

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



EL ESTUDIO DE LOS RECURSOS AGROPECUARIOS Y SU PROYECCION
En San Esteban de la Barranca, Municipio de Zapopan, Jal.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

R A U L P A R E D E S G A R C I A

GUADALAJARA, JALISCO 1976

A MIS PADRES:
MANUEL PAREDES y
OLIVIA GARCIA.

A M I M A E S T R O:
ING. JUAN JOSE HERNANDEZ FLORES.

A MIS MAESTROS:
UN ESPECIAL AGRADECIMIENTO A
LOS INGENIEROS HUMBERTO HER-
NANDEZ LOMELI, ROBERTO DELGA
DILLO LOPEZ, ELENO FELIX FRE
GOSO DIRECTOR Y ASESOR RES -
PECTIVAMENTE.

I N D I C E

	PAG.
I.- INTRODUCCION	1
II.- OBJETIVO	3
III.- ANTECEDENTES.	4
1.- <i>Características generales de San Esteban de la Barranca.</i>	4
2.- <i>Historia y desarrollo de la región.</i>	4
3.- <i>Situación Geográfica.</i>	11
a) <i>Orografía.</i>	11
b) <i>Hidrografía.</i>	11
IV.- RECURSOS NATURALES DE LA REGION.	12
1.- <i>Climatología.</i>	12
a) <i>Temperatura.</i>	12
b) <i>Precipitación pluvial.</i>	13
c) <i>Vientos dominantes.</i>	13
2.- <i>Suelos.</i>	13
a) <i>Perfil y Análisis físico.</i>	13
b) <i>Estado actual de conservación.</i>	14
c) <i>Uso actual.</i>	14
3.- <i>Agua.</i>	14
V.- RECURSOS FISICOS Y HUMANOS	16
1.- <i>Comunicaciones.</i>	16
2.- <i>Tenencia de la tierra.</i>	16
3.- <i>Recursos humanos.</i>	17
4.- <i>Financiamiento de la agricultura.</i>	18
5.- <i>Cultivos principales.</i>	18
6.- <i>Destino de la producción.</i>	19

	PAG.
VI.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PLAGAS Y ENFERME DADES ESTABLECIDAS EN LA REGION.	20
1.- Importancia Económica de los Insectos.	20
2.- Plagas de los Cultivos.	21
VII.- PROYECCIONES AGROPECUARIAS DE LA REGION.	28
1.- Implantación del Maguey.	28
2.- Fomento de la Ganadería.	30
3.- Aprovechamiento del Agua.	33
4.- Producción de Frutales.	35
VIII.- CONCLUSIONES.	37
IX.- BIBLIOGRAFIA.	38

C A P I T U L O I

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

Aún cuando afirman y se afirma que México está en una etapa de desarrollo constante, estas afirmaciones tendrían validez si la afirmación de desarrollo únicamente estuviera sujeta al ritmo económico y político social, del medio urbano, y podríamos decir que es creíble y no increíble, para no abusar de ingenuos, que en esta región de estudios encontramos que nuestra visita es de las primeras que recibe esta zona en cuanto asistencia técnica de tipo agrícola se refiere: a pesar de que la zona está habitada desde el siglo XVI y se encuentra además a 17 Kms. de la ciudad de Guadalajara.

Ahora bien, si consideramos que unos de los aspectos más importantes en la construcción de un México más independiente y próspero, es el desarrollo por todos los medios de la agricultura. Es necesario pues, poner en movimiento a todos los grupos y áreas susceptibles de explotación agrícola para conseguir en el país un poderoso auge de las fuerzas productivas del campo, mediante una permanente asesoría técnica; esto permitirá dar solución a dos tareas fundamentales ligadas entre sí:

- I.- Lograr abundancia de productos alimenticios de alta calidad, para el consumo de la población y abastecimiento de materias primas para la Industria.
- II.- Garantizar el paso gradual del hombre del campo mexicano a las relaciones sociales, culturales y políticas de la Nación y acabar con lo que no es fundamental.

Desaparición de las diferencias entre la Ciudad y el Campo; haciendo de las labores agropecuarias un trabajo atractivo para hombres y mujeres de la Ciudad, que carecen de trabajo-seguro.

CAPITULO II

OBJETIVO

El objeto que se persigue con el presente estudio es dar a conocer la posibilidad de la aportación económica, que tiene esta área si se aprovechan técnica y racionalmente los recursos naturales con que cuenta; haciendo de ella una zona eminentemente frutícola, completándola con la ganadería y agricultura, ya que se cuenta con agua para riego, -- con grandes extensiones para agostadero, con tierra laborable a la cercana capital del estado.

CAPITULO III

ANTECEDENTES.

- 1.- CARACTERISTICAS GENERALES DE SAN ESTEBAN DE LA BARRANCA.
- 2.- HISTORIA Y DESARROLLO DE LA REGION.

La historia de este poblado, data por lo menos de cuatro siglos atrás, pero no se tienen datos precisos desde esas fechas, sino que los datos más antiguos se tienen en el expediente 87 de la comisión agraria mixta y que se refiere a restitución de las tierras que según manifestaron les fueron invadidas por la Hacienda de San Isidro dijeron además, - que el año de 1784 se les concedió por el Gobierno Virreinal un sitio de ganado mayor, y que en el año de 1900 la mencionada hacienda y otras circunvecinas se apoderaron de sus tierras.

Actualmente, San Esteban tiene categoría política de pueblo, y así figura en la división territorial de Jalisco.

La solicitud de restitución fue publicada en el periódico oficial del estado, de fecha 11 de mayo de 1918. (5)

En vista que los promovientes no acreditaron su propiedad sobre las tierras reclamadas, y de que no se encontraban en los archivos correspondientes, los documentos que comprobaran esa propiedad ni circunstancias de que hubieran sido despojados; La Comisión Local Agraria continuó la tramitación en la vía delatoria, por lo que se ordenó la formación del censo agrario el cual al ser levantado arrojó un total de 105 jefes de familia y varones solteros mayores de 18 años. (5)

El censo anterior se hizo del conocimiento del señor Adolfo Pamanes y de la señora Teresa de la Torre viuda de Matute, copropietarios de las haciendas de Copala y San Isidro. (5).

La comisión agraria en su informe del 26 de mayo de 1925 consignó los siguientes datos:

- a) Los terrenos poseídos por los indígenas de San Esteban están constituidos en su mayor parte por tierras cerriles y lomas pedregosas conteniendo reducidas superficies de temporal y de riego.
- b) El pueblo está situado en una cañada y sus casas forman dos grupos, el llamado San Esteban propiamente y el conocido como barrio de San Miguel de Tatepozco.
- c) El clima es templado y las heladas tienen lugar en diciembre siendo el temporal de lluvias regular comenzando en junio y terminando en septiembre.
- d) Los vecinos se dedican al cultivo de la tierra de temporal y a la explotación de sus pequeñas huertas de riego así como al mercadeo de las frutas. Los cultivos principales de temporal son el maíz y el frijol; cultivándose de riego: mango, ciruelo, plátano, nogal, café, chile y legumbres.
- e) En general la región es montañosa y la vegetación espontánea consiste en: *Acacia*, sp., *Opuntia* sp., y gramíneas raquíticas.
- f) San Esteban dista de Zapopan 4 Kms, de Ixcatán 3 Kms., y de Tesistán 4 Kms.
- g) Los jornales de 80 cts. en copala y de 60 cts. en San Isidro. (5)

De acuerdo con los puntos anteriores el Ing. comisionado, propone una parcela de 4 Has., por individuo y seña

la como fincas afectables las de Copala y San Isidro que tienen superficie respectivamente de 1,788 Has. y 920 Has.; estimando que las demás fincas colindantes que tienen el nombre de: Lago, El Quemado, Los Camachos, El Zapote y El Nogal no deben afectarse porque sus tierras son impropias para la agricultura. (5)

Fundándose en los datos anteriores y teniendo en cuenta los documentos substanciales del expediente la comisión local agraria formuló su dictamen el 30 de diciembre de 1925, con las siguientes proposiciones: (5)

- 1.- No procede la restitución de las tierras que reclaman -- los vecinos de San Esteban de la Barranca Municipio de -- Zapopan, exprimer cantón en su escrito de 23 de septiembre de 1915.
- 2.- Procede dotar a los mismos vecinos de 840 Has. de terreno laborable, que se tomarán de las dos fincas: De San -- Isidro propiedad de Arturo G Matute H. 73 Has., de la ha -- cienda de Copala propiedad de Adolfo Pamanes 767 Has.
- 3.- Las tierras que en virtud de esta dotación pasen a poder de la comunidad serán disfrutadas por sus miembros en -- mancomún mientras sea expedida la ley de repartimiento -- de ejidos.
- 4.- Quedan a salvo los derechos de los propietarios de las -- fincas afectadas, para que reclamen la indemnización a -- que tuvieran lugar ante el Gobierno General de la Nación, en el tiempo y forma que determinen las leyes del caso.
- 5.- En el caso de ser aprobado este dictamen remítase junta -- mente con el expediente y plano original al C. Goberna -- dor para los efectos de su resolución. (5)

El C. Gobernador del Estado dictó su Resolución -- el 28 de febrero de 1926, confirmando en todas sus partes el Dictamen de su comisión local, considerando lo mismo que es --

ta a 105 individuos capacitados y concediéndoles individualmente una parcela máxima de 8 Has. La posesión provisional se dictó el 23 de marzo de 1926 sin incidentes. (5)

La Delegación comisionó al Licenciado Juan Francisco Ortíz para que recabara los datos complementarios que el caso requiere, así como para que procediera a la rectificación del censo agrario.

Dicho profesionista informó lo siguiente: (5)

Que por la Rectificación del censo queda comprobado que en San Esteban existen 154 campesinos con derecho a ser dotados, entre los cuales hay 150 que son propietarios de pequeños lotes de terreno de cultivo y que en conjunto suman 103 Has. de temporal y 5 Has. de riego; que San Esteban posee 2,450 Has. de terreno de las cuales 510 Has. están en disputa con los vecinos de Ixcatán, quedándoles 1,940 Has. que disfrutaban pacíficamente los solicitantes, que de éstas 122 Has. son de temporal y 5 Has. son de riego; estando constituido el resto o sea 1,813 Has. por tierras completamente impropias para la agricultura; lo que se prueba por el hecho de que aún en 1885 se notificó el antiguo ejido, prácticamente los terrenos poseídos son aprovechados en común, porque los vecinos desconocen lo que les pertenece en terreno. (5)

Al remitir el expediente para su revisión a la comisión agraria el C. Delegado de la misma manifestó: (5)

Que estaban de acuerdo con la parcela tipo señalada por la comisión local, que por la rectificación del censo agrario quedó demostrado que existen 154 individuos con derecho a tierras, por lo que con la parcela de 8 Has. y descontando las 103 Has. de temporal y las 5 Has. de riego, repartidas entre 15 individuos, se necesitará una superficie total de 1,119 Has.; que atendiendo la proposición que se to -

men las 18 Has. de riego de la Hacienda de San Isidro y 31 - Has. de la misma clase de la Hacienda de Copala, que tienen un equivalente de dos Has por una; la afectación se reducirá a 1,070 Has. distribuidas como siguen: Hacienda de San Isidro 52 Has. de temporal de varias clases y 18 Has. de riego; Hacienda de Copala 969 Has. de temporal de varias clases y 31 Has. de riego. Concluye manifestando que no se deben tomar terrenos de pastizal y cerriles porque ya los tiene el pueblo y le son completamente inútiles. (5)

Con motivo de la rectificación que fue objeto el censo agrario, se hicieron nuevamente a los propietarios las notificaciones a que se refiere el artículo 22 del reglamento agrario y además del que dispone el artículo 28 del mismo ordenamiento. Con tal motivo el Sr. Matute manifestó que el pueblo posee ejidos desde la época virreinal y que por lo tanto no se trata de una dotación, sino de una ampliación, y que ésta no procede por encontrarse sin cultivo la mayor parte de las tierras que posee el pueblo, debiéndose tomar en cuenta la circular expedida a este respecto por el Presidente de la República. (5)

Posteriormente se tuvo conocimiento que el Sr. Arturo G. Matute vendió la Hacienda de San Isidro a un Sr. de apellido Hernández, y más tarde, en escrito del 6 de diciembre de 1928 compareció el Sr. José Guadalupe Zuno, manifestando su inconformidad con la afectación de la citada finca, alegando que conforme a la ley no se deben afectar terrenos con árboles frutales y que además, tiene propuestas en venta al Sr. Presidente de la República, tanto los predios denominados los Belenes y los Camachos, como la Hacienda de San Isidro. (5)

A últimas fechas también se tuvo conocimiento que el Sr. Adolfo Pamanes vendió la Hacienda de Copala al Lic. Adolfo Robles Castillo por los datos y constancias a los que

se ha hecho mención.

Por el informe que el C. Gobernador del Estado rin
dió en cumplimiento del Artículo segundo del reglamento agra
rio del 10 de abril de 1922, quedó demostrado que San Este -
ban tiene categoría política de pueblo y que por lo mismo es
tá legalmente capacitado para solicitar y obtener tierras --
por concepto de dotación. (5)

En la consecución del caso se dijo que como los so
licitantes no acreditaron su propiedad sobre los terrenos cu
ya restitución reclamaron, ni tampoco que hubieran sido des -
pojados de ellas con posterioridad al 25 de junio de 1856, -
por algunos de los procedimientos cuyos efectos nulifican el
artículo primero del 6 de enero de 1915, razones por las cu
ales se tiene que declarar improcedente la restitución solici
tada; pero como el artículo 27 de la Constitución Federal or
dena categóricamente que cuando la restitución no procede, -
se adjudiquen las tierras en calidad de dotación sin que en -
ningún caso deje de asignarse a los pueblos las que necesi -
tan para su bienestar y subsistencia; y como durante la tra -
mitación del expediente quedó comprobado que las tierras po -
seldas por los vecinos de San Esteban tanto por su calidad -
como por su cantidad son marcadamente insuficientes para cu -
brir sus necesidades. Por lo tanto, evidentemente se trata -
de un poblado comprendido en los Artículos tercero de la ley
Agraria del 6 de enero de 1915 y 27 Constitucional; por lo -
que debe declararse procedente y necesario la dotación al --
Pueblo de San Esteban. (5)

Y ahora bien como el censo debidamente practicado -
y oportunamente rectificado, arrojó un total de 154 indivi -
duos con derecho a ser dotados, el que de acuerdo con el ar -
tículo 13 del reglamento agrario del 10 de abril de 1922, --
servirá de base para calcular el monto de la dotación, te --
niendo en cuenta las tierras poseídas y aprovechadas por el
pueblo. (5)

Y como el pueblo posee únicamente 103 Has. de temporal y 5 de riego; distribuidas entre 150 vecinos; y que -- los terrenos afectables están clasificados como terreno de -- temporal de varias clases y de riego; y que las lluvias son -- regulares y que además el núcleo peticionario se encuentra -- a más de 8 Kms. de la vía del ferrocarril y de los centros -- de población de importancia. Por lo tanto, debe señalarse co -- mo parcela tipo la superficie máxima de los artículos noveno -- y décimo del reglamento agrario; o sea 5 Has. en áreas de -- riego y 8 Has. en tierras de temporal. Ahora bien, con las 5 -- Has. de riego que el pueblo posee, quedará dotado un indivi -- duos y con las 103 Has. de temporal que también poseen, se do -- tarán a 12.87 individuos más, quedando, 140.13 individuos ca -- reciendo en lo absoluto de tierras. Así pues para dotar a es -- tos individuos deben de tomarse 18 Has. de riego de la Ha -- cienda de San Isidro con las que se dotarán 3.6 individuos -- y 52 Has. de temporal de varias clases, de la misma finca -- con las que se dotará a 6.5 individuos. Y de la Hacienda de -- Copala deben tomarse 31 Has. de riego para dotar a 6.2 indi -- viduos y 990 Has. y 64 áreas de tierra de temporal de va -- rias clases para dotar a los 123.83 individuos restantes.

En consecuencia la dotación definitiva al pueblo -- de San Esteban comprenderá una superficie de 1,091 Has. y 64 -- áreas de tierras que proporcionalmente y con todas sus acep -- ciones, usos y costumbres y servidumbres se tomarán de las -- fincas citadas y en las cantidades antes especificadas, de -- biendo por todas estas razones modificarse la resolución de -- primera instancia que se realizó. (5)

La Resolución Presidencial fue dada el 31 de enero -- de 1929; firmada por el Lic. Emilio Portes Gil Presidente -- Constitucional, A. M. Gómez, Secretario de Agricultura y Fo -- mento; Ing. Ignacio M. Cabañas Flores, Oficial Mayor de la -- (CNA) Comisión Nacional Agraria, 20 de marzo de 1929. (5)

3.- SITUACION GEOGRAFICA.

El poblado de San Miguel de Tatepozco es considerado más bien como un barrio de San Esteban de la Barranca dentro del Municipio de Zapopan, Jal.

Este poblado está enclavado en la parte noreste de la población de Zapopan. (2)

Sus coordenadas geográficas son de:

20° 43' latitud norte 103° 23' longitud oeste G.

La altitud está entre los 1,450 metros/nivel del mar.

a) Orografía.- Como está situado en la barranca se encuentra rodeado de cerros, de los cuales son el cerro pedregoso de San Esteban y frente a él el cerro del Jorobado. (2)

b) Hidrografía.- La fuente principal de aprovisionamiento de agua son los arroyos que lo atraviesan longitudinalmente, siendo éstos conocidos con los nombres de Agua Prieta, Agua Caliente, Agua Zarca, Tatepozco y Las Canoas; todos ellos tributarios del Rlo Santiago. (2).

C A P I T U L O I V

RECURSOS NATURALES DE LA REGION.

1.- CLIMATOLOGIA.

De esta población, y en general de toda la zona de la Barranca de Oblatos no se tiene una climatología bien definida por la situación tan especial que tiene dicha barranca, en esta parte de la barranca se encierra un clima diferente al de las partes más altas que la rodean.

Por esta razón y porque la barranca es un lugar -- chico relativamente y además de que no se tiene una estación meteorológica permanente en el lugar, razón por la cual los siguientes datos son hasta cierto punto vagos.

Pero a pesar de lo anteriormente dicho se pudieron recabar datos y un climograma que nos darán idea del clima que hay en dicha población y en toda la región de la barranca.

La clasificación del clima es la siguiente: C (oip)
B 1(a) La clave para apreciar la anterior clasificación es -
la sig. (3)

C = Semiseco
(oip) = Semi cálido
(a) = Sin cambio térmico invernal bien definido.

a) Temperatura.- La temperatura media anual en esta región es de 17.8 grados centígrados, con una máxima promedio de 28.5 grados centígrados y una mínima promedio de 7 grados centígrados. (3)

b) *Precipitación Pluvial.*- La precipitación media-anual es de 866 milímetros con una máxima de 1,300 y una mínima de 568 milímetros; estando concentrada en los meses de junio a octubre. (3)

Es común que se presenten granizadas cada año durante los meses de agosto y septiembre, debiéndose tomar en cuenta este fenómeno, debido a que causa grandes daños en las explotaciones frutícolas.

No se tiene noticia que se hallan presentado heladas en los últimos 20 años. (3)

c) *Vientos Dominantes.*- Se presentan generalmente y con mayor intensidad en el mes de febrero predominando los del Suroeste; (3) por lo que será necesario promover la formación de cortinas rompevientos principalmente en torno a las huertas de frutales.

2.- SUELOS.

Por lo general estos suelos en cuanto a sus elementos nutritivos son deficientes en Nitrógeno y Fósforo pero ricos en Potasio su pH de 6.5 a 7.6, como lo reportan los resultados de las siguientes muestras tomadas al azar y analizadas por el método colorimétrico de Morgan.

	Nitrógeno	Fósforo	pH	Potasio
Muestra 1.-	bajo	bajo	7.6	rico
Muestra 2.-	bajo	bajo	6.8	rico
Muestra 3.-	huellas	bajo	7.2	muy rico
Muestra 4.-	huellas	huellas	6.5	medio alto
Muestra 5.-	bajo	bajo medio	7.0	rico.

a) Perfil y Análisis físico.

Por las características anteriormente citadas de -

la localidad, los suelos tienen un perfil variable siendo en las partes bajas suelos profundos por ser suelos de forma -- ción aluvial; mientras que en las partes cerriles el perfil del suelo está en formación, confundiendo con la roca ma -- dre subyacente. (7)

Su textura es variable encontrándose en la región de Copala suelos de migajón arenoso y en las regiones bajas ocupadas por los huertos su textura es migajón arcilloso.

b) Estado Actual de Conservación.

Por lo general se tienen problemas de erosión pluvial y eólica. Actualmente no se lleva a efecto ningún programa ni práctica de conservación:

c) Uso Actual.

La mayor proporción de las tierras laborables se ocupan con el cultivo del maíz de temporal, mientras que las pequeñas porciones de terreno susceptible al riego, están -- ocupadas por árboles frutales, chicharo, calabacita, café, -- chile y otras hortalizas. También en forma muy rudimentaria se está explotando una población ganadera compuesta generalmente de animales bovinos de baja calidad zootécnica.

3.- AGUA.

Como ya se mencionó dentro de la zona operan 5 -- arroyos que se denominan por los siguientes nombres: Las Canoas, Agua Prieta, Agua Caliente, Agua Zarca y Tatepozco; to -- dos tributarios del Santiago.

Siendo el denominado Agua Zarca el que conduce mayor volumen de agua; la cual es aprovechada casi en su totalidad para regar los huertos en los que se benefician árbo -- les frutales y hortalizas.

Para el aprovechamiento de esta agua se emplean pequeños bordos de retención, encontrándose localizados en el arroyo Agua Prieta y en el Arroyo Agua Zarca siendo en este último donde se halla el de mayor capacidad; el agua es distribuida por gravedad. En algunos lugares en donde no es posible aprovechar el declive del terreno se utiliza el riego por bombeo y no existe ninguna obra hidráulica importante -- que beneficie a los terrenos que están bajo la influencia de los arroyos citados.

C A P I T U L O V

RECURSOS FISICOS Y HUMANOS.

1.- COMUNICACIONES.

El poblado se comunica mediante un camino empedrado transitable todo el año, con una longitud de 4 Kms. hasta su entronque con la carretera Guadalajara Saltillo en el Km. 12.3.

Para comunicarse con los demás poblados cuenta con caminos de herradura. El poblado no cuenta con teléfono ni otro medio de comunicación y el servicio de transporte lo efectúa la línea Servicios y Transportes, S. A. con dos salidas diarias. (2)

2.- TENENCIA DE LA TIERRA.

Los sistemas de tenencia que operan son:

El comunal, cuyo origen se remonta hasta la época de la colonia.

El ejidal cuyo reparto fue hecho a los habitantes por decreto del entonces Presidente de la República Lic. Emilio Portes Gil.

Además se encuentra, aunque en menor cantidad, la pequeña propiedad.

Actualmente el número total de ejidatarios que se encuentra en el barrio de San Miguel de Tatepozco es de 95 - con una superficie de parcela para cada uno que varía de una hasta 6 Has.

Los terrenos comunales son los que están más favorecidos por contar con agua disponible de los arroyos ya citados y su superficie es muy variable ya que no se conserva la dotación original por jefe de familia y no es posible actualmente tener una media de la superficie comunal de cada propiedad.

Los arrendatarios y apareceros.- No es posible definir su número, ya que es variable cada temporada. También se observó el fenómeno de que varios agricultores cedían sus predios para que sean sembrados por sus familiares más cercanos con o sin gratificación.

3.- RECURSOS HUMANOS.

El Poblado en total incluyendo al barrio de San Miguel de Tatepozco cuenta con el siguiente número de gentes:

En el barrio de San Miguel hay 112 familias y está distribuida la población en 375 hombres y 265 mujeres lo que nos da un total de 640 habitantes.

En San Esteban existe un total de 120 familias estando dividida por sexo la población en 376 hombres y 395 mujeres dando un total de 771 habitantes.

Ahora bien, el trabajo es otro factor de la producción cuya importancia no debe pasarse por alto, ya que en -- nuestro país se dedica una mayor parte de la fuerza del trabajo, en la agricultura y es menor el empleo de la Industria y en las actividades del Comercio.

La fuerza del trabajo en esta zona es utilizada -- principalmente en los cultivos del maíz, chicharo, calabacita de árbol y en la cosecha del mango. La fuerza de trabajo en esta zona se incrementa en la época de cosecha del maíz y

es la única temporada en que se llegan a usar trabajadores eventuales que no sean de la zona.

La demanda de fuerza de trabajo en el transcurso del año, se satisface, entre las mismas familias del lugar, participando en mayor grado los hijos de los agricultores, siendo notorio la ausencia del sexo femenino en estas labores. Y es sumamente raro que la fuerza de trabajo de este poblado llegue a laborar en las regiones circunvecinas o a recurrir a trabajar a la Ciudad de Guadalajara en otras ocupaciones que no sean de la agricultura y el mercadeo de sus productos; aunque saben que pueden obtener un ingreso un poco mayor y en algunos casos estable en el transcurso del año.

4.- FINANCIAMIENTO DE LA AGRICULTURA.

La única dependencia oficial que había estado financiando a estos agricultores era el Banco de Crédito Ejidal y esto solamente en el caso del maíz de temporal; y este mismo cultivo actualmente, recibe financiamiento del Banco de Crédito Rural de Occidente. Los demás cultivos y los frutales son financiados por los interesados y en otras ocasiones por prestamistas o por los compradores de la producción.

5.- CULTIVOS PRINCIPALES.

Anteriormente se cultivaba el maíz de temporal en las tierras de mejor calidad y en los suelos arenosos se cultivaba el cacahuate y el camote; y las hortalizas se dejaban para los terrenos susceptibles de riego.

En la actualidad con el uso de fertilizantes, relativo uso de maquinaria agrícola y semillas mejoradas, la totalidad de las tierras de temporal están siendo aprovechadas para el cultivo del maíz.

El área bajo riego está siendo aprovechada para el cultivo de hortalizas predominando el chicharo, calabacita, chile, jitomate y en menor escala col y lechuga, además, en la explotación de árboles frutales que es una de las mayores fuentes de ingreso de la región; sobresaliendo en importancia el Mango, Ahuacate, Ciruelo, Guayaba, Nogal y en menor escala los Cítricos: Guamuchil, Durazno, Membrillo y Cafeto.

6.- DESTINO DE LA PRODUCCION.

El mercado principal para los productos de esta zona, se encuentra en el Mercado de Abastos de Guadalajara, -- principalmente en lo referente al Mango, ya que está considerado como el mejor mango de la barranca y los comerciantes -- lo compran a los mejores precios. No así en los demás productos como son el Ahuacate, Chicharo, Calabacita, etc.

Además del mercado antes mencionado, colocan su -- mercancía en el Mercado Alcalde también de la ciudad de Guadalajara. Ultimamente con la existencia de los mercados sobre ruedas en la ciudad de referencia, esta gente se ve en -- la posibilidad de acomodar sus productos directamente con el consumidor, logrando de esta manera para ellos mismos una mayor ganancia.

El maíz es vendido casi en su totalidad a la CONASUPO y el restante es dejado para autoconsumo.

C A P I T U L O VII

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES ESTABLECIDAS DE LA REGION.

1.- IMPORTANCIA ECONÓMICA DE LOS INSECTOS.

En la actualidad, según opinan expertos de la FAO- que el 60 al 80% de la humanidad, está mal alimentada o su - fre hambre, siendo esta situación más crítica en Africa, en el Lejano Oriente y en muchos países de América Latina. (4)

Por eso, para aumentar la producción de alimentos, es necesario emplear semillas mejoradas, aplicar cantidades adecuadas de fertilizantes, mejorar los sistemas de labranza y combatir eficazmente las plagas, enfermedades y malas hierbas, así también como proteger los granos o productos agrícolas almacenados.

Según cálculos hechos, en el mundo entero anualmente ocurren pérdidas causadas por insectos en plantas cultivadas y productos almacenados por un valor de 5"250,000'000,000.00 cinco billones doscientos cincuenta mil millones de pesos.(4)

A la vista de estas cifras y con la demanda creciente de alimentos por el aumento progresivo de la población mundial, es de vital importancia hacer incapie, sobre la necesidad de recurrir a medidas de protección fitosanitarias para evitar estas pérdidas.

Estas medidas adoptadas evitarán mermas en la producción de plantas y aún de animales domésticos y bosques, -- y se reducirá la incidencia de enfermedades transmitidas por insectos al hombre y animales y plantas; y se conservarán -- los productos almacenados por lapso de tiempo mayor; pudiendo ofrecer también esta protección un medio ambiente libre -

de insectos molestos o venenosos.

Una vez destacada las importancias que tienen las medidas fitosanitarias en aquellas regiones donde se practica la agricultura con el único fin de elevar la producción cabe señalar, que esta población de San Esteban no escapa a la acción nociva de los insectos ya que se encontró que la asistencia técnica en este aspecto como en todos es prácticamente nula, ya que todo el producto de las cosechas se ha estado llevando a Guadalajara, encontrando que quien les da orientación de como y de que aplicar; son los compradores del fruto.

Habiendo observado este problema se procedió hacer un estudio sobre las plagas que atacan a cada uno de estos cultivos de la región, anotando en cada caso la recomendación para el control de las plagas que se presentan.

2.- PLAGAS DE LOS CULTIVOS.

Antes de hablar de las plagas de cada uno de los cultivos de la región es importante señalar que existen varios métodos de combate de los insectos nocivos:

- a) Combate Químico.- Que comprende el uso de insecticidas repelentes, atrayentes y sustancias auxiliares. (6)
- b) Combate Físico y Mecánico.- Se hace por medio de máquinas diseñadas especialmente u otros aparatos y la manipulación especial de los factores físicos del medio ambiente. (6)
- c) Combate Cultural.- Se efectúa por medio de variaciones en las operaciones agrícolas usuales. (6)
- d) Combate Biológico.- Se efectúa con la introducción y establecimiento de los insectos enemigos o predadores de la plaga que afecta al cultivo. (6)

- e) *Combate Legal.*- Se efectúa con la reglamentación del comercio, prácticas agrícolas y otras actividades humanas -- que afecten la prevalencia y distribución de los insectos nocivos. (6)
- f) *Combate Natural.*- Es el que no depende de el hombre y no puede ser influido grandemente por él. (6)

El combate de los insectos que depende del hombre es costoso y la cantidad que se espere proteger al aplicar estas medidas debe considerarse en relación al costo del tratamiento. (6)

En general las cosechas pueden ser protegidas por medio de medidas de combate aplicado cuando su valor de los mismos sea elevado, mientras que las cosechas de poco valor/Ha. no justifican el gasto de este tipo de combate.

LAS PRINCIPALES PLAGAS DE LOS CULTIVOS SON:

Maíz.- Para las plagas del suelo, su control es -- con Heptacloro al 2% de 50 a 80 Kgs/Ha., Heptacloro granulado al 15% 15 Kgs/Ha., Volaton al 2.5% 50 Kgs/Ha., Basudin al 2% 50 Kgs/Ha., Basudin granulado 14% de 10 a 20 Kgs/Ha.

Para el Gusano Cogollero *Dipterex* 2.5% granulado - 10 Kgs/Ha., *Dipterex* 3% polvo 25 Kgs/Ha. *Dipterex* 80% polvo-humectable 1 Kgs/Ha, *Sevin* 5% granulado 8 Kgs/Ha., *Nuvacron*- 2.5% 10 Kgs/Ha.

Gusanos Trozadores.- Cebos envenenados a base de - *Dipterex* 80% de 10 a 12 Kgs/Ha.

Gusano Elotero.- *Dipterex* 3% polvo de 20 a 25 Kgs/Ha.

Pulgones, Frailecillos y Tripps.- *Folidol* al 2% -- polvo de 20 a 25 Kgs/Ha.

Araña Roja con Metasystox R-50. .75 - 1.5 Lts/Ha. Gusation Etílico al 50% de 1 a 1.5 Lts/Ha.

Chile.- Para el Picudo o Barrenillo del Chile aplicar Gusation Metílico C.E 250 1.5 Lts/Ha., Paration Metílico al 50% 1 a 2 Lts/Ha. o con Sevin al 80% 1 a 1.5 Kgs/Ha..- Para la Pulga Saltona Sevin al 80% 1.5 Kgs/Ha. Para el Pulgón Tamarón 1 Lt/Ha.

Araña Roja, Mosquita Blanca, Mosca Minadora Tamarón 1 Lt/Ha.,

De las enfermedades más importantes es la Antracnosis o Marchites del Chile se puede combatir con Manzate al 80% de 1 a 2 Kgs/Ha., Tuzet al 70% 125 Grs/100 Lts de agua - o Antracol al 70% 200 grs. por 100 Lts. de agua, Agrymicin - 500 grms. en 200 Lts de agua.

Calabacitas.- Las principales plagas que se presentan son: Afidos (pulgones) asperciones con Malation al 50% - 500 centímetros cúbicos en 200 Lts de agua, Gusanos cortadores hacer aplicaciones al atardecer a la superficie del suelo con toxafeno.

Gusanos del Pepinillo. Sevin al 80% 1.5 Kgs/Ha.

Acaros.- Malation al 50% 500 cent. cúbicos en 200-lts de agua. Chinche de la calabaza Malation al 50% 500 cent cúbicos en 200 lts. de agua, Perforador de la guía Sevin al 80% 1.5 Kgs/Ha. De las enfermedades la más importante es la Cenicilla aplicar Manzate al 80% 2 Kgs/Ha., Agrymicin 500 -- 1,250 grms. en 200 lts. de agua.

Marchitez bacterial.- El vector de esta enfermedad son los Mayates los cuales deben de controlarse con Folidol 1.5 Lts/Ha. o Sevin 1.5 Kg/Ha., Mosaicos es necesario comba-

tir los Afidos y Mayates con Malation por ser estos los vectores de la enfermedad. Roña.- No se debe cultivar calabaza en el mismo suelo durante tres años.

Chlcharo.- Se presentan con mayor incidencia los Afidos que se controlan con Malation al 50% 500 cent. cúbicos en 200 Lts de agua.

Gusanos Cortadores se controlan con espolvoraciones de Toxafeno Perforador de la Vaina.- Asperciones con Malation al 50% 500 cent. cúbicos en 200 lts. de agua. De las enfermedades las más importantes son el Tizon bacterial que se evita con variedades resistentes. Así como también la Marchitez debida al Fusarium, la pudrición de la raíz se evita con la rotación de cultivos y un buen drenaje en el suelo. - Pudrición de la semilla se debe de tratar las semillas con Igram en polvo usando 85 grms/45 Kgs. de semilla.

Guayaba.- Las principales plagas del guayabo son:- la Mosca de la fruta que se controla con Lebaycid al 40% 150 cent. cúbicos en 100 lts de agua; Piojo arinoso con Gusation 250 c.c. 200 cents. cúbicos en 100 Lts. de agua. Escama emisférica Folimat 1000 100 cent. cúbicos en 100 Lts de agua. Escama Metaxistox R. 50 100 cent cúbicos en 100 litros de agua o con Gusation al 50% P.H. 125 grs. en 100 Lts de agua. De las enfermedades de las más importantes son la Antracnosis y el Clavo de la guayaba se controlan con antracol PH 300 grs. por 100 Lts de agua y con Tuzet al 80% 125 grs. en 100 Lts. de agua o Dyrene al 50% PH 200 grs/100 lts de agua.

Cítricos.- Mosca Blanca y Prieta con Folimat 1000-100 cent. cúbicos en 100 lts. de agua.

Pulgones con el mismo Folimat o con Metasys R. 50-100 cent cúbicos en 100 lts de agua; Mosca prieta, piojo arinoso y Escamas se controlan con Gusation Metillico 250 C.E. -

con 200 cent. cúbicos en 100 Lts. de agua o con Folimat 1000 100 Cent. cúbicos en 100 Lts. de agua. Gusano perro con Dipterex al 80% 300 grs. en 100 lts. de agua de las enfermedades las más importantes son: la roña del fruto causada por la Araña-Roja y que puede combatirse con Gusation E. 500, 150 centímetros cúbicos en 100 Lts. de agua; Folimat 1000 con 100 cent. cúbicos en 100 lts. de agua; la Gomosis se controla con -- Upritan al 70% 10 grs/metro cuadrado.

La Antracnosis, Pudrición del fruto se pueden controlar con Antracol al 70% 300 grs/100 lts de agua o con Dyrene al 50% 200 grs en 200 lts. de agua y la Fumagina se controla con Tuzet al 80% 125 grs. en 100 lts de agua.

Mango.- Las principales plagas que tiene son: La Mosca de la fruta que se controla con Lebaycid al 40% 150 -- cent. cúbicos por 100 lts. de agua, Papalota del mango con el mismo producto y la misma dosis o con Folimat 1000 100 -- cent cúbicos por 100 lts. de agua las Escamas y el Piojo ari noso se controlan también con Folimat 1000 a la misma dosis o con Gusation Metillico 100 cent cúbicos en 100 lts. de agua. De las enfermedades las más importantes son: la Escoba de -- Bruja y la Cenicilla que se combaten con Morestan al 25% 100 grs/100 lts de agua, la Antracnossis y la Sarna se pueden -- controlar con antracol al 70% 300 grs/100 Lts de agua o con Dyrene al 50% 200 grs/100 lts de agua y la Fumagina que se controla con Tuzet al 80% 125 grs. en 100 lts de agua.

Aguacate.- Entre las plagas más importantes se encuentran el Barrenador de las ramas y el Descortesador que se controlan con Gusation Metillico 250 c.E 200 Cent. Cúbicos en 100 Lts. de agua, el Gusano talarañero que se controla -- con Dipterex al 80% 300 grs. en 100 lts de agua. El picudo -- del fruto grande, el Frailecillo, el Picudo Pequeño del fruto y la Oruga barrenadora se controlan con Gusation al 50% -- P.H. 125 grs. en 100 Lts. de agua, Folidol al 50% 125 c.c. -

en 100 Lts. de agua o con Gusation Metillico 250 C.E. 200 centímetros cúbicos en 100 litros de agua. La Araña Roja se controla con Gusation E 500 200 centímetros cúbicos en 100 litros de agua o con Folimat 1000 100 centímetros cúbicos en 100 litros de agua; Agalla de la hoja se combate con Disyston 10% granulado 40 grs. por metro de altura del árbol.

El Periquito, la Mosca verde, Las Escamas y los Trips se controlan con E. 605, 150 centímetros cúbicos por 100 litros de agua o con Metasystox R.50 100 centímetros cúbicos por 100 litros de agua. Con el Metasystox y con el E. 605 se combaten también con la misma dosis que los anteriores; las Chicharritas, la Chinche de encaje y la Mosca prieta. El Gusano confeti y los Defoliadores se controlan con Dipterex al 80% con 300 grms. en 100 litros de agua o con Gusation Metillico 200 centímetros cúbicos por 100 litros de agua y la Mosquita blanca que se controla con E. 605 con 150 centímetros cúbicos por 100 Lts de agua o con Folimat 1000 100 centímetros cúbicos por 100 litros de agua. De las enfermedades las más importantes son: La Antracnosis, Anillo del pedúnculo - Sarna o Roña, Pudrición del fruto, Mancha de chapopote, Mancha angular de la hoja y la Pudrición de las hojas que se controlan con Dyrene al 50% 200 gramos por 100 litros de agua o con Cupravít 400 gramos en 100 litros de agua o con Agrimicín 500, 1250 gramos por cada 200 litros de agua.

La Fumagina se controla con Tuzet al 80% 125 gramos por 100 litros de agua y la Tristeza del Aguacate que se controla con Upritan 70% 10-40 gramos por metro cuadrado de área de goteo.

Nógal.- Las principales plagas que se presentan son el Gusano de bolsa que se controla con Dipterex al 80% 300 gramos en 100 litros de agua, La Palomilla que se controla con Gusation Metillico 200 centímetros cúbicos en 100 litros de agua, la Escama que se controla con Folimat 1000 100 centímetros cúbicos en 100 litros de agua o con Gusation al-

50% 125 gramos por 100 litros de agua.

Los Pulgones y Salivaso se controlan con Folimat - 1000 100 centímetros cúbicos en 100 lts. de agua o con Metasystox R. 50 100 centímetros cúbicos en 100 litros de agua.

El Gusano Barrenador, El Gusano de la Envoltura de la Nuez y las Chinchas se controlan con el Gusation Metilico 200 centímetros cúbicos en 100 litros de agua o con Gusation al 50% 125 gramos por 100 litros de agua los Trips que se -- controlan con Folimat 1000 100 centímetros cúbicos en 100 li tros de agua.

De las enfermedades las más importantes son: La Ro ña, Mancha de la Hoja, Mancha de la vena, Mancha vellosa y - Moho Rosado que se controlan con Antracol al 70% 300 gramos- por 100 litros de agua o con Cupravit con 400 gramos por 100. litros de agua.

C A P I T U L O VII

PROYECCIONES AGROPECUARIAS DE LA REGION.

1.- IMPLANTACION DEL MAGUEY.

De acuerdo a las características del suelo, coeficiente de humedad y posición geográfica de San Esteban de la Barranca cabe nombrar o recomendar como medida de estabilidad económica relativamente futura el cultivo del mezcal.

Este es un cultivo altamente rústico y debido a estas características se puede cultivar en regiones donde sería difícil lograr otro cultivo.

De este cultivo se tiene un concepto mal fundado, ya que por tratarse de una planta xerofita, se puede cultivar en regiones pedregosas o arenosas en donde haya escasa precipitación pluvial. Pero este cultivo como cualquier otro requiere de humedad en el suelo y más cuando está en pleno desarrollo y esto ocurre del trasplante a los tres años, también requiere de suelos profundos pero bien drenados.

Su cultivo se ha generalizado en las laderas ya que de esta forma se evitan los encharcamientos, además de que son los suelos que menos se utilizan en la agricultura y en esta forma se evita también con el cultivo la erosión del terreno.

Un factor determinante para establecer el cultivo del mezcal, es la vegetación dominante ya que debe de existir vegetación baja de diversas especies, como leguminosas del tipo de los huizaches, tepame, etc. y de las gramíneas los pastos. Este tipo de vegetación nos indica que los niveles de humedad relativa en la atmósfera son bajos, dato importante que se debe tomar, ya que el mezcal es susceptible-

a las enfermedades fungosas, las cuales se propagan más rápidamente con altos niveles de humedad. Este tipo de vegetación también indica que los niveles de precipitación pluvial anual que existen entre 500 y 700 milímetros y el mezcal --- prospera de los 400 a los 1,100.

También es muy importante tomar en cuenta la ubicación del terreno, tomando en cuenta la Rotación y Traslación del Sol, ya que este cultivo requiere de 180 a 210 días soleados por año y cuando está pequeño, es muy susceptible a las heladas.

Es conveniente dejar fundado un criterio acerca de este cultivo lo que se debe buscar en él; es sacar el producto de acuerdo a las exigencias del mercado y en cuanto haya madurado. Por esto, se debe procurar que el mezcal desarrolle y no nada más subsista; para lograrlo, sólo puede hacerse con los suelos requeridos, adaptación y labores culturales, procurando que en esto se eliminen las malas hierbas.

Se ha comprobado que el mezcal desarrollado en buenas condiciones y con la técnica debida completa el ciclo vegetativo a los 7 años.

Haciendo estimaciones de producción podemos decir que una Ha. comúnmente lleva de 2,000 a 2,500 plantas que al cabo de 7 años adquieren pesos que van de 30 a 60 Kgs. y se debe de considerar también que el mezcal al segundo año ya produce hijos para nuevas plantaciones.

Ahora bien, tomando en cuenta que en San Esteban de la Barranca los agricultores son ejidatarios o comuneros deberán recurrir a la Banca Oficial a gestionar créditos para dicho cultivo; ya que se ha comprobado que la falta de créditos y los criterios mal fundados han sido la principal causa de que muchas personas dedicadas a este cultivo fracasen.

Tomando en cuenta los factores ecológicos y la ubicación en San Esteban se recomienda este cultivo siempre y cuando se lleve un control técnico adecuado.

Y la asistencia técnica que se aproveche para di-cho cultivo; debiera consistir en: Selección y compra de --- planta, vivero, trasplante, prácticas culturales, control de plagas, deshaje, fertilización y corte.

2.- FOMENTO DE LA GANADERIA.

Estadísticas recabadas recientemente por el departamento de estudios económicos del Banco de México señalaron la urgencia de incrementar la producción alimenticia actual.

De acuerdo con este estudio resultó indispensable aumentar los índices productivos en los próximos años, a fin de hacer frente adecuadamente a las necesidades de la presente década y de las venideras.

Son varios los factores que intervienen en un fac-tible déficit alimenticio para el próximo decenio; figuran - en primer lugar, el violento crecimiento demográfico del --- país. Por otra parte, en razón de su nivel de desarrollo, México debe satisfacer no solamente su demanda doméstica, sino producir además, para exportación.

También como reflejo del ritmo de desenvolvimiento alcanzado en México la carne y la leche destacan en forma -- prominente dentro de la dieta local. Y precisamente, en el - panorama ganadero, es donde se vislumbran los problemas más- agudos. Ya que en este orden no se ha registrado una evolu-ción paralela a la explosión demográfica.

La palpable reducción de las superficies dedicadas a la ganadería y los sistemas tradicionales y obsoletos de -

producción constituyen el meollo del problema. Contados ganaderos han manifestado visión progresista en cuanto a programas y métodos avanzados y funcionales de alimentación, manejo y sanidad.

La apremiante necesidad que tiene el agricultor de elevar su nivel de vida, nos exige el planteamiento de soluciones que satisfagan su problema principal en áreas de temporal, y que es el de mantenerlos trabajando los 365 días del año.

Con el sistema habitual que por siglos se ha venido utilizando el agricultor se dedica durante el temporal al cultivo de una planta que por razones naturales prospera en la región; tal es el caso del maíz en toda la región temporalera de Jalisco y por lo tanto en San Esteban. De tal forma que el resto del año se dedican a consumir las exiguas utilidades que obtuvieron en la siembra con el consiguiente demérito de sus recursos.

El primer paso a seguir sería convertir al agricultor en un profesional, del cultivo del maíz, enseñándolo a usar la maquinaria agrícola, las semillas mejoradas, los fertilizantes y los insecticidas; con esto su producción y por lo tanto sus ingresos, aumentarán notablemente. Naturalmente que para lograr esto se requiere del concurso de otros factores como son: Créditos oportunos, seguro agrícola, etc.

Desafortunadamente, en el caso del ejidatario, éste, no es buen sujeto de crédito porque no puede dar en garantía sus tierras, por lo que, las ventajas que pueden obtenerse del crédito son mínimas.

El siguiente paso debe ser convertir al agricultor en ganadero. Con lo que se proporcionará trabajo todo el año.

En el caso de San Esteban de la Barranca, su cercanía a Guadalajara, gran centro consumidor de ganado porcino, lo pone en condiciones inmejorables para iniciar una explotación porcina planificada dirigida a cubrir la creciente demanda de carne de cerdo en la mencionada ciudad.

Dicha planificación deberá estar basada en la utilización de los materiales con que cuenta la región, tanto en lo que se refiere a la construcción de instalaciones como a la preparación de raciones balanceadas, aprovechando el maíz con que cuenta como concentrado base y posiblemente la guayaba que es desperdiciada en grandes cantidades en la actualidad, todo esto con la finalidad de reducir los costos al máximo. Pero sobre todo la planificación deberá ser apoyada por la explicación de créditos refaccionarios y de avío que permitan tener el punto de arranque de la explotación ganadera porcina.

La construcción de silos de trinchera para iniciar una explotación de ganado vacuno lechero y la cración de una planta de lacticinios en el futuro son también puntos en el desarrollo de la región de San Esteban.

En esta región, la mayor parte de la tierra es de agostadero, por tal motivo son aptas para la ganadería sin embargo, las condiciones en que se encuentran los pastizales debido al sobre pastoreo, sólo se puede alimentar una parte pequeña de ganado.

Los resultados de los estudios ecológicos que hicimos de la región nos indican que es posible la instalación de praderas con variedades de pastos de mayor producción forrajera que los pastos nativos existentes por lo que se recomienda que para el impulso del ramo ganadero en esta zona el primer paso a seguir es la implantación de praderas usando las siguientes variedades: Rhodes (*Chloris gayana*) Weeping -

Lovegrass (*Eragrostis curvula*) Buffel (*Panicetum ciliare*), Jaragua (*Hyparthenia rufa*) Chloromelas (*Eragrostis chloromelas*) y Lheman (*Eragrostis lhemanniana*).

Todas estas variedades se adaptan a gran variedad de suelos y condiciones climatológicas, con gran resistencia a las sequías y heladas.

Son excelentes fuentes de forraje, con alto contenido proteínico, pudiendo aprovecharse en pastoreo directo o henificado. En esta forma se puede empacar o guardar para ser usado en el estiaje, conservando su alto contenido de proteínas y su aceptación por el ganado. Por otra parte, el establecimiento de praderas contribuye grandemente a la conservación y restauración de campos gastados, debido a la gran capacidad de desarrollo radicular que tienen los pastos.

3.- APROVECHAMIENTO DEL AGUA.

Siendo San Esteban parte integrante de la Barranca esta situación hace que las tierras laborables sean en muy poca extensión, siendo todavía reducida el área donde se utiliza el agua como riego como se había mencionado anteriormente. Todo ello es debido a la sinuosidad del terreno, presentando pendientes muy pronunciadas que no favorecen la formación de suelo para la implantación de la agricultura.

Lo anterior se observó al hacer los recorridos por la zona, además, de la cantidad de arroyos que por lo general conducen agua todo el año haciendo que en la mayoría de ellos se hayan construido bordos rudimentarios para el almacenamiento de agua, con el fin de regar los terrenos susceptibles de ello como también se mencionó antes. el pH medio del suelo ha hecho posible el florecimiento en esta zona de la fruticultura y la horticultura, siendo en esta última donde más se aprovecha el agua.

Todos estos depósitos de captación han sido cons-
truidos por los mismos pobladores haciendo que todo se haya-
 hecho en forma rústica.

Esto por una parte, indica el deseo de superación-
 de esta comunidad y por la otra la cantidad de problemas que
 se les presentan por la mala conducción y administración del
 agua, lo cual hace, que este líquido no sea aprovechado al -
 máximo.

Al conducir el agua no se tuvo ni se tiene ninguna
 precaución en los canales construidos para este efecto, pues
 las pérdidas por filtración son muchísimas, además la pen --
 diente de los canales no es la adecuada, haciendo que de es-
 ta manera en algunas partes provoque corrientes virtiginosas
 con bastante arrastre de partículas del suelo, ocasionando -
 la erosión. En las regaderas este problema es más palpable -
 pues el agua no llega ni se distribuye en una forma unifor-
 me en los terrenos del cultivo, ocasionando en algunas par -
 tes el encharcamiento y al no tener un drenaje ni un nivel -
 adecuado el terreno, hace que se eleve al manto frídico y -
 se lleve al mismo tiempo sales perjudiciales a la superficie
 Además, se favorece el arrastre por solución hacia las capas
 profundas de los elementos nutritivos, poniéndolos fuera del
 alcance de las raíces de las plantas. (1) Muchas de las ve -
 ces utilizan los terrenos donde se han establecido frutales-
 como el Mango y el Aguacate para establecer el cultivo de --
 hortalizas, provocando con esto la marchitez del aguacate --
 por el exceso de agua, haciendo que de esta manera pierdan -
 bastante en el aspecto económico, pues por una parte se favo
 rece que esta enfermedad seque los aguacates y por otro lado
 también hacen que los suelos se degraden por la afloración -
 de sales perjudiciales que en nada beneficiarán a cultivos -
 posteriores.

Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, se recomendó como medida principal para resolver los problemas -- suscitados por el mal manejo del agua de riego; una nivela-ción de todos los terrenos de riego.

La nivelación que se puede hacer para conformar el terreno, dependerá del valor de las cosechas que se quieran obtener.

Debemos recordar también, que con esta medida se - conserva la fertilidad del suelo se reducen los gastos de -- aplicación del agua y se aumenta el rendimiento. Al obtener un mejor riego los beneficios son: Una densidad uniforme de la siembra, una mejora en el rendimiento de la cosecha, economía de agua de riego, mano de obra y lo principal que se - evita la erosión y se conserva la fertilidad del suelo. (1)

La nivelación es preciso hacerla de tal forma que se adapte a las necesidades del suelo ya que la profundidad y calidad del suelo pueden limitar las posibilidades del trabajo. En suelos poco profundos con lomas e irregulares, sólo se podrá mover el suelo en algunos de los puntos más altos.- (1)

En cambio, se puede hacer una buena nivelación en suelos delgados si la pendiente es suave y la superficie es - ya casi plana, o el suelo puede ser lo suficientemente pro-fundo, para que sea factible realizar los movimientos de tierra que sean necesarios. Si este es el caso y la pendiente - es relativamente fuerte, se puede hacer la nivelación en fajas a diferentes alturas situada perpendicularmente a la pendiente natural. (1)

4.- PRODUCCION DE FRUTALES

La explotación de los huertos de frutales, es la -

actividad que mejores dividendos les deja a las gentes de -- San Esteban, ya que se tienen datos de aguacates que han llegado a producir hasta 8 cajas de fruta cada aguacate y tomando en cuenta que la caja se llega a pagar a \$300.00; podemos suponer que un aguacate en promedio puede darles a ganar de \$2,000.00 a \$2,500.00. En el caso del Mango ocurre una cosa similar, ya que este Mango está considerado y catalogado como el mejor Mango de la barranca dentro del mercado. Además, la zona cuenta, aunque en menos escala con Ciruelo, Cafeto, Guayaba, Guamuchil, Durazno y Granado; pero que reportan también para estos agricultores un ingreso extra en la satisfacción de sus necesidades.

En el caso del Mango la mayoría de los árboles que se encontraron en producción son árboles criollos. Su distribución es muy irregular en los terrenos y fueron plantados sin ninguna indicación técnica; observándose lugares donde se entrecruzan las ramas de diversos árboles lo cual es nocivo, debido a que se bajan los rendimientos debido a la competencia que se establece entre los árboles por las necesidades de nutrientes, agua y luz y al mismo tiempo se establece un puente para la transmisión de plagas y enfermedades.

La plaga que reduce muy notablemente los rendimientos de este cultivo, es la mosca mexicana de la fruta; de las enfermedades es la llamada cenicilla polvosa.

En el caso de la guayaba que también ocupa grandes extensiones de los llamados huertos frutales de esta región pero con producción casi nula, debido al severo ataque que recibe el fruto por una enfermedad que se llama clavo de la guayaba y que es transmitida por un insecto (picudo de la guayaba) y que ocasiona que el fruto no tenga mercado además de la competencia que se encuentra en el mercado con la guayaba que llega de Calvillo, Aguascalientes.

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES.

Dadas las características del clima, agua, suelos, situación geográfica y sus vías de comunicación así como la cercanía al mercado de Guadalajara hacen de esta zona un lugar privilegiado para la explotación frutícola, pudiendo también tener buenos resultados la explotación de cereales, hortalizas y en lo referente a ganadería son factibles las explotaciones de bovinos de leche, porcinos y caprinos.

El aprovechamiento del agua en esta zona, la forma en que se lleva a cabo no es la más recomendable y sólo con el tiempo se logrará un buen aprovechamiento de la misma, -- evitándose con ello los perjuicios que causa un mal uso de ella.

En cuanto a las plagas y enfermedades debe darse la debida orientación técnica para que se usen los insecticidas y fungisidas adecuados, sobre todo en los huertos de frutales; sin embargo, falta mucho camino por recorrer principalmente en lo que se refiere a las plagas del suelo y del follaje.

Por último es de suma importancia recomendar el -- que se haga una integración agropecuaria, con el fin de aprovechar los granos como base protéica en la alimentación de los animales.

CAPITULO IX

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Bamesberger. G. John. Nivelación de las Tierras para el Riego. Memorandum Técnico No.160, S.R.H.
- 2.- Boletín No. 12, Instituto de Geografía y Estadística de la U. de G. Mayo de 1971, Págs. 9-13.
- 3.- Boletín No. 4, Plan Lerma Asistencia Técnica.
- 4.- Casado Demetrio. Perfiles del hambre. EDICUSA, Madrid -- 1975, Págs. 47-53.
- 5.- Expediente No. 87, Sn Esteban Municipalidad Zapopan, Jal Comisión Agraria.
- 6.- Padilla Aranda Rafael Ing. Apuntes de Entomología. Escuela de Agricultura U. de G., 1973, Págs. 5 - 120.
- 7.- Sampat A. Gavande. Física de Suelos. Ed. Limusa Wiley. - 1972, Págs. 89 - 92.