CT}{Q} = \frac{CFT}{Q} + \frac{CVT}{Q} \\IT &= (P) \times (Q) & U &= IT - CT \\PE &= \frac{CFT + CVT}{P} \neq \frac{CT}{P} & R &= \frac{IT}{CT}\end{aligned}$$

La interpretación de las fórmulas anteriores utilizadas para el cálculo de indicadores económicos del -- presente estudio obedecen a las siguientes asignaciones:

Q = RENDIMIENTO PROMEDIO
P = PRECIO PROMEDIO
CT = COSTO TOTAL
CFT = COSTO FIJO TOTAL
CVT = COSTO VARIABLE TOTAL
CMT = COSTO MEDIO TOTAL
U = UTILIDAD O BENEFICIO
IT = INGRESO TOTAL
R = INDICE DE RENTABILIDAD
PE = PUNTO DE EQUILIBRIO

Referente a los costos fijos totales (CFT) se tomaron en cuenta los conceptos siguientes:

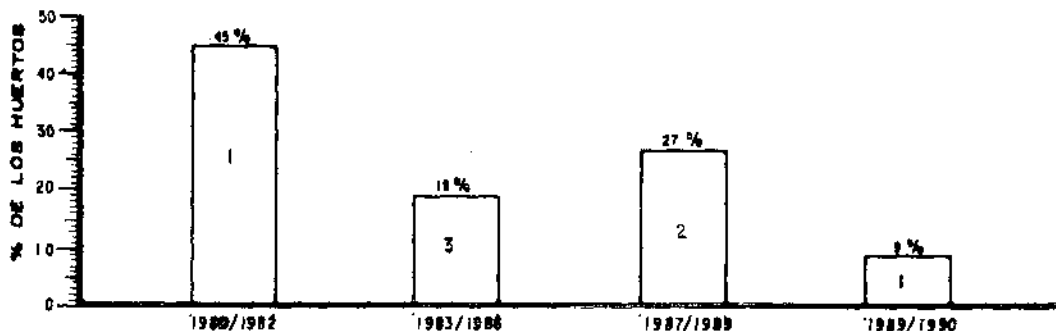
- a).- Cuota mensual a la Comunidad.
- b).- Cuota por pago de agua (antes de diciembre).
- c).- El costo es directo sin interés ni seguro.
- d).- El costo de cosecha normalmente lo realiza el -- comprador en L.A.B.

V.- RESULTADOS Y DISCUSION:

Ingeniería del Estudio.-

GRAFICA No. 4

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO DE LOS HUERTOS DE PLATANO EN TOMATLAN, JAL. MEX. EN PORCIENTO



El factor más importante que determina los resultados - en todo tipo de producción es sin duda el relacionado - con el tiempo transcurrido en el proceso.

En nuestro caso por ejemplo respecto a la vida útil rentable de un huerto de plátano debemos mencionar que únicamente se obtuvo información a mayor proporción con los productores que literalmente, lograndose al final - un resultado que fluctuó entre los 8 y los 15 años de vida útil rentable, siempre y cuando se le brinde un buen mantenimiento; y haber realizado un trazo en su plantación que haya permitido controlar el rumbo y dirección topográfica de los hijuelos en su propagación vegetativa (IN-SITU).

Por lo tanto, consideramos que en Tomatlán los huertos, en base a la información anterior y respecto a su periodo de establecimiento, su trazo (¡), su estado fisiológico actual, y por último la disponibilidad del productor, estimamos que pueden tener una vida útil rentable de 6 a 12 años, ubicando la mayor parte del grupo clasi

ficado en "C" dentro de este rango, con orden prioritario respecto a su edad económica tope.

CUADRO No. 8.- PORCENTAJE DE APLICACION POR CONCEPTO TECNOLÓGICO TRADICIONAL Y POR GRUPO EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO; HASTA ANTES DE DICIEMBRE - DE 1991.

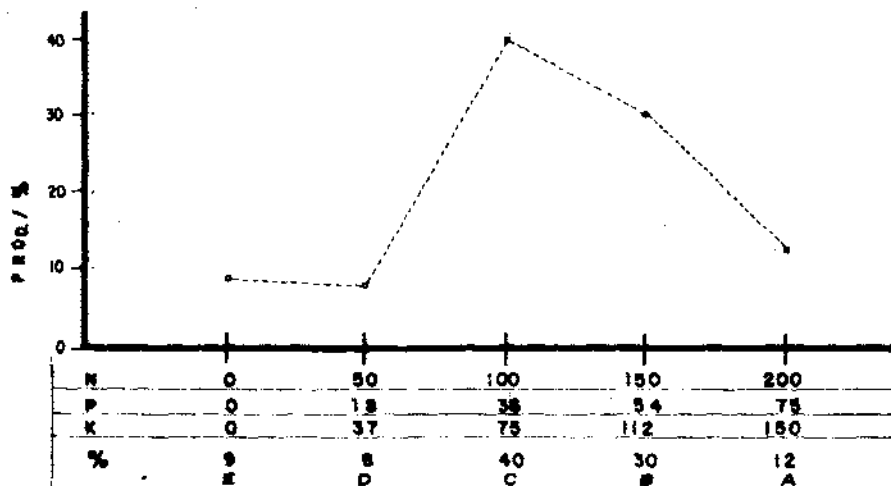
PAQUETE TRADICIONAL I) CONCEPTOS VARIABLES	% APLICACION/GRUPO			
	%(A)	%(B)	%(C)	%(D)
a).- Deshierbe manual	100	90	80	70
b).- Deshoje y desperille	100	60	30	10
c).- Deshoje manual	100	80	60	30
d).- Limpia del huerto	100	70	40	5
e).- Aplicación fertilizante	100	70	30	10
f).- Prep. al riego	100	80	30	5
g).- 6 riegos de auxilio	100	90	70	30
h).- Aplicación plaguicida	100	30	20	5
i).- Aplicación fungicida	100	50	25	10
j).- Aplicación ambos	100	30	10	5
II) CONCEPTOS FIJOS				
k).- Cuota comunal	100	90	80	70
l).- Cuota pago agua	100	90	70	30
ll).- Corte y cosecha	COSTO	VARIABLE		60
APLICACION PROMEDIO EN %	100	69.2	45.4	26.2

Los productores clasificados como "A" aplican el 100% de la tecnología tradicional, mientras que el grupo "B" el 69.2%, el 45.4% el "C", y por último el "D" únicamente el 26.2%; demostrándose que este factor aun en forma heterogénea debe influir al igual que otros factores en la producción, también lo puede ser como ya lo enumeramos la voluntad y disponibilidad de el productor hacia los huertos, respetando su criterio financiero.

ANALISIS DE LA TECNOLOGIA TRADICIONAL

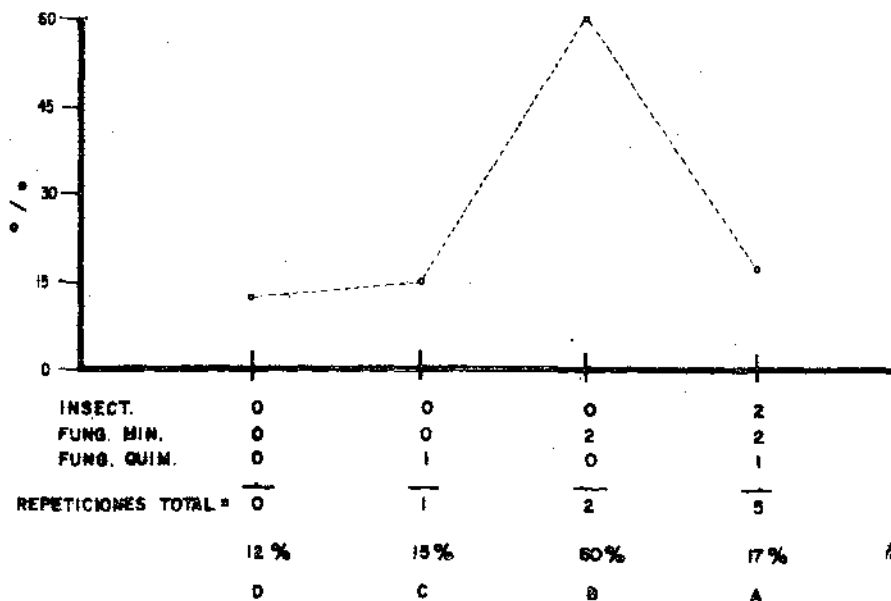
GRAFICA No. 5

PORCIENTO DE PRODUCTORES DE PLATANO QUE APLICAN FERTILIZANTE, Y.....
KILOGRAMOS APORTADOS A LOS HUERTOS DE N, P, K POR HECTAREA



GRAFICA No. 6

PORCIENTO DE PRODUCTORES DE PLATANO QUE APLICARON PARA EL CONTROL FITO.
SANITARIO DE LOS HUERTOS EN TOMATLAN, JAL. ANTES DE AGOSTO DE 1991



CUADRO No. 9.- SOPORTES TECNOLOGICOS Y ECONOMICOS TRADICIONALES RESULTANTES POR CADA GRUPO DE PRODUCTORES DE PLATANO EN TOMATLAN HASTA ANTES DE DICIEMBRE DE 1991.

SIMB.	INDICADORES ECONOMICOS	PARAMETROS TRAD./GRUPO			
		A	B	C	D
VR	VARIEDAD APLICADA	"ENANO GIGANTE" (REPRESENTATIVO)			
PL	POBLACION POR HA.	DE 1,100 A 1,600 PLANTAS			
Q	RENDIMIENTO PROM./HA.	35.8T	27.9T	20.8T	13.9T
P	PRECIO PROM. \$/KG.	215	200	175	150
PLB	PRODUCCION LOCAL TON.	DE 8,000 A 9,000 PROM. ANUAL			
PC	PUNTO DE CORTE	PRINCIPALMENTE A 3/4, DEDO 40° G			
DMR	DIAS DE MADURACION	NATURAL 18 DIAS - CARB. A 10 PROM.			
RMO	PESO DEL RACIMO	34.8	30.6	26.4	20.8

CUADRO No. 10.- PARAMETROS DE PRODUCCION TRADICIONALES PROMEDIO. TOMATLAN, JAL., MEXICO. 1991

POBLACION PROM./HA. =	1,300 PLANTAS
RENDIMIENTO PROM./HA. =	24.6 TON. ANUALES
PRECIO MEDIO RURAL/KG. =	\$ 184.60/KG.
CICLO A FRUCTIFICACION =	335 DIAS INICIAL
PROD. MEDIA LOCAL ANUAL (2 años) =	8,659.0 TON. PROMEDIO
PESO PROM./RACIMO =	28.15 KG. ENTERO
NUMERO DE CAJAS (MADERA) =	410,000 ANUALES APROX.

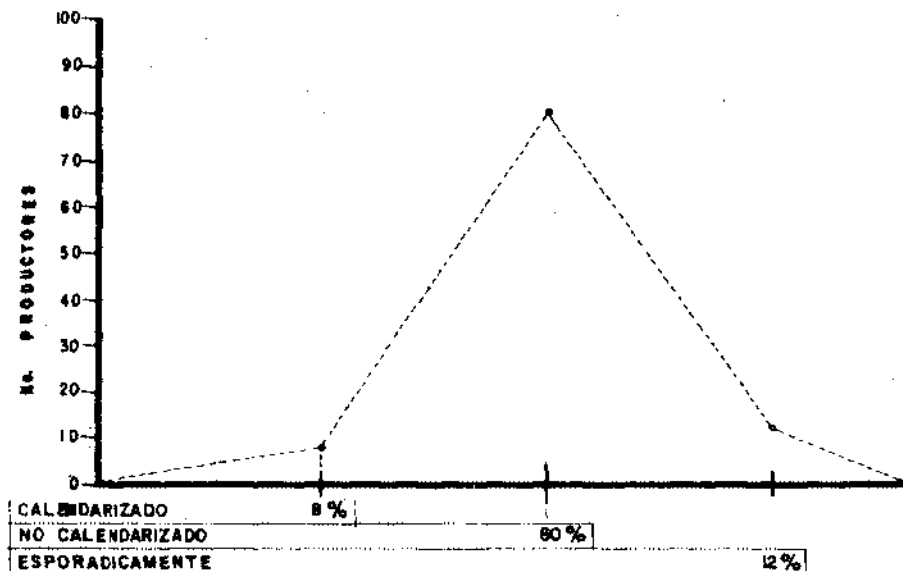
En síntesis, los resultados que presentan los cuadros anteriores, (Cuadro No. 9 y 10) obedecen a la serie de factores descritos en lo que va del avance estudiado.

Por lo tanto estos resultados promedio servirán como parámetros básicos, calificándolos como regulares a nivel nacional, a pesar de la situación que prevalece en la zona.

ANALISIS DE LA TECNOLOGIA TRADICIONAL

GRAFICA No. 7

PORCIENTO DE PRODUCTORES DE PLATANO Y SU INTERVENCION EN EL RIEGO DE LOS HUERTOS EN TOMATLAN, JAL. ANTES DE AGOSTO DE 1991



Producción.-

CUADRO No. 11.- PRINCIPALES ENTIDADES PRODUCTORAS DE PLATA
NO EN MEXICO EN 1990 (ACORBAT 1991)

ESTADO	SUPERFICIE COSECHADA (MILES HA.)	%	PRODUC. MILES DE TON.	%	PRODUCCION (TON/HA)
VERACRUZ	20.1	25.9	322.9	18.3	16.1
CHIAPAS	14.2	18.3	387.6	22.0	27.3
TABASCO	13.5	17.4	322.4	19.3	24.0
COLIMA	8.8	11.3	264.5	15.0	30.1
MICHOCACAN	7.8	10.1	187.3	10.6	24.0
NAYARIT	5.0	6.4	84.1	4.8	16.8
GUERRERO	4.0	5.2	103.9	5.7	26.0
JALISCO	3.7	4.8	81.1	4.6	21.9
TOTAL =	76.6	100.0	1762.1	100.0	*23.3

FUENTE: SARH, MEXICO, DIRECCION GENERAL ESTADISTICA 1991.

* NATHIONAL YIELDING MEXICO 23.3

NOTA.- Algunos datos fueron ajustados con información basada en otras fuentes oficiales.

Por lo que respecta al Estado de Jalisco, el Municipio de Cihuatlán es el de mayor importancia como productor de plátano, siguiendole el Municipio de Tomatlán donde se ubica la zona de estudio.

CUADRO No. 12.- INTERVALOS ANUALES Y RENDIMIENTOS PROMEDIO
POR HECTAREA Y SU RESPUESTA CRONOLOGICA EN
TOMATLAN, JALISCO, MEXICO, 1981 - 1991

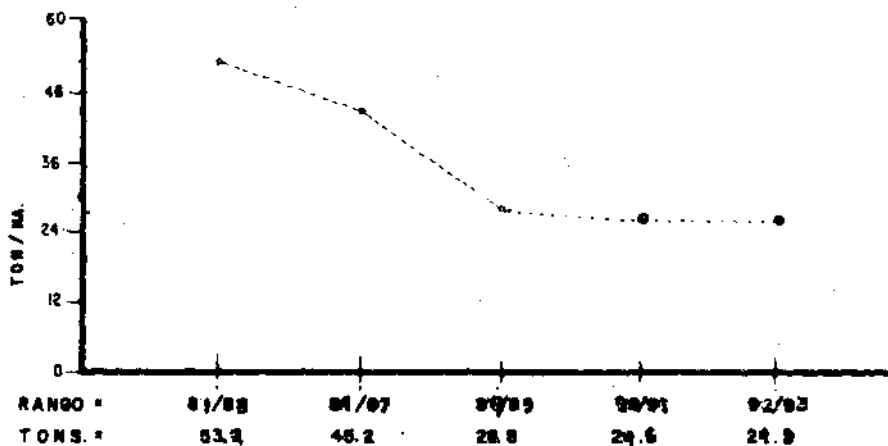
INTERVALO ANUAL POR PERIODOS DE PRODUC.	FREC.SUP.HAS.		RENDIMIEN TO TON/HA	PRODUC. TON.	DECRE MENTO
	INTERM.	ACUM.			
1981 - 1983	158.0	158.0	53.2	8,406.0	00.0
1984 - 1987	67.0	225.0	45.2	10,170.0	15.0
1988 - 1989	95.0	320.0	28.8	9,216.0	36.0
1990 - 1991	32.0	352.0	24.6	8,659.0	14.0

NOTA.- El decremento en % es respecto al rendimiento en toneladas/Ha., presentando un promedio de 17.5 toneladas menos por hectárea, por periodo con excepción de 1991.

LOS RESULTADOS QUE APARECEN EN LAS GRAFICAS DEMOSTRAN EL PORQUE DE LOS RENDIMIENTOS CON LA TECNOLOGIA ANTERIOR APLICADA HASTA ANTES DE AGOSTO DE 1991 DEBIDO A LA ESCASA INTERVENCION EN LA MAYORIA DE LOS CASOS

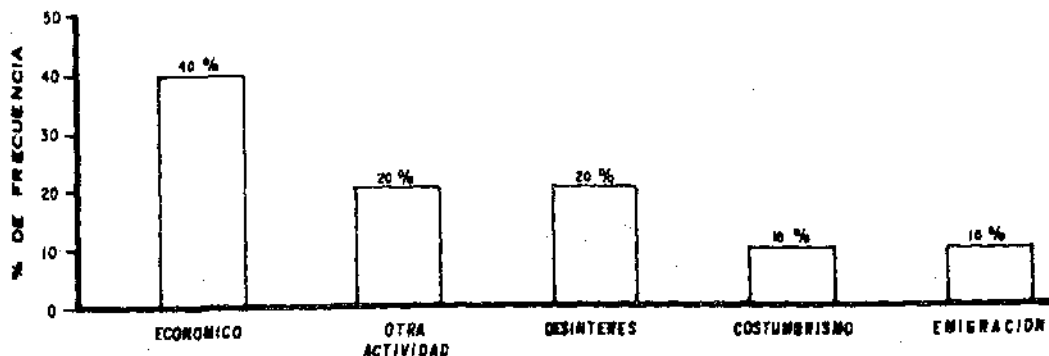
GRAFICA No. 8

RENDIMIENTOS OBTENIDOS POR EL PRODUCTOR DE PLATANO ANTERIOR A LAS APLICACIONES DE AGOSTO DE 1991 EN TOMATLAN, JALISCO MEXICO.



GRAFICA No. 9

FRECUENCIA DE CLASES DONDE APARECE EL FACTOR DE NO DISPONIBILIDAD Y LAS CAUSAS POR LAS QUE EL PRODUCTOR LIMITA LA ATENCION DE LOS HUERTOS DE PLATANO EN TOMATLAN, JAL.

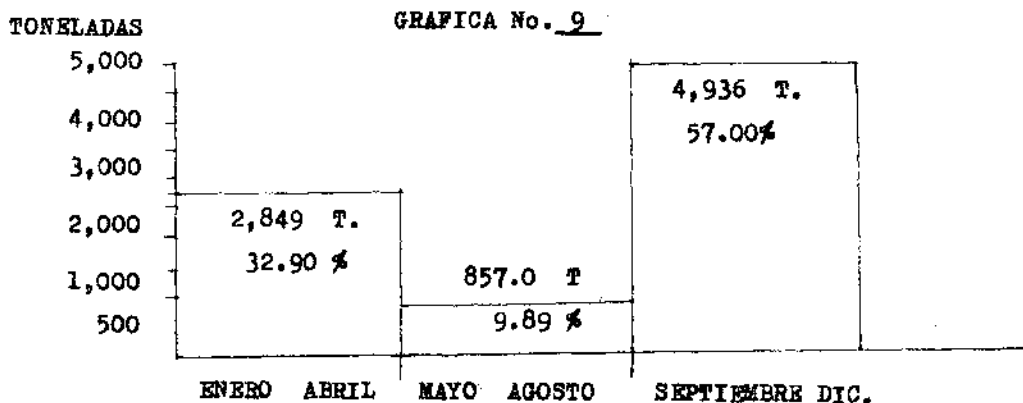


FACTORES QUE LIMITAN

. . . 31

Estacionalidad de la producción por periodos de cuatro meses.

**PROMEDIO DE PRODUCCION OBTENIDO EN TOMAYLAN JALISCO
MEXICO DURANTE 1991
(TONELADAS Y PORCIENTO)**



La gráfica anterior demuestra que el periodo crítico de producción se establece entre mayo y agosto, sumando -- 857.8 toneladas que es el promedio obtenido entre 1990- y 1991, las cuales representan el 9.89% de la producción total en Tomatlán, Jalisco.

Dichos resultados como se dijo, obedecen a la diferente problemática que observan los huertos, resultando el -- factor EDAD EN SU VIDA UTIL y EL DESINTERES ECONOMICO, -- que ha ocasionado una depreciación rentable progresiva.

Por ejemplo el estado fitosanitario actual que guardandichos huertos presentan daños que van de medianos a bajos, ocasionados por la falta de control homogéneo de La SIGATOKA (*Micospharaella musicula*). Reduciendo la producción en el periodo crítico en ese sentido al 1.43% -- abajo del rendimiento regional, lo que representa una pérdida de 125.0 toneladas que llegan a tener un valor hasta de veintitres millones de pesos, durante ese periodo (7,500 dolares).

Los otros dos restantes de cuatro meses cada uno se ven afectados en su calidad y producen 7,785 toneladas entre ambos. Los factores que influyen adicionales a los señalados en el párrafo anterior son: la disminución de horas luz, los leves cambios de clima, la evaporación y vientos característicos del lugar, disminuyendo la calidad y precio del fruto.

Por lo tanto en la zona estudiada se produce un total de 8,659 toneladas anuales desmanadas (separadas del raquis) y puestas arriba del camión, mientras que cada mes se producen 721.6 toneladas, así como 24.1 diarias en promedio.

CUADRO No. 13.- RENDIMIENTO OBTENIDO POR CADA GRUPO DE PRODUCTORES Y SU CLASIFICACION RESPECTO A SU RANGO Y PORCENTAJE POR HECTAREA DEL TOTAL BRUTO EN TOMATLÁN, JALISCO, MEXICO 1991.

C L A S I F I C A C I O N			INTERVALO RENDIM. TON./HA.	TON. PROM.
ALFAB.	CARACTERISTICAS	%		
A	BUENO	20.5	31.0 - 42.0	38.5
B	REGULAR	12.5	25.0 - 30.0	27.9
C	BAJO	37.0	19.0 - 24.0	20.8
D	MUY BAJO	30.0	8.0 - 18.0	13.9
PROMEDIOS:		25.0	20.8 - 28.5	24.6

NOTA.- El índice nacional de intervalo de rendimiento está entre 16.1 (Veracruz) el más bajo y el Estado de Colima con 30.1 el más alto (Cuadro No. 11)

FUENTE: ACORBAT. 1991 X CONVENCION.

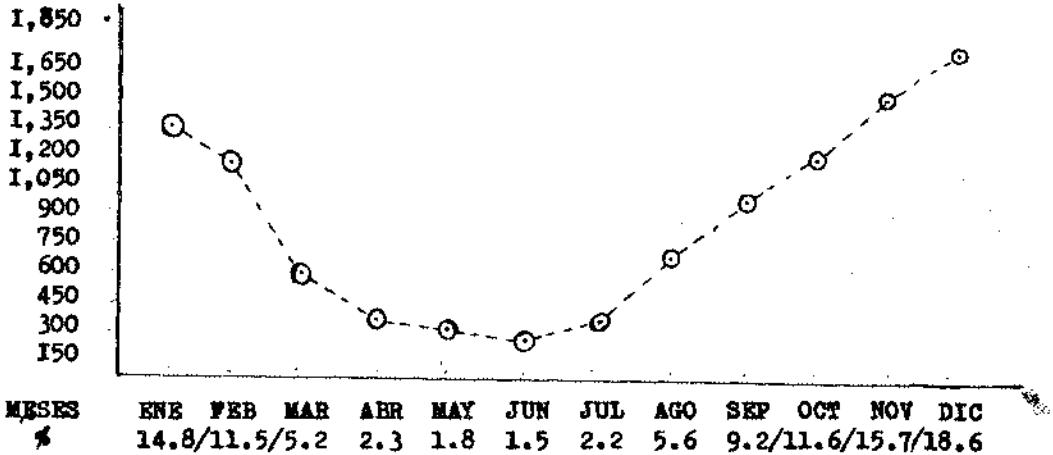
Por lo tanto se pudo demostrar que el intervalo, como el rendimiento promedio anual de 24.6 toneladas obtenidas por hectárea en Tomatlán se consideran como buenas respecto al índice nacional, debiendo tener cuidado con los grupos "C" y "D".

GRAFICA No. 10

PRODUCCION TOTAL EN TONELADAS DE PLATANO OBTENIDAS EN TOMATLAN, JALISCO, MEX. EN 1991 Y RADICADAS POR MES

TONS.

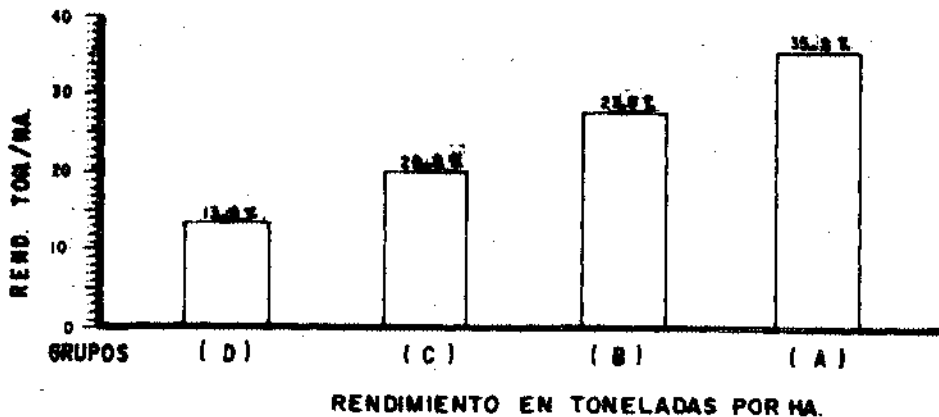
TOTAL ANUAL 8,659 TON.



MESSES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
%	14.8	11.5	5.2	2.3	1.8	1.5	2.2	5.6	9.2	11.6	15.7	18.6

GRAFICA No. 11

RENDIMIENTOS PROMEDIO OBTENIDOS POR LOS PRODUCTORES DE PLATANO APLICANDO LA TECNOLOGIA TRADICIONAL EN TOMATLAN, JALISCO MEX. ANTES DE AGOSTO DE 1991
POR GRUPO



Inversión.-

CUADRO No. 14.- INVERSION POR HECTAREA Y SU COSTO ANUAL
POR CONCEPTO TRADICIONAL APLICADO EN TO
MATLAN, JALISCO. MEXICO EN 1991

\$ POR HECTAREA 1991

I).- CONCEPTOS VARIABLES	CUOTAS DE APLICACION POR GRUPO.-			
	A	B	C	D
a).- Deshierbe manual	59,400	54,000	48,000	42,000
b).- Deshoje y desperille	50,400	36,000	18,000	6,000
c).- Deshije manual	57,600	48,000	36,000	18,000
d).- Limpia del huerto	81,900	63,000	36,000	4,500
e).- Aplic. fertilizantes	472,872	363,748	155,892	51,640
f).- Preparación al riego	57,600	48,000	18,000	3,000
g).- 6 riegos de auxilio	178,200	162,000	126,000	54,000
h).- Aplic. plaguicidas	47,600	28,000	19,200	4,800
i).- Aplic. fungicidas	166,500	111,000	61,000	24,000
j).- Aplic. ambos	-	-	-	-
SUB'TOTALES =	1172,072	913,748	518,092	207,940
II).- CONCEPTOS FIJOS				
k).- Cuota comunal	5,000	5,000	5,000	5,000
l).- Cuota pago agua	53,900	49,000	43,000	37,000
ll).- Cortes y cosecha	690,000	450,000	315,000	135,000
SUB'TOTALES =	748,900	504,000	363,000	177,000
COSTOS TOTALES/GRUPO =	1919,982	1419748	881,092	384,940

CUADRO No. 15.- COSTOS DE PRODUCCION POR GRUPO Y TOTALES
PROMEDIO POR HECTAREA EN TOMATLAN, JALIS
CO. MEXICO EN 1991.

GRUPO	CONCEPTOS VARIABLES	CONCEPTOS FIJOS	COSTO TOTAL \$
"A"	\$ 1'172,072.0	\$ 748,900.0	1'919,982.0
"B"	913,748.0	504,000.0	1'419,748.0
"C"	518,092.0	363,000.0	881,092.0
"D"	207,940.0	177,000.0	384,940.0
COSTOS PROM. POR HA.	702,963.0	448,225.0	1'151,188.0

CUADRO No. 16 .- DESGLOSE DEL COSTO PROMEDIO TOTAL, POR CADA CONCEPTO EN PESOS, Y SU PORCENTAJE (%), EL NUMERO DE PRODUCTORES QUE LOS APLICAN REGULARMENTE, LOS QUE LO HACEN INSATISFECHAMENTE Y SU %, EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO. 1991.

No.	CONCEPTOS TRADIC. DE PRODUCCION	COSTO CONCEPTO	%	PRODUCTORES			
				Q.APLIC.	%	INSAT.	%
1	Deshierbe manual	50,850.00	4.4	65	85	11	15
2	Deshoje y desperille	27,623.00	2.4	38	50	38	50
3	Deshije o poda	39,927.00	3.6	51	67	25	33
4	Limpia del huerto	46,350.00	4.0	41	54	35	46
5	Fertilizante y aplic	261,038.00	22.7	40	53	36	47
6	Preparación al riego	31,650.00	2.7	41	54	35	46
7	Riegos de auxilio	130,150.00	11.3	70	92	6	8
8	Fungicidas y aplic.	90,625.00	7.9	37	49	39	51
9	Insecticidas y aplic	24,850.00	2.2	30	39	46	61
10	Pago agua de riego	45,725.00	3.9	54	72	26	28
11	Pago a Comunidad	5,000.00	0.4	68	90	8	10
12	Cortes y cosecha	397,500.00	34.5	9	12	67	80
COSTO TOTAL Y PROM.		1151,188.00	100	45	60.4	31	39.6

CUADRO No. 17.- RESULTADOS ECONOMICOS A LA RESPUESTA DE PRODUCCION DE PLATANO POR CADA GRUPO APLICANDO LA TECNOLOGIA TRADICIONAL EN 1991

INDICADORES ECONOMICOS	TONELADAS Y MILES DE PESOS POR GRUPO				
	A	B	C	D	PROMEDIO
RENDIMIENTO TON/HA	35.8	27.9	20.8	13.9	24.6
PRECIO \$/KG.	184.6	184.6	184.6	184.6	184.6
INGRESO BRUTO MILES \$	6,610.0	5,200.0	3,840.0	2,570.0	4,540.0
COSTO PROD. MILES \$	1,920.0	1,420.0	881.9	384.9	1,151.2
UTIL. NETA MILES \$	4,690.0	3,730.0	2,960.0	2,180.0	3,390.0
INDICE RENTAB.	3.4	3.6	4.3	6.6	4.4
PUNTO EQUILIBRIO	10,400.0	7,690.0	4,772.0	2,085.0	6,236.0
COSTO MED. \$/KG.	53.63	50.88	42.36	27.69	44.00
UTIL. MED. \$/KG.	130.90	133.70	144.20	156.90	141.40
No. PRODUCTORES	70	88	124	70	88
No. HECTAREAS	15	19	27	15	19
HECTAREA/PRODUC.	4.60	4.63	4.59	4.60	4.63

V.- h).-3 .- RESULTADOS DE INVERSION

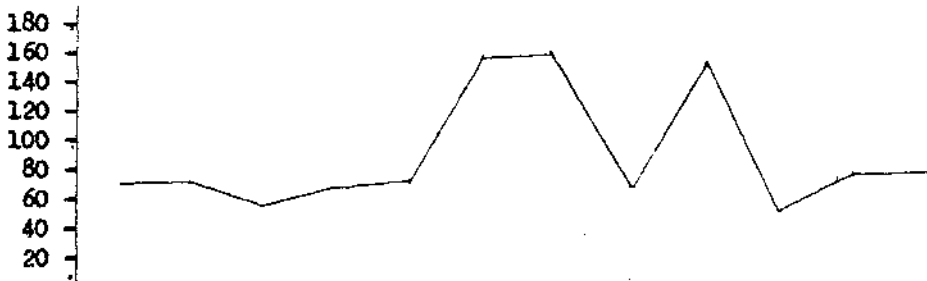
GRAFICA No. 12

MICRO

INVERSION PROMEDIO ANUAL POR HECTAREA DE PLATANO Y SU REDICACION MENSUAL DURANTE 1991 EN TOMATLAN, JAL, MEX. (MILES DE PESOS APLICADOS)

MILES

\$



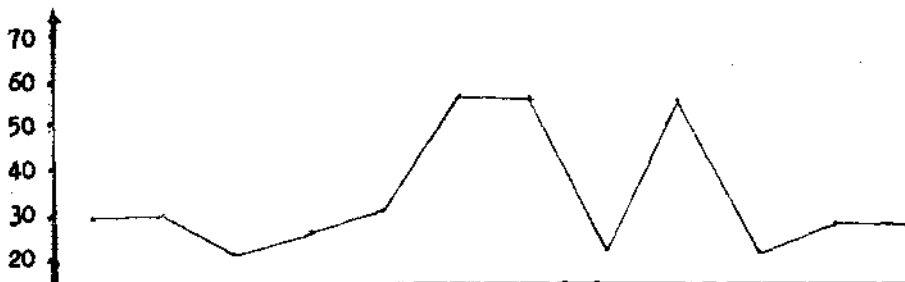
MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
\$	7.3	7.4	5.3	6.3	6.9/14.2	14.2/14.2	5.6/14.2	5.0	6.8	6.8		

PARA PODER LOGRAR UNA PROBABLE ESTANDARIZACION EN LA PRODUCCION, DEBERA ESTABLECESE UNA INVERSION CON TENDENCIA HOMOGNEA POR HECTAREA EN FUNCION DE CADA GRUPO DE PRODUCCION EN LA CUAL PRETENDAN OBTENER 24.6 TONS.0 MAS MEDIANTE UNA INVERSION SIMILARMENTE HOMOGNEA APLICADA DE \$ 1'151,649./HA.

GRAFICA No. 13

MACRO

INVERSION PROMEDIO ANUAL PARA 352 HECTAREAS DE PLATANO Y SU RADICACION MENSUAL 1991 TOMATLAN, JALISCO, MEX. (MILLONES DE PESOS).



MESES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MILL \$	30	30	21	26	28	58	58	23	58	20	27	28

DE IGUAL FORMA, PARA OBTENER O TRATAR UNA PRODUCCION PROMEDIO ANUAL DE 8,783 TONELADAS O MAS, DEBERAN INVERTIRSE \$ 405'380,448.0 PERO NO VARIANTE, MAS BIEN HOMOGNEA.

Mercadeo.-

CUADRO No. 18.- ESTIMACION DE LA OFERTA Y LA DEMANDA MUNDIAL DEL PLATANO.

CIFRAS EN MILLONES DE CAJAS DE 18.14 KGS.

ANOS	OFERTA EXPORTABLE	VARIACION ANUAL	DEMANDA IMPORT.	VARIACION ANUAL	% DE LA OFERTA
1983	447.8	3.8	391.4	1.5	12.59
1984	468.8	3.8	397.3	1.5	14.52
1985	486.4	4.6	403.4	1.5	17.06

FUENTE: UPEB, INFORME MENSUAL No. 48

El cuadro anterior refleja el impacto que hasta 1985 - existe a nivel mundial, dado que de acuerdo a los datos recabados continua proporcionalmente una mayor oferta actual con más de 200 millones de cajas excedentes con tendencia a la alta, anualmente.

Oferta y Demanda Nacional.- En México según datos recabados en la X Convención Mundial de Plátano (Tabasco - 1991) existe internamente mayor demanda que oferta, puesto que en 1990 la producción fué de 1'703,200 toneladas y su consumo alcanzó un total de 1'862,000 en promedio anual (ACORBAT) 1991.

Este déficit de producción que mantiene una demanda nacional insatisfecha con un faltante de 163,856 toneladas anuales, significan un 8.8% y requieren para dicha producción una superficie aproximada de 6,667-00 Has.- extras, con buen potencial para el cultivo de plátano.

Oferta y Demanda en el Estado de Jalisco.- Nuestro Estado produce 81,000.0 toneladas promedio anual que representa el 4.6% de la producción nacional; de esta cifra el Municipio de Cihuatlán produce el 80%, y Tomatlán el 10.5% lo que representa 8,659.0 toneladas y por último, el resto lo producen otros municipios del Estado; por lo tanto, el mercado de plátano puede encontrar una posible solución a su demanda nacional insatisfecha mediante el potencial existente en Tomatlán Jalisco.

CUADRO No. 19.- FLUCTUACION DE PRECIOS POR KILOGRAMO EN EL INTERIOR DE LA REPUBLICA, PAGADO AL PRODUCTOR EN L.A.B. DURANTE 1991.

(P R O M E D I O S)

E S T A D O :	GUERRERO	COLIMA	JALISCO
P R E C I O :	\$ 350.00	\$ 325.00	\$ 250.00

Se consideran precios promedios anuales en cada entidad, y en lo que respecta al Estado de Jalisco se refiere a Cihuatlán.

Para este caso únicamente se tomaron en cuenta los estados de mayor influencia productiva y comercial hacia el área de estudio, en Jalisco, para establecer efectos comparativos.

CUADRO No. 20.- FLUCTUACION DE PRECIOS POR KILOGRAMO EN GUADALAJARA, MEXICO, D.F. Y COSTA DE JALISCO AL MENUDEO EN DETALLE DURANTE 1991

(PROMEDIOS A AGOSTO)

ENTIDAD:	GUADALAJARA	MEXICO, D.F.	COSTA JALISCO
PRECIO \$:	950.00	650.00	1,500.00

CUADRO No. 21.- HISTOGRAMA DE PRECIO DE LA TONELADA DE PLATANO EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO.

(PESOS/TONELADA)

PERIODOS	ENE-ABRIL	MAYO-AGOSTO	SEP-DIC.	PROMEDIOS
1989	210,000.00	50,000.00	110,000.00	123,000.00
1990	250,000.00	70,000.00	150,000.00	156,000.00
1991	240,000.00	115,000.00	200,000.00	184,600.00
1992*	380,000.00	140,000.00	400,000.00*	306,666.00

* ESTIMADO

NOTA.- En Cihuatlán existe mejor precio debido a su cercanía con Guadalajara, además de su calidad.

CUADRO No. 22.- CONCENTRADO GLOBAL 1991.

INDICADOR ECONOMICO REGIONAL	PARAMETROS Y VALOR \$/HA.
a).- Costo variable total	3'271,746.00
b).- Costo fijo total	1'324,982.00
c).- Costo total	4'596,728.00
d).- Ingreso bruto total	9'247,790.00
e).- Utilidad neta total	4'651,062.00
f).- Indice rentable	3.0 Pts. %

Análisis de los cultivos testigo.-

CUADRO No. 23.- RESULTADOS DE PRODUCCION CON SUS COSTOS PRO MEDIO/HA. DE PLATANO, MANGO, TABACO Y SANDIA EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO EN 1991.

CONCEPTOS VARIABLES	CUOTA \$/HA PROMEDIO	CONCEPTOS FIJOS	CUOTA \$/HA. PROMEDIO
a.-Mecanización	668,625	f.-Cuota de agua	60,000
b.-Labores obra	1'099,906	g.-Infraestruct.	568,936
c.-Agroq.e Insum.	733,981	h.-Corte y cosech.	607,977
d.-Aplicaciones	252,500	i.-Varios (*)	
e.-Riegos	647,158		
SUB'TOTAL	3'402,173	SUB'TOTAL	1'196,913

(*) Indirectos COSTO TOTAL PROMEDIO = \$ 4'596,728

CUADRO No. 24.- PARAMETROS E INDICADORES ECONOMICOS REGIONALES RESULTANTES DE LOS CULTIVOS DE MANGO, PLATANO, TABACO Y SANDIA, COMPATIBLES EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO. 1991.

INDICADORES ECONOMICOS REGIONALES	CULTIVOS Y PARAMETROS EN PROM./HA.			
	PLATANO	MANGO	TABACO	SANDIA
RENDIMIENTO TONS.	24.6	12.6	1.75	18.0
PRECIO MED./KG.	184.60	600.00	6,200	800.00
COSTO TOTAL M.N.	1'151,188	1'478,191	7'281,501	8'476,032
COSTO FIJO TOTAL	474,573	150,000	2'980,151	1'695,206
COSTO VARIABLE T.	676,615	1'268,191	4'300,350	6'780,822
UTILIDAD BENEFICIO	3'389,972	5'721,809	3'568,499	5'923,968
INGRESO BR. TOTAL	4'541,160	7'200,000	10'850,000	14'400,000
INDICE DE RENTAB.	3.94	4.87	1.49	1.70
PUNTO DE EQUILIB.	6,360 KG.	2,464 KG.	1,174 KG.	10'595 KG.
SUPERFICIE 1991	352 HAS	72 HAS	870 HAS	210 HAS
(en el área de estudio)				

Análisis de los Resultados.-

De acuerdo a los resultados obtenidos a través del -- presente estudio, se logró comprobar que el cultivo -- de plátano encuentra un habitat favorable en esta -- área, sin embargo se refleja en la mayoría de los casos que es el productor quien deberá definirse para -- encontrar su más viable alternativa, y si decide -- continuar con el cultivo, es recomendable que cambie su mentalidad, puesto que esta actitud los mantiene cautivos a ambos.

Este capítulo pretende auxiliar al productor en su toma de decisión, en este caso por lo que se hace necesario ubicarlo en torno a la situación de otros cultivos en su sentido económico y establecer diferentes enfoques y parámetros que permitan visualizar el panorama con efecto de perspectiva de rentabilidad que mejore sus beneficios.

En primer lugar se localizaron cuatro cultivos competitivos con el cultivo estudiado, en segundo lugar se analizaron cuidadosamente todos sus aspectos como lo son el habitat óptimo de los cuatro, sus requerimientos y satisfactores, los medios y la disponibilidad del productor, y por último, la inversión, mercado y destino. A estos cultivos se les denominará "TESTIGOS", y resultaron los siguientes: el mango, la sandía, el tabaco y el propio plátano en forma generalizada, respetando su análisis por grupo como lo venimos realizando con este último.

Toda vez que se obtuvo el resultado del análisis, se encuadró obedeciendo el orden de los cuatro cultivos respecto a sus costos tanto fijos como variables, que nos permitió la localización de los parámetros básicos por cada uno, hasta lograr un concentrado global que determinará una serie de indicadores o parámetros regionales para partir de esa base, estableciendo mediante un sistema comparativo hasta qué punto son rentables los cultivos involucrados y definir con dichos parámetros la viabilidad económica del plátano en forma general y por grupo respecto a los cultivos testigo.

A continuación se procesaran estos resultados para obtener mediante su promedio, los indicadores económicos regionales básicos definitivos no absolutos en la zona.

Discusión.-

CUADRO No. 25.- CULTIVOS TESTIGO Y GRUPOS DE PRODUCCION DE PLATANO CON SUS INDICADORES Y PARAMETROS - REGIONALES RESULTANTES DEL ANALISIS REALIZADO EN TOMATLAN, JALISCO. MEXICO. 1991.

CULTIVO TESTIGO	INDICADORES Y PARAMETROS REG./HA				PESOS/KG.	
	INVERSION	UTILIDAD NT.	IND.RENT.	TAZA R.	COSTO MD.	UTIL MD.
MANGO	1'478,191	5'721,909	4.8	3.87	123.2	476.8
PLATANO	1'151,188	3'389,972	3.9	2.94	46.8	137.8
SANDIA	8'476,032	5'923,968	1.7	0.70	470.0	329.0
TABACO	7'281,501	3'562,499	1.5	0.49	4,161.0	2,039.0
PROMEDIO	4'596,728	4'651,062	3.0	2.00	1,200.3	745.7
GRUPOS						
"A"	1'919,982	4'688,698	3.4	2.44	53.6	130.9
"B"	1'419,748	3'730,592	3.6	2.63	50.88	133.7
"C"	881,092	2'958,588	4.3	3.35	42.36	144.2
"D"	384,940	2'181,000	6.6	5.66	27.69	156.9
PROMEDIO	1'151,188	3'389,720	4.5	3.52	43.63	141.4

CUADRO No. 26.- TABLA COMPARATIVA DE RESULTADOS PRELIMINARES ENTRE LOS CULTIVOS TESTIGO Y LOS GRUPOS DE PRODUCCION DE PLATANO RESPECTO A LOS INDICADORES Y PARAMETROS.

INDICADORES	X PARAMETROS	X GRUPO	DIFERENCIA	%	SESGO	COEF.CONFIAB
INVERSION	\$ 4'596,501	\$ 1'151,188	\$ 3'445,313	74	(+)	0.621
UTILIDAD NT.	4'651,062	3'389,720	1'261,342	27	(-)	0.324
INDICE RNT	3.0	4.5	1.5	50	(+)	0.948

Ahora bien, para lograr nuestro principal objetivo debemos analizar tanto los resultados de los cuatro cultivos testigo, que lograron establecer un patron básico regional, como los de cada grupo de producción de plátano, que en su conjunto los expondremos en contra de los primeros, respecto a los dos indicadores más importantes que son: el de utilidad neta, y el índice de rentabilidad obtenidos en 1991, por lo tanto, en la intersección de ambos se localizara un punto de equilibrio que definira la costeabilidad de los grupos y de los cultivos testigo, ofreciendo al productos una alternativa de decisión viable.

CORRELACION ECONOMICA ENTRE LOS CULTIVOS TESTIGO Y LOS GRUPOS DE PRODUCCION DE PLATANO, ORDENADOS DE ACUERDO A LA IMPORTANCIA CON RESPECTO A EL INDICE DE RENTABILIDAD EN TOMATLAN, JALISCO MEXICO, 1991

ORDEN IMPOR	LINEAS DE PRODUCCION	INDICE RENTABILIDAD PTS.		DIFEREN CIA. PTS	EN %	SESGO (+ -)
		REGIONAL.	INDIVIDUAL.			
1	GRUPO "D"	2.975	6.666	3.691	55	(+)
2	MANGO	2.975	4.871	1.896	39	(+)
3	GRUPO "C"	2.975	4.358	1.383	32	(+)
4	PLATANO	2.975	3.945	0.970	25	(+)
5	GRUPO "B"	2.975	3.627	0.652	18	(+)
6	GRUPO "A"	2.975	3.442	0.467	14	(+)
7	SANDIA	2.975	1.699	1.276	75	(-)
8	TABACO	2.975	1.499	1.476	98	(-)

MEDIANA = 4 Y 5

GRAFICA PASTEL No. 14

PUNTOS PORCENTUALES POR SECCION

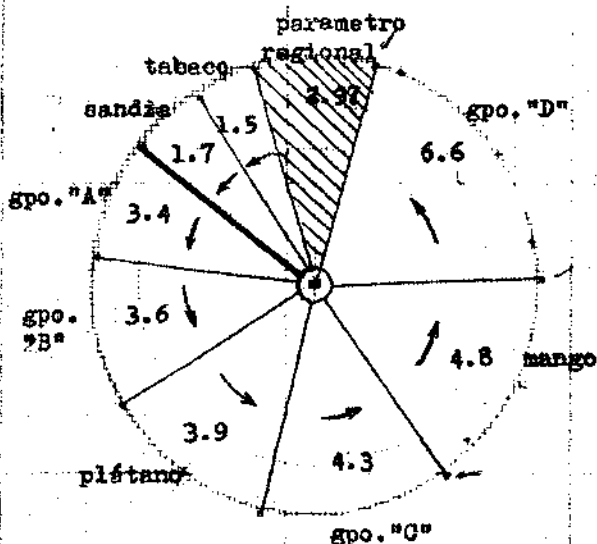
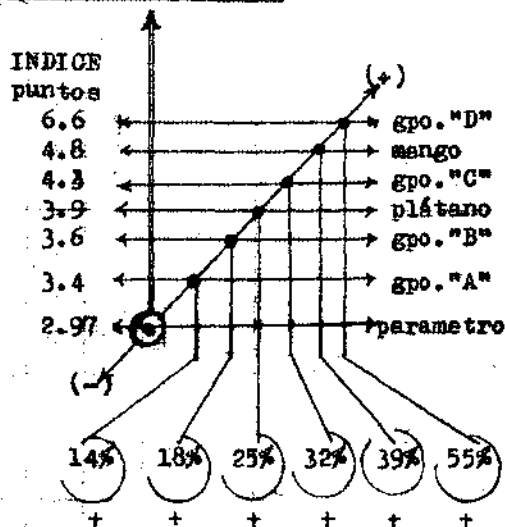


DIAGRAMA No. 15

PUNTO DE EQUILIBRIO INDICE RENTABIL.



LA FIGURACION SEÑALA QUE ABAJO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO Y CON SESGO ALFAMENTE NEGATIVO SE ENCUENTRAN LOS CULTIVOS DE TABACO Y SANDIA QUE NO APARECEN EN EL DIAGRAMA. EL RESTO SE LOCALIZAN ARRIBA DEL PARÁMETRO REGIONAL CON SESGO POSITIVO.

CORRELACION ECONOMICA ENTRE LOS CULTIVOS TESTIGO Y LOS GRUPOS DE PRODUCCION DE PLATANO, ORDENADOS DE ACUERDO A LA IMPORTANCIA CON RESPECTO A LA UTILIDAD NETA REGIONAL EN TOMATLAN, JALISCO MEXICO 1991

ORD IMP	LÍNEAS	UTILID. NT. \$ REGIONAL	UTILID. NT. \$ INDIVIDUAL.	DIFERENCIA EN PESOS \$	EN %	SESGO (+/-)
1	SANDIA	4'651,062.0	5'923,968	1'272,906	27.0	(+)
2	MANGO	4'651,062.0	5'721,809	1'070,747	23.0	(+)
3	GRUPO A	4'651,062.0	4'688,698	37,636	00.8	(+)
4	GRUPO B	4'651,062.0	3'730,592	920,470	19.8	(-)
5	TABACO	4'651,062.0	3'568,499	1'082,563	23.3	(-)
6	PLATANO	4'651,062.0	3'389,972	1'171,090	27.1	(-)
7	GRUPO C	4'651,062.0	2'958,588	1'692,474	36.4	(-)
8	GRUPO D	4'651,062.0	2'181,000	2'470,062	53.0	(-)

MEDIANAS 4 y 5

GRAFICA PASTEL No. 16
MILLONES DE PESOS POR SECCION

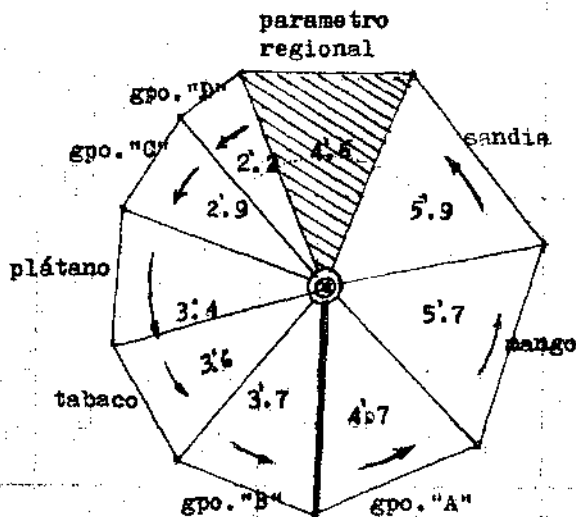
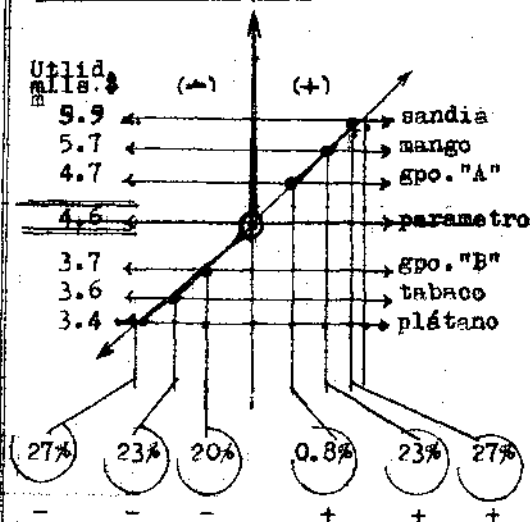


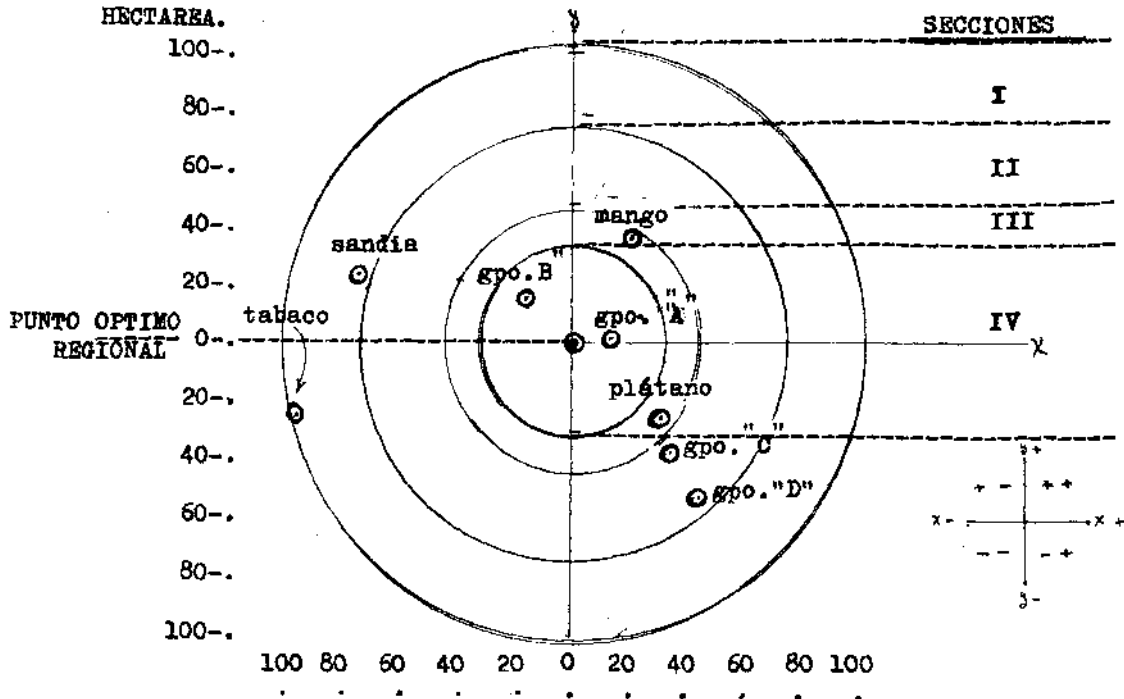
DIAGRAMA NUM. 17
PUNTO DE EQUILIBRIO UTILIDAD NETA



LAS FIGURAS INDICAN QUE LA SANDIA, EL MANGO Y EL GRUPO "A" REBAZAN AL PARAMETRO CON SESGO POSITIVO, SIEMPRE QUE LOS GRUPOS. "B", "C", "D", TABACO Y PLATANO LO HACEN CON UN SESGO ALTAMENTE NEGATIVO.

DIAGRAMA No. 18

LOCALIZACION DE LOS GRUPOS DE PRODUCCION Y CULTIVOS TESTIGO RESPECTO A SU UTILIDAD NETA E INDICE DE RENTABILIDAD EN FUNCION DEL PUNTO OPTIMO DE RENTABILIDAD REGIONAL PARA UNA HECTAREA.



CUADRO No. 29.- ORDEN POR IMPORTANCIA ECONOMICA DE LOS CULTIVOS Y GRUPOS ESTUDIADOS.

SECCION	ORDEN	DISTANCIA	LINEAS	UTILIDAD	SESGO	INDICE	SESGO	TENDENCIA
IV	1	2.16	GRUPO A	00.8	(+)	14.0	(+)	(+)--
	2	9.40	GRUPO B	19.8	(-)	18.0	(+)	(-)
III	3	19.36	PLATANO	27.1	(-)	25.0	(+)	(-)
	4	30.31	MANGO	23.0	(+)	39.0	(+)	(+)--
II	5	43.46	GRUPO C	36.4	(-)	32.0	(+)	(-)
	6	63.75	GRUPO D	53.0	(-)	55.0	(+)	(-)
I	7	80.70	SANDIA	27.0	(+)	75.0	(-)	(-)
	8	100.00	TABACO	23.0	(-)	98.0	(-)	(+)--
				(y)		(x)		

Las figuras que aquí aparecen demuestran que respecto a los puntos de intersección entre la utilidad y el índice se localizo y ubico en las líneas de producción distantes una de otra, a partir de un punto de equilibrio que aparece al centro del diagrama con un valor de cero. Por lo tanto, los grupos A, B, PLATANO y MANGO resultaron las mas cercanas a este punto, mientras que el girograma indica que unicamente el Grupo-A, el MANGO y el TABACO son positivos.

VI.- CONCLUSIONES :

- 1.- Es muy posible la viabilidad económica del cultivo de PLATANO en Tomatlán, Jalisco. México. Atendiendo únicamente los resultados de los grupos de producción denominados "B" y "A", respectivamente durante 1991.
- 2.- El cultivo mas rentable en la región hasta 1991 - en la zona de estudio es el MANGO, sin tomar en cuenta la ganadería.
- 3.- Los cultivos menos rentables en la región hasta - 1991 en la zona de estudio son: el TABACO y la -- SANDIA.
- 4.- Únicamente cuatro de cada diez productores obtienen un rendimiento económico aceptable, mediante el cultivo de PLATANO.
- 5.- Cuatro y media hectáreas de cada diez tienen mas de diez años de edad en 1991.
- 6.- Ochenta de cada cien toneladas observan una calidad y tamaño aceptables para su comercialización y consistencia.
- 7.- Diez de cada cien toneladas presentan cautiverio respecto al precio fluctuante.

RECOMENDACIONES :

- 1.- Para efecto de utilizar datos acerca de la presente tesis, solicitar primeramente a las Autoridades de la Universidad de Guadalajara, su anuencia, para que toda vez obtenida, el solicitante pueda contar con la suficiente información tecno

lógica, genética, productiva, agroindustrial, de mercado y de transporte a la cual se tiene el derecho como miembro de la Asociación para la Cooperación de Investigaciones Bananeras en El Caribe y América Tropical, refiriendonos a los autores de la presente tesis.

- 2.- La información que contiene la presente tesis -- habrá de actualizarse año con año, sobre todo a lo que se refiere a indicadores y costos económicos, así como los que se consideren necesarios, para ser utilizada.
- 3.- Se deberá continuar acerca de la investigación -- del cultivo y de los productores de plátano para lograr una regionalización tecnológica, productiva, comercial y agroindustrial.
- 4.- Se deberá organizar a los productores por grupos en función del tipo y magnitud de su problemática.
- 5.- Como acción inmediata deberá realizarse un proyecto para rehabilitar los huertos de mayor edad y que contenga un mantenimiento programático y continuo.
- 6.- Se deberá procurar una estandarización de los -- rendimientos, costos y utilidad por hectárea.
- 7.- Se deberán realizar otros estudios respecto al -- aprovechamiento de algunos esquilmos y desechos.
- 8.- Realizar un estudio específico de luminosidad.
- 9.- Realizar un estudio que logre establecer una macrozona platanera.
- 10.- Se recomienda la contratación de profesionistas -- contables técnicos de campo y agroindustriales -- dado que son rentables sus servicios si se eficiencia en la productividad.

VII.- R E S U M E N :

La presente tesis cuenta con páginas en las cuales aparecen nueve temas básicos y subtemas, y en su contenido la auxilian cuadros, graficas y planos.

Todo este material resultó de tres tantos iniciales - que fueron generando información gráfica en termino de dos años, y concentrada en el volumen que finalmente se obtuvo.

Se demostró primeramente que el cultivo de plátano en cuenta buena respuesta en esta zona, y si se cuenta con el interes de los aldeanos, este puede lograr su ampliación productiva que bien resultaría más benéfico que el tabaco y la sandia, siempre y cuando se interesen a buscar mejor mercado.

Haciendo una comparación PLATANO-GANADERIA, este ultimo es sumamente relativo pero económicamente significa el producto mas cautivo en lo comercial mas no en lo productivo, debido a que el productor si dispone para invertir en el, por ello no es compatible en este estudio, puesto que el plátano además del aspecto comercial cautivo también está en lo productivo.

Por las ventajas localizadas en el cultivo de plátano se logró demostrar que este derrama frutos cada 22 días, se mantiene sin perecer 20 y es todo el año durante 10 o 15.

El mango como la mejor opción frutícola de la región- ahora que se instalo el Empaque "SOLIDARIDAD" ha encontrado un poco mas de respaldo, pero su producción es 4 meses cada año y es 10 días mas perecedero y se consume mas en otros países siendo mejorado.

La piña es altamente redituable pero su establecimiento es 10 veces mas elevado que el plátano y 4 veces mas riesgoso su mercado y doblemente perecedero al igual o un poco menos que el papayo.

Por lo tanto consideramos que el cultivo de plátano - hasta ahora puede ofrecer un poco mas en ventajas comparadas contra sus pocas desventajas con otras opciones.

VIII.- CITAS BIBLIOGRAFICAS.

- ACORBAT.- 1979.- VIII REUNION MUNDIAL DE LA ASOCIACION PARA LA COOPERACION EN INVESTIGACIONES BANANERAS EN EL CARIBE Y AMERICA TROPICAL.- SANTA MARTHA, COLOMBIA.
- ACORBAT.- 1991.- X REUNION MUNDIAL. 1991.- TABASCO, MEXICO
- ARIAS CAMARENA.- 1984.- ANALISIS ECONOMICO DEL PLATANO.- TECOMAN, COLIMA. MEXICO.
- ARCINEGA.C. 1981.- COSTOS DE PRODUCCION DEL PLATANO.- COLIMA, COLIMA. MEXICO.
- AVILA. C. 1991.- CONTRERAS , M. DE M. TELIZ O.D. CEICADES.- CHIS. MEXICO.
- CAITECO.- 1979.- PROBLEMAS DE PRODUCCION DE PLATANO, TECOMAN. COLIMA. MEXICO.
- CADENOSA.- (R)./1954. EL GENERO MUSA EN COLOMBIA.- PUBLICACION TECNICA. ESTUDIO AGRICOLA EXPERIMENTAL. PALMIRA, COLIMA.
- CARRASCO. L. L.R. 1985. COMPARACION TECNICA ECONOMICA DE DOS UNIDADES DE PRODUCCION DE PLATANO.- TABASCO, MEXICO. TESIS PROFESIONAL.
- CONAFRUT - FIRA 1982. PROYECTO Y EVALUACION, COL. COLIMA. MEXICO.
- CONTRERAS M. DE E.M.A. 1982. LA PRODUCCION BANANERA EN MEXICO.- ESTADO DE TABASCO. MEXICO.
- CORRALES GARCIA ET.AL. 1982/1991. DEPARTAMENTO DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL.- UNIVERSIDAD AUT. CHIAPAS, MEXICO. A.P. 56230. _ FAX. (595) 419-59
- DEP. DIST.FED. _ 1987. SERIE TEMATICA.- SISTEMA PRODUCTO No. 2. COORD. GRAL. DE ABASTO.
- ESQUIVEL ED. 1991.- IDIAP. LA FUMAGINA DE LA HOJA DE PLATANO.- A.P. 4391.- EL DORADO, PANAMA.

- CRISALES F.-
1991. ET.AL. EVALUACIONES ECONOMICAS TROPICALES.-
IRFA/CIRAD, CENICAFE, CHINCHILLA, COL.
- J. CHAMPION.- EL PLATANO.- ED. MADRID, ESPAÑA.
- M. SOTO B.-
1991. BANANOS.- ED. CULTIVO Y COMERCIALIZACION.-
A.P. 479-1007.- FAX. 33-67-66 SAN JOSE,
COSTA RICA.
- R. SANDOVAL.-
1991. ANALISIS ECONOMICO DEL PLATANO EN EL
ESTADO DE TABASCO.- I.N.I.F.A.P.- A.P.
60. TEAPA, TAB. MEXICO.
- SARH - INIFAP.
1981. CIAPAC-CARTECO.- OBSERVACIONES EN PLANTA-
CIONES DE PLATANO.
- SARH - DGA.-
1989. BOLETIN ECONOMICO.- NUMS. 2, 5, 9, INFOR-
MATICA DE LA PRODUCCION.-
DIST. FED. MEXICO.
- TAZAN L.- 1991. CONDICIONES CLIMATICAS DE LAS ZONAS BANANE-
RAS. AV. LA SAIBA No. 106 Y DOLORES.-.r
SUCRE GUAYAQUIL, ECUADOR.

IX.- APENDICES Y ANEXOS

No.	PAG	C U A D R O S -	No.	PAG	G R A F I C A S
1	8	VARIETADES DE PLATANO	1	14	EVAPORACION Y PRECIPITACION
2	9	TAXONOMIA DEL CULTIVO	2	15	TEMPERATURA MEDIA MENSUAL
3	12	SERIES DE SUELO LOCAL	3	22	TAMAÑO DEL HUERTO PROMEDIO
4	12	CARACTERISTICAS AGROLOGICAS DEL AREA ESTUDIADA	4	25	EDAD DE LOS HUERTOS
5	13	CLIMATOLOGIA	5	27	FERTILIZANTES APLICADOS
6	23	CLASIFICACION DE LOS PRODUCTORES DE PLATANO LOCAL	6	27	PESTICIDAS APLICADOS
7	23	TAMAÑO DE LA MUESTRA	7	29	APLICACION DE LOS RIEGOS
8	26	% DE LA APLICACION TRADICIONAL TECNOLOGICA	8	31	CRONOLOGIA DE LOS RENDIMIENTOS
9	28	SOPORTES TECNOLOGICOS	9	32	ESTACIONALIDAD DE PRODUCCION
10	28	PARAMETROS TRADICIONALES	10	34	PRODUCCION MENSUAL LOCAL
11	30	PRODUCCION NACIONAL SOLO ESTADOS MAS IMPORTANTES	11	34	RENDIMIENTOS POR GRUPO
12	30	CLONOLOGIA DE RENDIMIENTO	12	37	INVERSION MENSUAL POR HA. DURANTE 1991
13	33	CLASIFICACION DE PRODUCTORES POR EL RENDIMIENTO	13	37	MACROINVERSION PARA 350 HA. MES POR MES
14	35	INVERSION COSTO POR HA.	14	43	INDICE DE RENTABILIDAD
15	35	INVERSION COSTO POR GRUPO	15	43	PUNTO DE EQUILIBRIO IND. R.
16	36	INVERSION POR CONCEPTO	16	43	UTILIDAD NETA (PASTEL)
17	37	PARAMETROS REGIONALES	17	44	PUNTO DE EQUILIBRIO UTILIDAD NETA
18	38	OFERTA Y DEMANDA, MERCADO	1		
19	39	PRECIO NACIONAL L.A.B.	18	45	GIROGRAMA DE LOCALIZACION ECONOMICA DE PLATANO
20	39	PRECIO AL DETALLE NACIONAL			P L A N O S
21	39	CRONOLOGIA DE PRECIOS LOCAL	1	7	LOCALIZACION GEOGRAFICA DEL AREA DE ESTUDIO
22	40	PARAMETROS LOCALIZADOS			
23	40	CULTIVOS TESTIGO ANALISIS	2	11	VIAS DE COMUNICACION RESPECTO AL ESTADO DE JALISCO, MEXICO
24	40	SOPORTES DE CULTIVOS TESTIGO, MANGO, SANDIA, TABACO			
25	42	UTILIDAD E INDICE DE RENTABILIDAD	3	17	AREA DE ESTUDIO Y ESTACIONES CLIMATOLOGICAS
26	42	GRUPOS Y CULTIVOS CON SUS DIFERENCIAS Y EQUILIBRIO			
27	43	INDICE DE RENTABILIDAD Y SESGO			
28	44	UTILIDAD NETA Y SU SESGO			
29	45	DIAGRAMA DE LOCALIZACION DE LOS GRUPOS Y CULTIVOS RESPECTO AL PUNTO DE EQUILIBRIO E INTERSECCION			