
UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE AGRONOMIA



"INVESTIGACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION
AGRICOLA EN EL MPIO. DE LA HUERTA, JAL."

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A N

JOSE LUIS VALENZUELA RAMIREZ
FCO. MANUEL HERNANDEZ GONZALEZ
MARTIN MARRON GUTIERREZ
ADRIAN BARRIGUETE CARRION

GUADALAJARA, JALISCO. ENERO 93



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

SECCION ESCOLARIDAD

EXPEDIENTE _____

NUMERO 0806/92

25 de Noviembre de 1992.

C. PROFESORES:

ING. JOSE MA. AYALA RAMIREZ, DIRECTOR
ING. RAUL TORAL FLORES, ASESOR
M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA, ASESOR

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

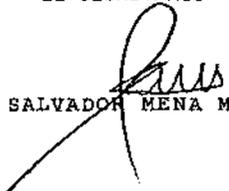
" INVESTIGACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA
EN EL MPIO. DE LA HUERTA, JAL."

presentado por el (los) PASANTE (ES) JOSE LUIS VALENZUELA RAMIREZ
FCO. MANUEL HERNANDEZ GONZALEZ, MARTIN MARRON GUTIERREZ, --
ADRIAN BARRIGUETE CARRION

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

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

A T E N T A M E N T E
"PIENSA Y TRABAJA"
"AÑO DEL BICENTENARIO"
EL SECRETARIO


M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA

mam

LYX



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
FACULTAD DE AGRONOMIA

Sección ESCOLARIDAD

Expediente

Número 0806/92

25 de Noviembre de 1992.

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

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

JOSE LUIS VALENZUELA RAMIREZ

FCO. MANUEL HERNANDEZ GONZALEZ, MARTIN MARRON GUTIERREZ

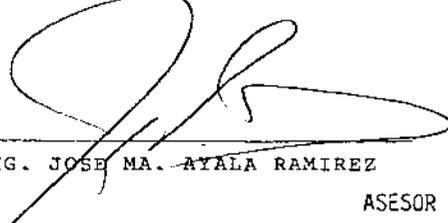
ADRIAN BARRIGUETE CARRION

titulada:

" INVESTIGACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION AGRICOLA
EN EL MPIO. DE LA HUERTA, JAL."

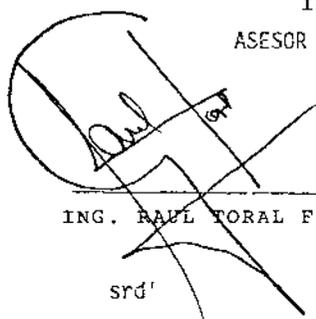
Damos nuestra Aprobación para la Impresión de la misma.

DIRECTOR

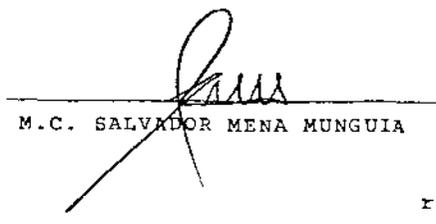

ING. JOSE MA. AYALA RAMIREZ

ASESOR

ASESOR


ING. RAUL TORAL FLORES

srd'


M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA

ryr

Al contestar este oficio, cítese fecha y número

DEDICATORIAS

A Dios,

Por la vida que me dio.

A Mis Padres, Jesús Valenzuela y Dorotea Ramírez

Por sus consejos y confianza depositada en mí.

A mi Hermana Marina, por su apoyo prestado para la realización de mis estudios y por haber normado mi conducta y cimentado lo que soy como persona.

A la memoria de mi Hermano Abel, por la motivación de superarme como persona.

A mi esposa Patricia,

Porque sin su apoyo no hubiera alcanzado - esta meta.

Con mucho cariño y amor a mi hija

Sheila María.

A la Familia Pérez Velazco por su apoyo moral - incondicional que siempre me han brindado.

JOSE LUIS VALENZUELA RAMIREZ

DEDICATORIAS:

A Mis Padres, Jacinto Hernández A. y Ana Maria González de H.

Para quienes no habrá frases ni acciones suficientes para agradecer la enorme ayuda, comprensión y apoyo que siempre me han brindado.

A Mis Hermanos (as),

Por su gran apoyo incondicional durante las diferentes fases de mi vida.

A Mi Esposa, Maria del Consuelo.

Que con su amor y apoyo han sido un gran estímulo para la realización de mi carrera.

A Mi Hija, Itzel Priscila.

Quien con su llegada marco uno de los sucesos mas importantes de mi vida, y de una forma muy especial dedico la presente.

A Mis Maestros y Escuela,

A quienes agradezco la formación académica que me brindaron.

AGRADECIMIENTOS:

A NUESTRO DIRECTOR DE TESIS:

ING. JOSE MARIA AYALA RAMIREZ.

Por su valiosa intervención y ayuda incondicional en la revisión de la misma.

A NUESTROS ASESORES:

ING. RAUL TORAL FLORES

M.C. SALVADOR MENA MUNGUA.

Por su atinada colaboración e interes mostrado en la asesoría de nuestra tesis.

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA:

Por brindarnos la oportunidad de nuestra preparación profesional y cultural.

A LA S.A.R.H.

Por el apoyo que nos brindaron para la titulación.

AL DISTRITO No. IV DE TOMATLAN, JAL. DE LA S.A.R.H.

Por el apoyo que nos brindaron para la realización de este trabajo.

AL ING. JUAN MANUEL MENDOZA R.

Por sus consejos profesionales para la realización del presente trabajo.

A NUESTROS COMPAÑEROS Y AMIGOS:

Por sus gratos deseos de superación, A todos los que de alguna manera colaboraron para el desarrollo de nuestro trabajo.

Dedicatorias	
Agradecimientos	
Lista de Cuadros	
Lista de Mapas	
Resumen	1
I INTRODUCCION	2
1.1 Supuestos	3
1.2 Objetivos	3
1.3 Hipótesis	3
II REVISION DE LITERATURA.	
2.1 Antecedentes históricos de la agricultura en México.	5
2.1.1 Periodo Prehispánico	5
2.1.2 Periodo Virreinal	6
2.1.3 Periodo Independiente 1821-1880	7
2.1.4 Periodo Independiente 1881-1910	8
2.1.5 Periodo Independiente 1911-1935	8
2.1.6 Periodo Independiente 1936-1954	10
2.1.7 Periodo Independiente 1955-1974	11
2.2 Tipos de Agricultura	12
2.3 Definición de conceptos	13
2.3.1 Ecosistemas	13
2.3.2 Habitat	14
2.3.3 Agrosistemas y Sistemas de Producción	15
2.4 Características y Descripción de los ecosistemas de México.	16
2.4.1 Bosque Tropical	16

2.4.2	Bosque templado	16
2.4.3	Los Pastizales	17
2.4.4	Los Desiertos	17
2.5	Características de los Sistemas de Producción Agrícola	18
2.5.1	Sistema Nómada	18
2.5.2	Sistema Chinampa	18
2.5.3	Sistema Coamil	18
2.5.4	Sistema secano intensivo	19
2.5.5	Sistema año y vez	19
2.5.6	Sistema de humedad y riego	20
2.6	Sistema de producción que se practica en cultivos básicos	20
2.6.1	Monocultivos	20
2.6.2	Barbecho	20
2.6.3	Rotación de cultivos	20
2.6.4	Cultivos intercalados	21
2.7	Sistemas de producción que se practi- can en las Hortalizas.	21
2.7.1	Rotación de cultivos	21
2.7.2	Cultivos intercalados	21
2.7.3	Sistema de cultivos escalonados	21
2.8	Investigaciones realizadas en el Estado de Jalisco sobre los Sistemas de Pro-- ducción.	22

III MATERIALES Y METODOS

3.1	Fisiografía del Municipio	29
3.1.1	Delimitación de la Zona de Estudio	29

	PAG.
3.1.2 Topografía	31
3.1.3 Hidrología	31
3.1.4 Clima	32
3.1.5 Geología	32
3.1.6 Suelos	33
3.1.7 Vegetación	34
3.1.8 Fauna	35
3.1.9 Erosión	36
3.2 Población económicamente activa.	37
3.2.1 Tenencia de la Tierra	39
3.2.2 Uso actual del suelo.	41
3.2.3 Actividades económicas en el Municipio.	42
3.3 Metodología de la Investigación	43
3.3.1 Diseño del cuestionario	43
3.3.2 Diseño del Muestreo	43
3.3.3 Levantamiento de las encuestas.	45
IV R E S U L T A D O S	47
4.1 Características Generales	47
4.1.1 Tenencia de la tierra	47
4.1.2 Tipo de explotación	47
4.1.3 Tiempo dedicado a la Explotación	47
4.1.4 Superficie en explotación.	48
4.2 Climatología	48
4.3 Características de los Suelos	50
4.3.1 Textura	50
4.3.2 Profundidad promedio del suelo	50
4.3.3 Color del suelo	51

	PAG.
4.3.4 Problemas de los suelos agrícolas	51
4.3.5 Productividad del suelo agrícola	51
4.3.6 Presencia de pedregosidad	52
4.3.7 Relieve	52
4.4 Preparación de Suelos	53
4.4.1 Material utilizado en las labores culturales	54
4.5 Siembra	54
4.6 Prácticas de cultivo	58
4.6.1 Fertilizantes	58
4.7 Vegetación	60
4.7.1 Malas hierbas	60
4.7.2 Control de maleza	61
4.8 Labores de cultivo	63
4.9 Fauna Silvestre	65
4.10 Plagas y Enfermedades	65
4.10.1 Plagas	65
4.10.2 Enfermedades	67
4.11 Cosecha	68
4.11.1 Transporte de cosecha	68
4.11.2 Destino de la Cosecha	69
4.11.3 Destino de los Esquilmos	70
4.12 Financiamiento	70
4.13 Factores limitantes a la producción	71
V DISCUSION	73
VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
VII BIBLIOGRAFIA	81

RELACION DE CUADROS

No.		PAG.
1	Número de Habitantes por edad y sexo	30
2	Principales Cuencas y Sub-Cuencas del Municipio.	31
3	Origen del Suelo del Mpio. de La Huerta.	.33
4	Tipos de Suelos	34
5	Fauna Silvestre	36
6	Zonas erosionadas en La Huerta, Jal.	37
7	Población económicamente activa por rama y actividad. (1970 - 1980).	38
8	Uso de la Tierra.	41
9	Climatología	48
10	Textura de los Suelos Agrícolas	50
11	Profundidad promedio de los Suelos	50
12	Tipo, Color y porcentaje de los suelos.	51
13	Relieve de los suelos agrícolas	52
14	Labores de Cultivo y su Porcentaje	53
15	Forma de Utilización de la Maquinaria	54
16	Cultivo, Epoca e implementos utilizados para la siembra.	55
17	Variedades de semillas utilizadas.	56
18	Tipos de Fertilizantes utilizados.	59
19	Malezas existentes.	61
20	Control de Malezas y porcentaje	61
21	Productos que combaten la maleza	62
22	Labores de cultivo más importantes	63
23	Fauna Silvestre y su porcentaje	65

No.		PAG
24	Plagas predominantes que atacan los cultivos	66
25	Enfermedades que atacan a los cultivos	67
26	Destino de la Producción.	69
27	Factores Agronómicos	71
28	Factores Extra-Agronómicos	72

RELACION DE MAPAS

1	Delimitación de la Zona de Estudio .	28
2	Uso del Suelo según su Potencial	40

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en el Municipio de La Huerta, Jalisco, con el propósito de conocer parte de la problemática agrícola e identificar los sistemas de producción agrícola que existen en esta región. Para tal efecto, primeramente se procederá a obtener la información primaria o donde se adquirió. De la S.A.R.H. del Distrito de Desarrollo Rural No. IV de Tomatlán, Jal. la información estadística que se ejerció de los Ciclos Otoño-Invierno 90/91 y Primavera-Verano - 91/91, dentro de la explotación agrícola del Municipio de La Huerta, así como la relación de productores que participan. Después se procedió a obtener la información secundaria mediante la aplicación de encuestas a los agricultores de las diferentes formas de Tenencias, utilizando para esto el Diseño de Muestreo estratificado con distribución proporcional de la muestra.

El cuestionario consta de 8 capítulos que contienen información desde: Datos Generales, Factores abióticos y bióticos, así como aspectos de comunicación, hasta los problemas con que cuenta el agricultor para la comercialización de sus -- productos y factores limitantes tanto agronómicos como extra-agronómicos.

Los resultados que se capturaron de las entrevistas practicadas, están interpretados en porcentajes y en cuadros representativos.

Los sistemas de Producción detectados en el Municipio de La Huerta, son espeque o coamil, sistema monocultivo, sistema de riego, sistema de humedad residual y sistema asociación de perenes y se describen en el presente trabajo.

I.- INTRODUCCION.

En nuestro país el Sector Agropecuario ha sido fundamental - en el proceso de desarrollo de la economía Nacional, por muchos años mantuvo un crecimiento superior a la población, -- proporcionando al conjunto de la Nación: alimentos, materias primas, divisas y mano de obra.

A partir de 1965 se inició un periodo en el que todavía vivimos, de lento crecimiento en la agricultura, así nuestro - - país pasa de ser un exportador tradicional de productos agrícolas a uno importador, porque la producción nacional ya no alcanza para satisfacer las necesidades de la población, debido al enorme incremento demográfico, razón por la que la - explotación agrícola se le debe dar importancia y atención - primordial al campo, porque con esto se estaría dando soluciones a la falta de alimentos existentes en el País.

Expuesto lo anterior, es necesario redoblar esfuerzos para - alcanzar un mayor grado tecnológico en el campo, por lo que es importante el mejoramiento de los sistemas de producción agrícola: modernos y tradicionales, de una región delimitada y poner en práctica programas y proyectos productivos, tendientes a aumentar la producción y productividad agrícola y no a la escasez alimenticia.

En el Estado de Jalisco, cuenta con condiciones favorables - para el desarrollo de las explotaciones agrícolas, combirándose ésta con la explotación Ganadera y ocasionando éstas -- que los sistemas de producción que se practican tienen como fin producir alimentos para la subsistencia del hombre como de su ganado.

En el presente proyecto se dan a conocer los diferentes sistemas de producción agrícola que prevalecen en el Municipio de La Huerta, Jalisco, ya que es una región que se dedica a la Agricultura y a la Ganadería, siendo éstas su principal - medio de vida, contando los terrenos de esta región con va-- lles y partes accidentadas de las cuales los agricultores ob-- tienen producciones regulares de los cultivos básicos, Hortí-- colas y Frutales.

1.1 Supuestos. Para este proyecto partiremos del supuesto - que en la región se encuentran diferentes sistemas de - producción.

1.2 Objetivos.

1o. Verificar y conocer los diferentes sistemas de pro-- ducción agrícola existentes en el Municipio.

2o. Conocer la problemática Agrícola que existe en el - Municipio.

3o. Sugerir la mejor estrategia para dar solución a los problemas existentes.

1.3 Hipótesis.

Ho. Existe una variación en el rendimiento, en la ex-- plotación de los diferentes sistemas de producción agrí--

cola y dar así la oportunidad para poder diseñar métodos pos
teriores que ayuden a resolver el problema que existe en la
región.

II REVISION DE LITERATURA.

2.1 Antecedentes Históricos de la Agricultura en México.

2.1.1 Período Prehispánico.

Los Aztecas obtenían de la agricultura su principal sustento y disponían de escasas especies de animales domésticos que les proporcionaran carne como alimento, en cambio cultivaban un vasto número de plantas con las que aseguraban un eficaz abastecimiento debido a esta circunstancia, la economía en esta época fue fundamentalmente agrícola.

Los pobladores Prehispánicos practicaron originalmente la Agricultura de tipo intensivo; posteriormente crecieron sus necesidades y a la vez sus conocimientos dentro de la agricultura llegando a practicar el método extensivo.

El primer sistema de cultivo fue el llamado "Chinampas", las cuales medían 75 metros de largo por 10 ó 20 de ancho, contruidos por un sistema de balsas hechas por varas y ramas, formando una especie de islote flotante, localizados en los Lagos de Xochimilco, Chalco y Tenochtitlán, dedicados intensamente al cultivo sobre todo de hortalizas, frijol, chile y maíz.

A pesar de la reducida superficie que poseía el Valle de México, existían distintos tipos de suelos y precipitaciones pluviales muy escasas.

Lo anterior obligó a los antiguos mexicanos a buscar métodos - de cultivo más adecuados a la difícil topografía, siguieron - el sistema de formar terrazas en los cerros y laderas, así co mo el de Roza, el de Barbecho, "Tumba y Quema", es decir el - método de agricultura extensivo, se empezó a utilizar. (López 1977).

2.1.2 Periodo Virreinal.

Es motivo de controversia la afirmación de que la Nueva España fue ante todo, un País minero, y que el laboreo de las minas, fue causa de que se abandonaran la Agricultura y la Ganadería.

Según Humboldt (1941) Citado por López (1977) dice lo contrario Es decir, que al amparo de la actividad Minera surgieron importantes núcleos de población que requerían de alimentos y de los artículos que demandaban los mineros, lo que propicio el desa-- rrollo de la Agricultura y asienta que las principales fuentes de la riqueza del Reino de México no está en las Minas, sino en su Agricultura que mejoró muy visiblemente desde fines del últi mo siglo.

López (1977) dice que se debe reconocer que al llegar los Es-- pañoles a América y particularmente a la Nueva España, contribu yó a diversificar los cultivos, al mismo tiempo que se mejora-- ran los métodos y técnicas utilizados en la Agricultura. Asi co mo la desaparición de la agricultura tradicional a medida que - los españoles se apoderaban de las mejores tierras para el cul- tivo.

Los instrumentos y la técnica de la época Prehispánica se siguieron utilizando durante el Virreinato y a ello agregan los Españoles el uso del arado, la azada y la hoz. Como era natural los conquistadores trajeron los implementos de hierro.

Chávez (1958) citado por López (1977) la aplicación de tales implementos para el trabajo de la tierra, estuvo limitada por los hábitos de trabajo del indio, que creyó por mucho tiempo, que la eficacia de la Coa Prehispánica no la podría superar jamás el Arado español, cultivaban: trigo, caña de azúcar, arroz, maíz, cacao, café, algodón, lino y cáñamo, vid, olivo, morera, tabaco.

2.1.3 Periodo Independiente 1821 a 1880.

La Guerra de Independencia produjo una profunda transformación en la Economía Nacional, mientras el pueblo que había luchado por su libertad, recuperaba las energías gastadas durante la lucha armada, la agricultura atrasada secularmente por la falta de estímulo y de vías de comunicación.

La Actividad agrícola presentaba un aspecto desolador, las posesiones fueron abandonadas por sus propietarios debido a la inseguridad que privaba en los Campos, lo que obligaba a refugiarse en las ciudades. López (1977).

Alaman (1843) citado por López (1977) afirma que hasta ahora la agricultura no ha salido entre nosotros de las rutinas que se establecieron desde el tiempo de la conquista, sin mejorar nada en sus prácticas, ni por los grandes adelantos que se han

hecho en Europa.

No sufrió cambios de consideración la variedad de cultivos - explotados.

2.1.4 Periodo Independiente 1881 - 1910.

Durante esta etapa que cubre el gobierno del General Manuel - González y la prolongada dictadura del General Díaz, diversos acontecimientos tanto de carácter doméstico como de orden Internacional, contribuyeron a que la agricultura pudiera progresar de manera paralela a las demas actividades, en parte - debido al amparo de las prerrogativas ofrecidas al Capital -- extranjero, pero fundamentalmente gracias al incremento Mun--dial de la demanda de ciertos productos agrícolas que eleva--ron con rapidez sus precios.

Durante este periodo se acentuó el marcado contraste entre - la agricultura tradicional, falta de técnicas y capitales, de dedicados a producir alimento para el consumo interno, que ocu--paban a la mayoría de los peones y pequeños agricultores. Y - la agricultura comercial que explotaban los cultivos y plantataciones con amplio mercado en el exterior, que incluía a los - grandes Hacendados y Latifundistas, con abundantes recursos y avanzadas tecnologías produciendo de la agricultura tradicio--nal: Maíz, frijo, trigo, y de la Comercial: algodón, henequén, caña de azúcar, café, tabaco. (López 1977).

2.1.5 Periodo Independiente 1911- 1935.

Aún cuando la intranquilidad política y social derivada de la

Revolución iniciada en 1910, estuvo latente hasta 1920, y -- produjo un impacto de gran intensidad en todas las actividades económicas.

La agricultura fue la que resintió con mayor fuerza sus consecuencias debido a que aportó un enorme contingente humano -- para la lucha armada, no solo porque a ella estaba dedicada -- alrededor del 70% de la población, sino porque era en el campo donde podían localizarse las más grandes carencias y sus -- habitantes vivían agobiados por los malos tratos y los bajos jornales.

La agricultura durante esta etapa disminuyó notablemente la -- superficie cultivada, por la inseguridad que prevalecía en el Campo.

Los problemas agrarios fue, sin lugar a dudas, la principal -- preocupación en estos años, considerado no solo desde el punto de vista de la tenencia de la tierra, sino de una manera -- integral.

Los pensadores más destacados de la Revolución, estaban conscientes de que la agricultura requería para su desarrollo, -- además de un equitativo reparto de tierras, de obras de riego, créditos, mejoras en los sistemas de explotación que incluyeron fertilizantes, semillas adecuadas, extensionismo agrícola.

En esta época fueron instaladas nuevas estaciones agrícolas -- experimentales, conforme al programa iniciado en las postrimerías del Porfirismo, que pretendían a través de ellos que los agricultores dispusieran de implementos y material agrícola --

moderno. Existiendo siete estaciones localizadas en el Distrito Federal, Ciudad Juárez, San Luis Potosí, Oaxaca, Tabasco, - Jalisco y Colima.

En términos generales, durante este periodo, los gobiernos Revolucionarios empeñados en su propósito de mejorar los sistemas de explotación utilizados en la Agricultura, dedicaron tanto respecto a la capacitación del campesino, como el mayor uso de semillas mejoradas, fertilizantes y parasiticidas, como el empleo de Maquinaria e Implementos Agrícolas, explotando los cultivos: Maíz, trigo, frijol, arroz, café, caña de azúcar, algodón, henequén, tabaco. (López 1977).

2.1.6. Periodo Independiente 1936 - 1954.

Ocurrieron diversos cambios de carácter Institucional en este periodo, que sirvieron de antecedentes al acelerado crecimiento de la economía en su conjunto. Cuando el país superó la fase revolucionaria y la depresión de 1929-33, las reformas emprendidas por el gobierno del General Lázaro Cárdenas lo encausaron hacia un rápido desenvolvimiento.

Las actividades agropecuarias reflejaron las condiciones favorables para el desarrollo que beneficiarían a la economía en su conjunto, pues los crecientes ingresos públicos derivados del progreso alcanzado permitieron destinar cuantiosos recursos a su fomento, junto con la Industria Manufacturera.

El ambiente favorable en que se desarrolló la economía Nacional, permitió intensificar los esfuerzos para mejorar las técnicas de cultivo existentes y abarcar otros aspectos relaciona-

dos con el aumento de la productividad agrícola.

En 1943 el Gobierno Federal creó la Oficina de estudios Especiales con la finalidad principal de encargarle el Mejoramiento de los cultivos de productos básicos para la alimentación popular. Así como modernizar las técnicas agrícolas que estaban en uso, donde 4 años más tarde la Oficina de Campos Experimentales fue transformada en el Instituto de Investigaciones Agrícolas (López 1977).

2.1.7 Período Independiente 1955 a 1974.

De acuerdo con el comportamiento que siguió la agricultura -- durante este periodo, es posible establecer 2 etapas claramente identificadas: la primera de ellas comprende de 1955 - 1971 inclusive, en la que el Sector creció aceleradamente, aunque en forma irregular, pues hasta 1964 fue elevado su ritmo y a partir de este año empieza a declinar la tasa, al grado de que en 1972 que inicia la segunda etapa, el volumen de producción fue menor que en 1971 y desde entonces hasta la fecha, la agricultura no ha sido capaz de satisfacer las necesidades de alimentos y materias primas que requiere el país.

Dadas las condiciones en que se encuentra el problema de la -- tierra cada vez resulta más urgente adaptar una política en este renglón, que libere a los volúmenes de producción agrícola de su gran dependencia respecto al aumento continuo de las superficies destinadas al cultivo. El sector público, con la colaboración de Instituciones particulares intensificó los es-fuerzos orientados a proporcionar al campesino los elementos -- necesarios para mejorar la técnica en uso y de esa manera elevar la productividad de los cultivos.

En 1961 se fusiona el Instituto de Investigaciones Agrícolas y la oficina de Estudios Especiales para crear el Instituto-Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), donde los trabajos están encaminados principalmente a obtener semillas me jo ra da s, estudios sobre suelos, y así proporcionar a los agri cul to re s la información necesaria sobre las nuevas tecnolo-- g í a s para aumentar su productividad y explotar nuevos culti- vo s. (López 1977).

2.2 Tipos de Agricultura.

Según Weitz (1973). En el mundo de hoy existen 2 tipos de agri cul tu ra totalmente distintas; la muy eficiente de los países - desarrollados en la que la capacidad de producción y el pro duc to por obrero permiten que un pequeño número de granjeros pro du z ca n lo necesario para alimentar grandes poblaciones; y la - agricultura ineficiente de los países en desarrollo, en lo que el producto de la tierra apenas puede mantener a la población campesina, incluso a un nivel mínimo de subsistencia.

Márquez (1977) considera que existen diferentes tipos de agri cul tu ra mexicana como son: la Moderna, la Tradicional y de sub s is t e n ci a, siendo ésta última la que utilizan en los proyectos de estudios agrícolas en la mayoría de las Escuelas de Agri cul tu ra.

La Agricultura tradicional. Es aquella que atraviesa una fase tecnológica estancada, en la cual la producción se aumenta a - través de la aplicación indeterminada de insumos tradicionales de tierra, mano de obra y capital, siendo su característica --

principal la de una disminución de la producción de los recursos.

Por otra parte la agricultura moderna se caracteriza por usar un nivel tecnológico que puede o ser intensivo en capital, pero sí existen cambios tecnológicos aplicados constantemente y que son apoyados por una estructura muy compleja, esta estructura es la formada por Instituciones que proporcionan la enseñanza, la investigación y la difusión de dichas innovaciones tecnológicas.

Según Laird (1976) existen únicamente 2 tipos de Agricultura - que son: Agricultura tradicional o de subsistencia y la Agricultura comercial.

Se considera agricultura tradicional o de subsistencia aquella que se ha sembrado durante muchos años, desde nuestros antepasados y que está dedicada exclusivamente para la alimentación del ser humano.

La agricultura Comercial. Se dedica a producir granos para su comercialización únicamente.

2.3 Definición de Conceptos.

2.3.1 Ecosistemas.

Toledo. (1985). Son unidades articuladas en las que puede ser dividido el ambiente, estas unidades entendidas como un todo - organizado, interactuante, comprenden tanto a los factores bióticos (organismos vivos) como los factores abióticos (elementos no vivientes).

Odum (1975) considera que el ecosistema es la unidad funcional básica que debemos considerar ya que incluye tanto a los organismos como al medio ambiente abiótico, de tal manera que -- aquellos influyen sobre las propiedades de este y viceversa y ambos son necesarios para conservar la vida existente en el -- planeta.

2.3.2 Habitat.

Odum (1971) lo define como el lugar donde vive un organismo, o el lugar donde podría encontrarse, es decir, el espacio ocupado por un organismo o bien una comunidad entera. El habitat en este caso consiste en su mayor parte de factores físicos o abióticos. (Cuanelo y Ponce 1981).

Entonces el Agrohabitat, de acuerdo a este concepto es el lugar más apropiado ocupado por una comunidad entera de plantas cultivadas y su desarrollo está manifestado en concordancia con el medio físico abiótico y con su manejo.

2.3.3 Agrosistemas y Sistemas de Producción.

Hernández (1981), menciona que los sistemas de producción agrícola son entidades complejas con interacciones que ocurren en los diferentes niveles de organización, que se hace imposible para un solo individuo poder abarcarlo, esta es la razón más importante por lo que conviene estudiarlos en grupos interdisciplinarios con propósitos comunes.

Jenny (1941) citado por Turrent (1981) y lo definió como un cultivo en el que los factores clima, suelo y manejo eran prácticamente constantes, o bien como coeficientes de productividad para los mismos factores, siguiendo el tipo de experimento para evaluarlos empíricamente.

Laird (1969), citado por Villagómez(1983)define a un sistema de producción como una unidad ecológica que se desea describir en términos de una familia de funciones de respuestas y sus probabilidades.

Turrent (1976) citado por Villagómez (1983) menciona a los factores suelo, clima y manejo como los factores no controlables - que definen y a su vez son los componentes de un sistema de producción.

Turrent (1980) citado por Magaña (1987) la define como un cultivo donde los factores inmodificables fluctúan dentro de un ámbito establecido y cualquier fluctuación en la respuesta a los factores controlables se considera debido al azar en proceso de generación de tecnología de producción.

2.4 Características y Descripción de los Ecosistemas de -- México.

CAPYDE.- Capacitación y Desarrollo.

Programa Nacional de Capacitación Distrital S.A.R.H.

Menciona que en nuestro país hay muchas regiones donde se -
desarrollan la más variada flora y fauna. Por lo que des--
cribiremos las características principales de algunos eco--
sistemas elegidos por ser representativos de grandes exten--
siones del Territorio Nacional, las comunidades siguientes:

2.4.1 Bosque Tropical

Presenta la vegetación más exuberante de todos los bosques -
del mundo, y son el perenifolio, el subcaducifolio, el cadu--
cifolio y el espinoso. Se localizan en altitudes comprendi--
das entre los cero y los 1500 msnm.

Entre las principales especies sobresalen: sombrerete, palo -
de agua, ramonal, las palmeras, copal, pochote, palo blanco,
acompañados de la diversidad de animales como: insectos, aves,
guajolote, codorniz, jabalí de collar, tapir y jaguar, mapache,
coyote, lobo.

2.4.2 Bosque Templado.

Es el constituido en su mayoría por árboles cuyas copas presen--
tan forma de cono, dentro de estos destacan por la abundancia
los géneros Pino (pinos) y Encino(Quercus), esta vegetación se
encuentra asociada a una fauna diversa: rana, gorrión, gavi--
lán, musaraña, tuza, conejo y puma.

2.4.3. Los Pastizales.

Son las zonas vegetales en que las gramíneas son la especie dominante, dichas comunidades presentan una composición florística muy diversa, los géneros más importantes de los pastizales mexicanos son: *Bouteloua*, *Aristida*, *Muhlenbergia*, *Andropogon* e *Hialria*, asociada a esta vegetación una fauna muy diversa: insectos, lagartijas, huilota, zorrillo, lobo, coyote.

2.4.4. Los Desiertos.(matorral xerófilo)

A todos aquellos arbustos que se desarrollan en zonas áridas y semiáridas y se agrupan a diversos tipos de vegetación en diferentes regiones de la República Mexicana. Existe una diversidad de especies vegetales como: el huizache, cactus, magüey, yuca, uña de gato, guapilla, asociado a la flora de estos matorrales se presenta una fauna muy diversa: sapo cavador, pichón, gavián pollero, lechuza hollera, ardilla, conejo, cacomixtle, ratón, cascabel, coyote y gato montés.

En México, debido a las distintas formas en que interactúan los factores del medio natural (Geología, Relieve, Clima, Hidrología, Suelos, Flora y Fauna) tenemos una gran variedad de ecosistemas, esta diversidad plantea la necesidad de estudiarla y de diseñar modelos de explotación de la naturaleza acordes con sus características particulares.

2.5 Características de los Sistemas de Producción Agrícola.

2.5.1. Sistema Agrícola denominado "Nómada" de Roza, "Tumba y quema" o transhumate.- Este sistema está relacionado con el fuego y consiste en que el campesino, a fin de preparar su terreno para la siembra, durante la época de sequía tumba los árboles, roza la vegetación y le prende fuego, posteriormente así deja su suelo listo para sembrar el cultivo deseado. Toledo (1985).

2.5.2 Sistema Chinampería.- Los aztecas elaboraban este sistema. La construcción de las chinampas se iniciaba con la fabricación de una trampa de bejuco provenientes de las plantas de la zona, esta trampa se colocaba sobre el agua, y sobre ella se acomodaba lodo rico en materia orgánica y minerales provenientes del fondo del lado de Chalco, Xochimilco, se cultivaba maíz, hortalizas, frijol, chile, flores, etc. de esta forma no se dependía del régimen de lluvias no se corría el riesgo de la sequía, no se sufría por el empobrecimiento del suelo, los productos de este sistema eran transportados en trajineras por los canales de agua, características de la gran Tenochtitlán hasta los mercados de la Viga y el de Tlatelolco (Pysanti 1988).

2.5.3 Sistema Coamil.

Es una de las formas de producción más antiguas que conserva elementos cien por ciento tradicionales. Es practicado en terrenos de ladera con superficies accidentadas, sus labores son

realizadas a mano y los instrumentos utilizados son: la coa, el machete, el hacha y el azadón para el coamil se escoge un sitio de buena cobertura vegetal, se realiza la roza, tumba y la quema, en los primeros meses del año y se siembra al -- inicio del temporal, la siembra se realiza en matas, poceado y sembrado a la vez, las malezas se combaten utilizando el - azadón, machete o guadaña, no se controlan las plagas ni las enfermedades, la cosecha es destinada a cubrir las necesidades alimenticias de la familia principalmente. (Chávez 1983).

2.5.4 Sistema de Secano Intensivo.

Palerm (1967) citado por Ramírez (1983), establece que cuando el sistema de barbecho es completamente por rotación de cultivos y constante labranza ya se considera como un sistema de - secano - intensivo. El mismo suelo es cultivado constantemente de tal manera que el proceso de limpia característico del sistema de roza no es necesario, en este sistema se tiene más prácticas culturales como deshierbes, control de plagas y enfermedades, fertilización y aplicación de residuos orgánicos. Dentro de este sistema existe una gran variedad de técnicas - que no han sido estudiadas.

2.5.5 Sistema Año y Vez.

Involucra según Castro (1984) la siembra de maíz o sorgo en - monocultivo, en el ciclo Verano de un año y garbanzo en el ci clo otoño otro año, esto con el objetode obtener alimentos pa ra el autoconsumo de la familia y del ganado.

2.5.6 Sistema de Humedad y Riego.

Olguin (1977) citado por Magaña (1987), el medio natural determina el uso de la irrigación donde las condiciones materiales de humedad son deficientes y el empleo de drenes cuando hay exceso de agua para el desarrollo del cultivo o bien cuando las condiciones de salinidad del suelo así lo indican, el riego y el drenaje en sí son actividades humanas que más profundamente pueden modificar el medio natural.

2.6 Sistemas de producción que se practican en cultivos básicos.

Según la S.E.P. (1982), citado por Oliveros (1985), son las siguientes:

2.6.1 Monocultivos.- El monocultivo es la repetición del mismo cultivo en el mismo terreno, durante varios años, no siendo muy recomendado, debido a que una continua explotación de un mismo cultivo provoca una disminución gradual de los rendimientos, además, el unicultivo provoca la extracción unilateral de nutrientes en el suelo.

2.6.2 Barbecho.- El barbecho es un sistema de producción de monocultivo que se intercambia con periodos de reposo de la tierra.

2.6.3 Rotación de cultivos.- La rotación o diversificación de cultivos se efectúa con diferentes cereales u otros cultivos como: leguminosas, cultivos industriales u hortalizas.

2.6.4 Cultivos intercalados. Este sistema consiste en la siembra de dos diferentes cultivos en el mismo terreno, este sistema requiere de una fertilización adicional por la demanda extra de nutrientes.

2.7 Sistemas de producción practicados en las Hortalizas.

Según la S.E.P. (1982) citado por Oliveros (1985), son las siguientes:

2.7.1 Rotación de cultivos.- Consiste en turnar diferentes especies de plantas sobre un mismo terreno, manteniendo así una fertilidad media del suelo y un control fitosanitario de la especie, para aprovechar mejor los nutrientes del suelo y su fertilización, resulta ventajoso cultivar una hortaliza que exija muchos nutrientes y después otra menos exigente.

2.7.2 Cultivos intercalados.- Este es un sistema de 2 ó más especies sembradas en hilera alternas, para que este sistema resulte, se hace coincidir la fecha de siembra o de transplante de tal forma que al cosechar la hortaliza precoz quede espacio para otra hortaliza.

2.7.3 Sistemas de Cultivos escalonados.- Consiste en siembras periódicas a intervalos de una o 2 semanas, que dan como resultado una producción continua, logrando así una continuidad en el mercado.

En fruticultura se practica el intercalado de cultivo, permitido sólo en los dos primeros años ya que el cultivo secundario compite de manera notoria con el frutal.

2.8 Investigaciones realizadas en el Estado de Jalisco sobre los Sistemas de Producción Agrícola.

Ramírez (1983) Determina que en Zapopan, Jal. existen dos sistemas de producción agrícola que son:

- 1.- Mecanizado
- 2.- Tracción animal.

Contando este Mpio. con la única realización de la siembra del maíz, siendo únicamente ésta por razones de comodidad y porque en esta región es un cultivo básico para la alimentación, además que los insumos son fáciles de conseguir y la comercialización de su cosecha es rápida.

Saavedra (1983) señala que en el Mpio. de Tala, Jal. existe una gran influencia por el Ingenio Cañero para el cambio de cultivos tradicionales, sembrando en su mayoría la caña de azúcar ya que dicen que es un cultivo que requiere de menos cuidados y su compra la tienen asegurada así como la gratificación otorgada anualmente al cañero que la siembra. Dejando por esta razón la siembra de productos básicos como es el maíz.

Castro (1984) en su estudio realizado en el Mpio. de Tecolotlán, Jal. encontró los siguientes sistemas de produc---

ción agrícola.

- 1.- Tecnología tradicional.
- 2.- Tecnología moderna.
- 3.- Agricultura perenne
- 4.- Año y vez.

Uribe (1984) detectó que en el Mpio. de Villa Corona, Jal. se cuenta con los sistemas de producción agrícola.

- 1.- Asociación
- 2.- Cultivos de relevo
- 3.- Año y vez
- 4.- Secano Intensivo
- 5.- Tecnología moderna.

Vallejo (1984) en su investigación sobre los sistemas de producción agrícola existentes en Yahualica de González Gallo, Jal. encontró que cuenta con los siguientes sistemas

- 1.- Coamil
- 2.- Asociación
- 3.- Tracción animal
- 4.- Humedad

Alvarez (1984) en el Mpio. de Cocula, Jal. encontró los siguientes sistemas de producción agrícola:

- 1.- Coamil
- 2.- Secano intensivo
- 3.- Año y vez
- 4.- Riego.

Oliveros (1985), los sistemas de producción con que cuenta el Municipio de Zacoalco de Torres, Jal. son:

- 1.- Unicultivos.
- 2.- Cultivos asociados
- 3.- Coamil
- 4.- Sistema mixto
- 5.- Huertos familiares

Quintero (1985), determinó en el Grullo, Jal. los sistemas de producción agrícola siguientes:

- 1.- Asociación de relevo
- 2.- Tecnología tradicional
- 3.- Secano intensivo
- 4.- Tecnología moderna.

Parra (1985) en su investigación realizada en La Barca, Jal. sobre los sistemas de producción existentes se encontró que en dicha región se cuenta con los siguientes:

- 1.- Secano intensivo
- 2.- Tecnología moderna
- 3.- Tecnología mixta
- 4.- Sistema de riego
- 5.- Sistema perenne
- 6.- Cultivos asociados

Gutiérrez (1985) el Municipio de Encarnación de Díaz, Jal. tiene como sistemas de producción agrícola:

- 1.- Tradicional
- 2.- Secano intensivo
- 3.- Moderno

Rico (1986) señala que en el Mpio. de el Limón, Jal. se cuenta con los sistemas de producción agrícola que a continuación se enumeran.

- 1.- Asociación
- 2.- Secano intensivo
- 3.- de riego
- 4.- Coamil

Rodríguez (1986) En Mixtlán, Jal. hay los siguientes sistemas de producción agrícola.

- 1.- Secano Intensivo
- 2.- Tecnología moderna
- 3.- Año y vez
- 4.- Coamil
- 5.- Huertos familiares

Jáuregui (1986) Jalostotitlán, Jal. cuenta con sistemas de producción agrícola como son:

- 1.- Tradicional
- 2.- Coamil
- 3.- Secano intensivo
- 4.- Tecnología moderna

Pérez (1986) en el Mpio. de Degollado, Jal. se explotan los siguientes sistemas de producción agrícola:

- 1.- Secano intensivo
- 2.- Sistema tradicional
- 3.- Tecnología moderna.

García (1986) señala que en el Municipio de Mixticacán se explotan los siguientes sistemas de producción agrícola.

- 1.- Tecnificado
- 2.- tradicional
- 3.- asociado
- 4.- monocultivo

Zárate (1986) En su estudio sobre los sistemas de producción agrícola en el Mpio de San Marcos, menciona que allí se explotan los siguientes sistemas.

- 1.- tradicional
- 2.- coamil
- 3.- sistema de año y vez.

Armendáriz (1986) señala en su estudio en el Mpio. de Etzatlán se cuenta para su explotación con los siguientes sistemas de producción agrícola.

- 1.- secano intensivo
- 2.- riego
- 3.- asociación
- 4.- coamil

Magaña (1987) determina que en Tequila, Jal. existen 4 sistemas de producción agrícola que son:

- 1.- Coamil
- 2.- Sistema de secano intensivo
- 3.- Sistema de riego
- 4.- Sistema de año y vez

Martínez (1988) en su investigación realizada en el Municipio de Unión de Tula, Jalisco, encontró con que cuenta con los siguientes sistemas de producción agrícola.

- 1.- Sistema año y vez
- 2.- Sistema de barbecho
- 3.- Sistema de secano intensivo
- 4.- Sistema de riego
- 5.- Sistema de coamil
- 6.- Sistema de asociación de cultivos.

Durán (1991) Determinó que en Tolimán, Jalisco existen los siguientes sistemas de producción.

- 1.- Secano intensivo
- 2.- Asociación de cultivos.
- 3.- Sistema de riego
- 4.- Sistema de agricultura perenne
- 5.- Sistema de coamil.

III.- MATERIALES Y METODOS.

3.1 Fisiografía del Municipio.

3.1.1 Delimitación de la Zona de Estudio.

El Municipio de La Huerta Jalisco se localiza políticamente en la región Costera de Jalisco y Geográficamente ubicada entre - las coordenadas $19^{\circ} 31' 19''$ y $19^{\circ} 44' 37''$ de latitud Norte y - $104^{\circ} 31' 08''$ y $105^{\circ} 13' 07''$ de Longitud Oeste, contando con una altura sobre el nivel del mar promedio de 450 Mts., geográficamente la cabecera Municipal se localiza a $19^{\circ} 29'$ de Altitud -- Norte y $104^{\circ} 39'$ de Longitud Oeste y una asnm de 310 Mts.

Este Municipio cuenta con la siguiente delimitación. Al Norte - con el Municipio de Villa de Purificación, al Noreste con Casimiro Castillo, al Este con el Municipio de Cuautitlán, y al Sureste con Cihuatlán, al Sur y Oeste con el Océano Pacífico y al Noroeste con Tomatlán, Jalisco.

Cuenta con una extensión Geográfica de 1,749.71 Kms.² cantidad que representa el 2.18% de la superficie total del Estado y una población de 19,283 habitantes según Censo de 1980, correspondiéndole una densidad de 11.02 habitantes por kilómetro cuadrado. Mostrando la totalidad de habitantes por Edades y Sexo en el Cuadro No. 1.

CUADRO No. 1. NUMERO DE HABITANTES POR EDADES Y SEXO/.

<u>EDAD</u>	<u>HOMBRES</u>	<u>MUJERES</u>	<u>TOTAL</u>
0-4 AÑOS	1445	1470	2915
5-9 AÑOS	1648	1543	3191
10-14 A.	1420	1378	2798
15-19 A.	1054	1029	2083
20-24 A.	691	714	1405
25-29 A.	570	600	1170
30-34 A.	456	479	935
35-39 A.	436	452	888
40-44 A.	395	345	740
45-49 A.	315	286	601
50-54 A.	288	272	560
55-59 A.	228	164	392
60-64 A.	220	153	373
65-69 A.	141	106	247
70-74 A.	118	90	208
75-79 A.	68	54	122
80-84 A.	48	22	70
85-89 A.	16	14	30
90-94 A.	8	1	9
95-99 A.	8	4	12
100 Y MAS A.	4	6	10
NO ESPECIFIC.	<u>271</u>	<u>253</u>	<u>524</u>
	9,848	9,435	19,283

3.1.2 Topografía.

La Topografía del Municipio de La Huerta es muy accidentada -- aunque la mayor parte de sus elevaciones oscila entre 400 y -- 500 hasta 800 msnm. Siendo la mayor elevación de 1,200 Mts. -- correspondiendo al cerro de Plazola, que se encuentra en el Mu nicipio, así mismo existen algunas planicies localizadas en el Valle de La Huerta y en la franja costera del Municipio.

3.1.3 Hidrología.

Las corrientes superficiales del Municipio están representadas por 3 Ríos, Río San Nicolás localizado al Noroeste, limita al- Municipio con el de Tomatlán; el Río Cuizmala, que cruza al Mu nicipio de Norte a Sur, así como el Purificación que cruza del Este al Sur, todos desembocando su caudal al Océano Pacífico.

CUADRO No. 2. PRINCIPALES CUENCAS Y SUBCUENCAS DEL MUNICIPIO.

CUENCA	SUB-CUENCA	CAPACIDAD MILLONES METROS CUBICOS	AFLUENTES
Río San Nicolás	Río San Nicolás Río Llano Grande	855	A.El Palmar A. El Salvial A. Bola Gorda A.de la Pocita A. Las Tejas A. La Palma A. Tunal
Río Cuizmala	--	230	A.La Pilita A.Mata de Bule A.El Gigante A.Yeguas A.Tepetate A.Limoncito A. Lomas Blancas

CONTINUA CUADRO No. 2

CUENCA	SUB-CUENCA	CAPACIDAD MILLONES METROS CUBICOS	AFLUENTES
Río Purificación	--	351	A. Agua Amarilla A. Apango A. Mazatán A. Los Fortines A. El Pedregal A. Maderas A. Paraíso A. Piedra de Lumbre A. Huehuenca A. Mojote

Al mismo tiempo se hace mención de la existencia de algunos pozos profundos localizados en la Zona de Chamela y Valle de La Huerta, así como de algunos manantiales distribuidos en el Valle de La Huerta, Zonas Altas, y en la franja Costera.

3.1.4 Clima

La región Costa del Municipio de La Huerta, cuenta con una temperatura media anual de 25.2°C en promedio, la máxima de 32.8°C y la mínima 17.6°C, por lo cual el régimen térmico puede considerarse más bien cálido y semi-húmedo, con lluvias en verano y con inviernos benignos, con una precipitación pluvial de 1,107 mm en promedio, presentando una marcada sequía en el mes de -- Agosto.

3.1.5. Geología.

La región de La Huerta se encuentra localizada en la provincia geológica de la Sierra Madre del Sur, donde la composición geológica está formada por rocas Igneas (Intrusivas) - -

granito, diurita. Igneas (extrusivas ácidas) y en menor escala podemos encontrar rocas sedimentarias, así como suelos aluviales, residual y litoral tal como se muestra el origen de los suelos en el cuadro No. 3.

CUADRO No. 3. ORIGEN DEL SUELO DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA.

EDAD	PERIODO	LITOLOGIA	CLAVE	UBICACION
Cenozoica	Cuaternario(Q)	Suelos Aluvial Residual Litoral	(S)	Sur de El Tecuán. Noroeste de Chamela. La Manzanilla
Mezozoica	Cretacido (K)	Roca Igneas (igi) granito, diorita, granodiorita, gabro, -dibasa.		El Tecuán Oriente de Chamela, La Huerta.
Cenozoica	Terciario (T)	Rocas Igneas (ige) Riolita, Basalto, Andesita, Toba, -Brecha volcánica.		Chamela Careyes El Tecuán.
Mezozoica	Cretacico (K)	Rocas Sedimentarias calizas y yesos.	-(QUIM)	Sureste de La Huerta.

3.1.6 Suelos

El Municipio de La Huerta es determinado por un desarrollo

complicado diverso mosaico edafico, contando con la mayor parte de superficie de regosoles y en menor escala cambisoles, -- feozem y Zolanchak, mostrando en el Cuadro No. 4 los tipos de suelos.

CUADRO No. 4. TIPOS DE SUELOS.

UNIDAD PREDOMINANTE	TIPO DE SUELO	FORMULA	TEXTURA	LOCALIZACION.
Cambisol+Regosol	Crónico Entrico	$\frac{Bc+Be}{2}$	Media	Sureste - Mpio. La Huerta.
Zolanchak+Regosol	Ortico, Gleyco, Entrico.	$Zo+Zy+Re$	Media	En el Sur del Mpio. La Huerta
Regosol+ Feozem	Entrico Hampli co.	$\frac{Re+Hh}{2}$	Media	En el Sur Mpio. de-La Huerta
Regosol+ Feozem + Cambisol	Entrico Hampli co Crónico	$\frac{Re+Hh+Bc}{2}$	Media	En el Sur oeste del Mpio. La Huerta.
Cambisol +Feozem+ Fluvisol	Entrico, Hampli co, Entrico.	$\frac{Be+Hh+Je}{1}$	Gruesa	En el sur oeste del Mpio. La - Huerta.

3.1.7 Vegetación.

En esta región existen diferentes tipos de vegetación.

- a) Selva Media subcadusifolia. Integrada por heterogenidad de especies entremezcladas de edades múltiples sin predominancia de éstas como son: Ceiba (Ceiba pentandra) Mojote (Brosimum alicastrom) Granadillo (Platymiscium yucatanum) Guaya-

billo (Psidium sartorianum) Rosa Morada (Tabebuia rosea) Tem--
pizque (Bumelia persimilis) Higuera (Ficus spp) Parota (Ente
rolobium cyclocarpum) Barcino (Cordia elaeagnoides) Tempici-
ran (Amphyterygium adtringens) Texcalama (Ficus spp) Cobano
(Switenia spp) Cedro Rojo (Cedrela odarata) Habilidad (Hurapo-
lyandra) Encino (Quercus spp) .

b) Selva Baja Caducifolia. Formada por una masa vegetal uni-
forme sin predominancia de especies con heterogenidad de és--
tas y de edades múltiples.

Tepemezquite (Lysilona spp) Palo de Brasil (Huematoxylon bra-
sileto) Ebanó (Pithecellobium flexicaule) Ciruelo (Soondias --
mombiu L.) Guazuma (Guazuma ulmifolia) Tepeguaje (Lysilona aca-
pulsensis) Huizcolote (Acacia cymbispina) Copal (Bursera excel-
sa) Organo (Opuntia spp) Nopal (Opuntia spp) Cuachalalate (Ads-
tringens schiede) Nance (Byrsonima spp).

c) Matorral. Compuesto por especies arbustivas y ramudas y -
enmarañadas viviendo asociadas con lianas y vejucos.

Cicuito (Acacia pennatula) Tepame (Verbesina spp) Huizache (A-
cacia spp) Guayabo (Psidium guajaval) Guayabillo (Psidium sar-
torianum) Uña de Gato (Acacia spp) Tacote (Senecio spp).

3.1.8 Fauna.

En el Municipio de La Huerta sobresalen las especies que apa-
recen en el Cuadro No. 5.

CUADRO No. 5 FAUNA SILVESTRE.

Conejo	<u>Sylvilagus spp.</u>
Armadillo	<u>Dasypus novemcinctus</u>
Jabali	<u>Sus scrufa</u>
Tejon	<u>Taxiden taxus</u>
Ardilla	<u>Citellus spp.</u>
Guacamaya	<u>Ara ararauna</u>
Loro	<u>Cyanoliseus patagonos</u>
Perico	<u>Melopsittacus undulatus</u>
Escorpión	<u>Centruroides margaritatus</u>
Tarántula	<u>Lycasa narbonensis</u>
Alacrán	<u>Centruroides noxius</u>
Vibora de Cascabel	<u>Crotalus triscrialus</u>
Caiman	<u>Crocodylus porosus</u>
Iguana	<u>Iguana iguana</u>

3.1.9 Erosión.

La erosión es de origen hídrico principalmente y esta clasif
ficada como fuerte y media la primera tiene una superficie de 109
Has, la segunda abarca una extensión de 64 Has. en el cuadro No.
6 se muestran las diferentes zonas erosionadas, su causa extensión
y clasificación.

CUADRO No. 6. ZONAS EROSIONADAS EN LA HUERTA, JAL.

ZONA EROSIONADA	EXTENSION HAS.	CAUSA	CLASIFICACION
La Palma	12	Hídrica	Fuerte
Bola Gorda	10	" "	Media
Toro Muerto	15	" "	Fuerte
Potrero de los Burros	20	" "	Fuerte
La Colorada	18	" "	Media
La Tasajillera	11	" "	" "
Cerro Bola	25	" "	Fuerte
Los Espinos	10	" "	Media
Los Serranos	15	" "	" "
Tacote	12	" "	Fuerte
El Bonete	16	" "	" "
El aguacate	9	" "	" "

3.2 Población Económicamente Activa (P.E.A.)

La población económicamente activa del Municipio de La Huerta, Jal. representa el 32.7% de la población total, en el año de 1980, y el 25.7% en el año de 1970 lo que denota que aumentaron las oportunidades de empleo remunerado en un 7.0% del Municipio.

La estructura de la P.E.A. muestra la economía Agropecuaria -- que representó el 44.54% del total, en 1980, mientras que las actividades no especificadas, de servicios, e industriales, resultaron de menor porcentaje como se muestra en el Cuadro No.

CUADRO No. 7 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMA Y ACTIVIDAD
DE 1970 a 1980

RAMA DE ACTIVIDAD	1970		1980	
	ABSOLUTA	RELATIVA	ABSOLUTA	RELATIVA
AGRICULTURA Y GANADERIA	2728	66.44	2813	44.54
EXTRACTIVA	5	0.12	20	0.32
DE TRANSFORMACION	194	4.72	50	0.79
CONSTRUCCION	116	2.83	300	4.75
ELECTRICIDAD	5	0.12	5	0.08
INDUSTRIA TOTAL	320	7.79	375	5.94
COMERCIO	198	4.82	474	7.51
TRANSPORTE	72	1.75	130	2.06
SERVICIOS	246	5.99	417	6.60
GOBIERNO	62	1.51	200	3.17
SERVICIOS TOTAL	578	14.08	1221	19.33
NO ESPECIFICADOS	480	11.69	1906	30.18
TOTALES	4106	100.%	6315	100.%

En el periodo 1970-- 1980 las tendencias observadas en la estructura de la P. E. A. fueron;

- 1.- La actividad agropecuaria disminuyo su capacidad; de 66.44% a 44.54% un 21.9% menos.
- 2.- Las actividades Industriales disminuyeron su capacidad; de 7.79% a 5.94% un 1.85% menos.
- 3.- Las actividades de servicios aumentaron su capacidad; de 14.08% a 19.33% un 5.25% mas.
- 4.- Las actividades no Especificadas aumentaron su capacidad; de 11.69% a 30.18% un 18.49% mas.

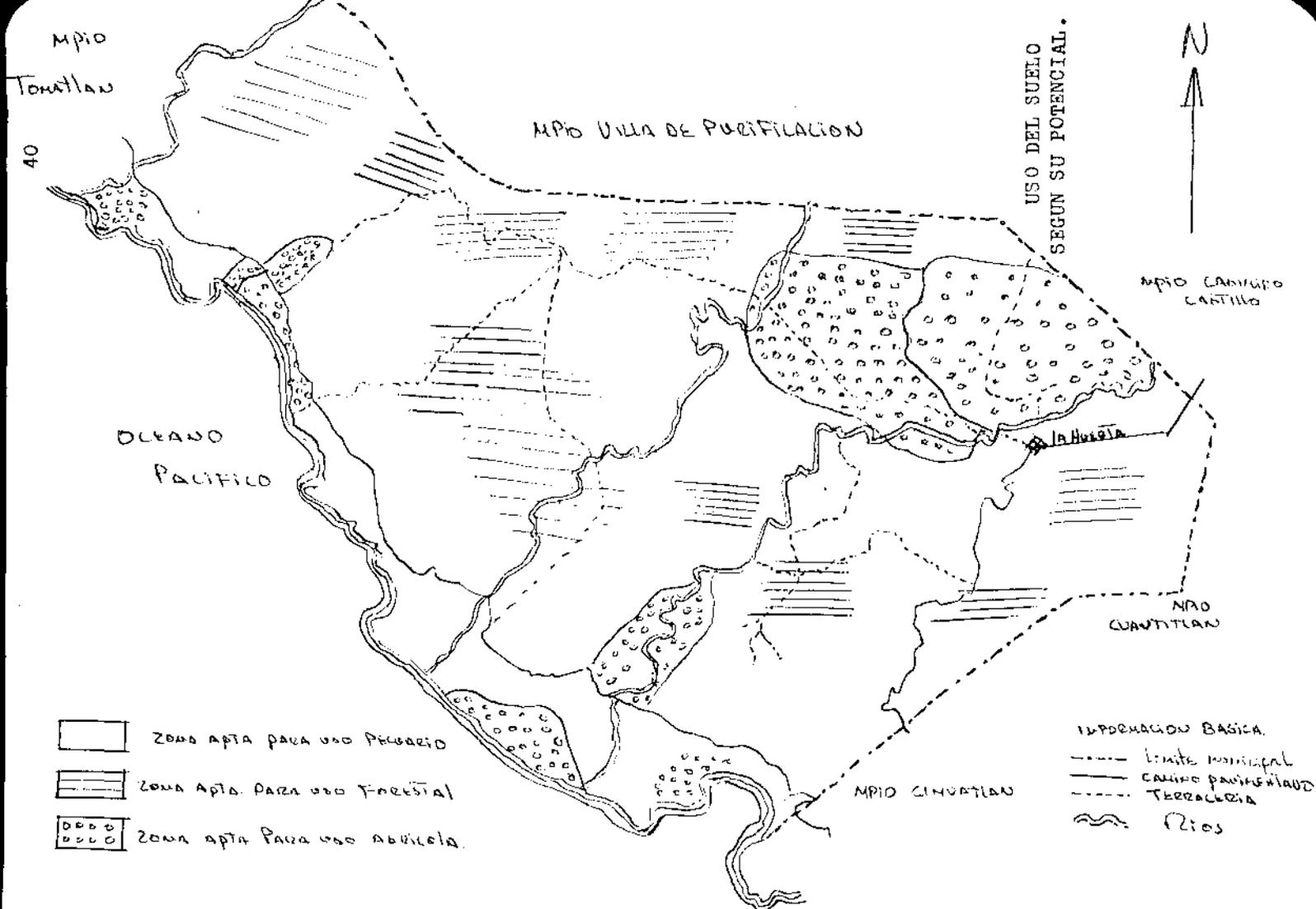
Esto demuestra que las Actividades Agropecuarias e Industriales redujeron su población, pero hubo absorción de empleo en las actividades no especificadas y de servicio.

3.2.1 Tenencia de la Tierra.

La Huerta, Jalisco cuenta en la actualidad con 3 tipos de tenencia de la tierra, legalmente son:

- 1o. Propiedad Privada.- Que cuenta con una extensión de 16,239 Has. aproximadamente y 105 Pequeños Propietarios.
- 2o. Propiedad Ejidal.- Cuenta con una extensión de 150,194 - Has. aproximadamente y 3,122 Ejidatarios.
- 3o. Propiedad Comunal.- Cuenta con una extensión de 8,538 Has. aproximadamente y 281 Comuneros.

En el Cuadro No. 8, se muestra el tipo y uso de superficie de la tierra del Municipio.



Mpio

Tonatlan

40

Mpio VILLA DE PURIFICACION

USO DEL SUELO
SEGUN SU POTENCIAL.



Mpio CANJUDO
CANTILLO

OCEANO
PACIFICO

La Huerta

Mpio
QUANTLAN

Mpio CUICATLAN

-  ZONA APTA PARA USO PECUARIO
-  ZONA APTA. PARA USO FORESTAL
-  ZONA APTA PARA USO AGRICOLA.

- IMPERMEACION BASICA.
-  LIMITE MUNICIPAL
-  CAMINO PAVIMENTADO
-  TERRACENA
-  Rios

CUADRO No. 8. USO DE LA TIERRA.

TIPO	USO	SUPERFICIE EJIDAL HA.	SUPERFICIE P.P. HA.	SUPERFICIE COMUNAL	TOTAL HA.
AGRICOLA	TEMPORAL	9,599	1,900	1,307	12,806
	RIEGO	931	424	16	1,371
PECUARIO	AGOSTADERO	93,982	7,156	4,034	105,172
FORESTAL	MADERABLE SUSCEPT. DE EXPLOT.	9,172	1,880	970	12,022
	NO MADERA BLE SUSCEP. DE EXPLOT.	12,352	2,736	525	15,613
	MADERABLE EN EXPLOT.	1,255	225	-0-	1,480
	NO MADERA BLE EN EX PLOTACION.	20,007	875	1,592	22,474
OTROS		2,896	1,043	94	4,033
TOTALES		150,194	16,239	8,538	174,971

3.2.2 Uso Actual del Suelo.

Uso Agrícola.

En esta actividad el uso del suelo se encuentra distribuido - de la siguiente forma:

10. En tierras de temporal y Humedad.- Con siembras anuales - como el Maíz y Sorgo en el ciclo P.V. y las de humedad -- sembradas de maíz y hortalizas en el Ciclo O.I. contando con una extensión de 12,806 Has.
20. En tierras de Riego.- Con siembras de Maíz, Hortalizas y

árboles frutales con una extensión de 1,371 Has.

Uso Pecuario

Las tierras destinadas para este uso cuentan con una extensión de 105,172 Has. de las cuales 29,060 están plantadas de pasto y las 76,112 restantes, de agostadero extensivo.

Uso Forestal.

Se tiene una superficie de 51,589 Has. de las cuales 23,954 se encuentran en explotación, y el resto susceptible de explotar. Siendo éstas maderables y no maderables.

Otros usos.

Estas superficies son destinadas y cubiertas por poblados, granjas, etc. y cuentan con una superficie de 4,033 Has.

3.2.3 Actividades Económicas en el Municipio.

Las actividades económicas del Municipio de La Huerta destacan por el valor de su producción y el número de personas dedicadas a ellas, las actividades agropecuarias explotando -- los cultivos principalmente anuales: Maíz, Sorgo, Frijol, -- Sandía, Melón, Chile, Tomate Rojo, etc. Así como los Fruta-- les y Perennes: Caña de azúcar, Mango, papayo, tamarindo, li món, naranjo, palma de coco, plátano y pastos, así como la explotación de Cría de Ganado Bovino de carne: Brahman, Gyr, Guzerat, Indobrasil.

Resultando en menor grado, las actividades de Servicio e Industriales.

3.3 Metodología de la Investigación.

En el presente proyecto de investigación se utilizaron cuestionarios que particularmente se manejaron dentro de la S.A.R.H., ya que se realizaron encuestas y entrevistas directas a los -- productores para su llenado, con el objeto de obtener el coeficiente técnico de los cultivos de granos y oleaginosas, Hortalizas, Frutales y Perennes para la identificación del nivel -- tecnológico Agrícola del Municipio.

3.3.1 Diseño del Cuestionario.

Los cuestionarios se diseñaron con el fin de obtener la mayor información Agrícola existente del Trabajo de Investigación, -- dándole importancia y énfasis a las respuestas de los productores.

Estos cuestionarios constan de 8 capítulos que a continuación se mencionan:

CAPITULO I Datos Generales.

- " " II Agroecología
- " " III Preparación de Suelos
- " " IV Siembra
- " " V Prácticas de cultivo.
- " " VI Cosecha
- " " VII Financiamiento
- " " VIII Factores limitantes a la Producción.

3.3.2 Diseño de Muestreo.

El Diseño utilizado es denominado el estratificado con distribuciones proporcionales de la Muestra. Estableciendo una confiabi

lidad del 95% y una precisión del 10% en los datos reales que resulten de las encuestas.

Para la realización de este Diseño se determinó la explotación Agrícola de los Ciclos O.I. 90/91 y P.V. 91/91, resultando una superficie de 8,719 Has. Así como 985 Productores de los cuales 805 son Ejidatarios, 105 Comuneros y 75 Pequeños Propietarios.

El Tamaño de la Muestra se obtuvo mediante la Fórmula siguiente:

$$M = \frac{\sum_{l=1}^k N_l^2 \left(\frac{d}{z}\right)^2 + \sum_{l=1}^k N_l S_l^2}{\sum_{l=1}^k N_l}$$

$$M = \frac{985 \left[(805)(.25) + (105)(.25) + (75)(.25) \right]}{985^2 \left(\frac{.10}{1.96}\right)^2 + \left[(805)(.25) + (105)(.25) + (75)(.25) \right]}$$

$$M = \frac{985(201.25 + 26.25 + 18.75)}{970225 \left(\frac{.10}{1.96}\right)^2 + 201.25 + 26.25 + 18.75}$$

$$M = \frac{985(246.25)}{970225 \left(\frac{.10}{1.96}\right)^2 + 246.25}$$

$$M = \frac{242556.25}{2525.575281 + 246.25}$$

$$M = \frac{242556.25}{2771.82}$$

$$M = 87$$

En donde:

$M =$ Total de Productores a encuestar = 87

$N =$ Total de Población = 985

$N_1 =$ Total de Agricultores en cada estrato =

$N_1 = 805$

$N_2 = 105$

$N_3 = 75$

$k =$ Número de Estrato = 3

$d =$ Precisión = .10

$z =$ Confiabilidad = ((95% = 1.96)

$S_1 =$ Varianza en cada estrato = (.25)

Por lo cual se prosigue sacar la Muestra por Estrato para su encuesta con las siguientes fórmulas:

$$n = \frac{N_1}{N} \quad n_1 = Mn_1$$

$$\text{Estrato 1} = \frac{805}{985} = 0.8172 \quad (87)(.8172) = 71 \quad \text{Ejidatarios}$$

$$\text{Estrato 2} = \frac{105}{985} = 0.1065 \quad (87)(.1065) = 9 \quad \text{Comuneros}$$

$$\text{Estrato 3} = \frac{75}{985} = 0.0761 \quad (87)(.0761) = 7 \quad \text{P. Propietarios}$$

3.3.3 Levantamiento de las Encuestas.

El sistema que se utilizó para requisitar el levantamiento de los cuestionarios es el siguiente:

Primeramente: Obtener los agricultores a encuestar de cada Estrato a través de Números aleatorios capturados mediante la calculadora científica, posteriormente se lleva a cabo la entrevista con el Productor directamente en su Predio o en su domicilio Cuando el interesado no se localizaba se hacía uso de otro número

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS
 DIVISION DE ESTADÍSTICA AGRICOLA Y GANADERA
 ESTADISTICA AGRICOLA Y GANADERA

IV RESULTADOS

En el presente capítulo se dan a conocer los resultados que se obtuvieron en la Investigación realizada en el Municipio de La Huerta.

4.1 Características Generales.

4.1.1 Tenencia de la Tierra

En este Municipio la tenencia de la tierra está representada en un 89% para los Ejidatarios, un 8% para los comuneros y un 3% para la Pequeña Propiedad.

4.1.2 Tipo de Explotación.

El tipo de explotación que existe en el Municipio es - Agrícola -Ganadero y Agrícola, siendo más marcada la explotación Pecuaria con un 77%, mientras que la agrícola ocupa un 23% dedicados a la siembra de Maíz, Sorgo, Frijol, Sandía, melón, chile, tomate rojo, así como también algunos frutales y perenes.

4.1.3 Tiempo dedicado a la explotación de la tierra.

De acuerdo con los resultados obtenidos el 85% de los agricultores son los que la han trabajado las tierras por más de 10 años, quedando el 15% para los que las rentan y los que practican la mediería.

4.1.4 Superficie en Explotación.

Los agricultores que cuentan con una extensión de terreno para uso agrícola que va de 2 - 8 hectáreas son aproximadamente el 92.3%, correspondiéndole generalmente a Ejidatarios y Comuneros y los que poseen una extensión de más de 10 hectáreas son los Pequeños Propietarios correspondiéndoles un 7.7%.

4.2 Climatología.

En el Cuadro No. 9, se concentra la climatología que existe en el Municipio.

CUADRO No. 9. CLIMATOLOGIA DEL MUNICIPIO DE LA HUERTA, JAL.

MES INICIO DE TEMPORAL	JUNIO
MES TERMINACION DE TEMPORAL	OCTUBRE
LLUVIAS PRESENTES FUERA DE TEMPORAL.	DICIEMBRE - ENERO
MES DE SEQUIA DEL TEMPORAL	AGOSTO
GRANIZALES	JULIO
VIENTOS	AGOSTO - SEPTIEMBRE
TEMPERATURAS MAS BAJAS	DICIEMBRE - ENERO

De la descripción del Cuadro es importante mencionar que la sequía que se presenta en el mes de Agosto, generalmente tiene una duración de 15 - 22 días promedio, afectando esto el mal desarrollo de la planta, siendo la época en que la planta necesita más agua ya que está en estado fenealógico de llenado de grano, (caso Maíz).

Las granizadas por lo regular aparecen en el mes de Julio, -
causando daños parciales ya que la planta está en desarrollo.

Los Vientos.- Ocasionando el Acame de las plantas, afectando
los tallos y raíces, facilitando el daño de los roedores.

Se hace mención que estos fenómenos no se presentan en toda -
la región con la misma intensidad.

4.3 CARACTERISTICAS DE LOS SUELOS.

4.3.1 Textura.

La textura de los suelos agrícolas del Municipio se -
presentar en el Cuadro No. 10.

CUADRO No. 10 TEXTURA DE LOS SUELOS AGRICOLAS.

TEXTURA	PORCENTAJE %
MEDIA	65
GRUESA	35

La textura que más predomina en esta región es la de tipo me-
dia, y en menor porcentaje la de tipo gruesa.

4.3.2 Profundidad Promedio de los Suelos Agrícolas.

La profundidad con que cuentan los suelos agrícolas --
del Municipio se concentra en el Cuadro No. 11.

CUADRO No. 11 PROFUNDIDAD PROMEDIO DE LOS SUELOS AGRICOLAS.

PROFUNDIDAD CM.	PORCENTAJE %
20 - 45	40
45 ó más	60

La variación de la profundidad es debido a la posición topo-
gráfica que guardan.

4.3.3 Color del Suelo.

Es definido por las propiedades físicas y químicas de los suelos. En esta región es predominante el pardo oscuro rojizo como se muestra en el Cuadro No. 12.

CUADRO No. 12. TIPO, COLOR Y PORCENTAJE DE LOS SUELOS.

COLOR	PORCENTAJE %
PARDO OSCURO ROJIZO	55
GRIS OSCURO ROJIZO	45

4.3.4 Problemas de los Suelos Agrícolas.

La mayoría de los suelos agrícolas del Municipio, son ligeramente ácidos.

Algunos productores no supieron dar respuesta correcta, debido a que nunca han hecho análisis de suelo. Así mismo la mayoría de los encuestados divulgan que existe el problema de erosión y sobre todo en terrenos con pendiente, además que ninguna medida de control se ha tomado para su corrección.

4.3.5 Productividad del Suelo Agrícola.

La productividad existente en los suelos agrícolas del Municipio, por lo general se presenta de regular a bueno, existiendo algunas mermas de producción en el ciclo Primavera-Verano debido a los siniestros que se presentan.

4.3.6 Presencia de Pedregosidad.

Los suelos agrícolas con topografía plana en el Municipio, están libres de pedregosidad y son desarrollados libremente los cultivos, existiendo una ligera -- presencia de pedregosidad en los lomeríos y laderas, razón por la cual utilizan tracción animal para sus labores.

4.3.7 Relieve.

Se cuentan con un relieve en las áreas agrícolas muy variado. En el Cuadro No. 13 se muestra la variabilidad.

CUADRO No. 13. RELIEVE DE LOS SUELOS AGRICOLAS.

RELIEVE	PORCENTAJE %
PLANO	42
ONDULADO	22
PENDIENTE DEBIL	10
PENDIENTE MEDIA	18
PENDIENTE FUERTE	8

4.4 Preparación de Suelos.

La preparación agrícola en la región de La Huerta se realiza en los meses de Junio y los primeros días de Julio para los cultivos de temporal, ya que es de más importancia por contar con una amplia extensión de tipo agrícola, mientras que para la preparación de suelos de los cultivos que se siembran en el Ciclo Otoño-Invierno las realizan en los meses de Octubre - Diciembre y su extensión es menor que la del ciclo Primavera-Verano.

En el Cuadro No. 14 se concentran las labores realizadas y su porcentaje según datos recabados de las encuestas.

Cuadro No. 14. LABORES DE CULTIVO Y SU PORCENTAJE.

CICLO PRIMAVERA-VERANO		CICLO OTOÑO - INVIERNO	
LABORES	PORCENTAJE %	LABORES	PORCENTAJE %
ROZA Y QUEMA	69.5	ROZA Y QUEMA	89.0
BARBECHO	10.5	BARBECHO	65.0
RASTREO	100.0	RASTREO	100.0
		NIVELACION Y EMPAREJE	33.0

El barbecho en esta región en el Ciclo P.V. es muy poco practicado, lo que se realiza es el paso de 2 a 3 rastreos, el porcentaje faltante en las diferentes labores culturales es debido a que los agricultores no las realizan porque siembran a espeque o coamil, existiendo afloramiento de roca, así como

pendientes pronunciadas.

Las labores realizadas en su mayoría se hacen con Maquinaria, en un 89.9% y Tracción Animal un 10.1%.

4.4.1 Material Utilizado en las labores culturales.

En el Cuadro No. 15, se considera la forma de utilización de la Maquinaria para la preparación de suelos agrícolas.

CUADRO No. 15 FORMA DE UTILIZACION DE LA MAQUINARIA.

<u>FORMA DE MAQUINARIA</u>	<u>PORCENTAJE %</u>
PROPIA	18.0
MAQUILA	79.5
EJIDAL	2.5

4.5 Siembra.

Para el ciclo Primavera-Verano las siembras las determina el periodo de lluvias, generalmente se presenta en el mes de Junio, el agricultor inicia la preparación de su terreno cuando se presentan las primeras lluvias, ya que facilita la entrada de la Maquinaria, así como de la --- tracción animal y el manejo de la Coa.

Para el ciclo Otoño-Invierno las siembras las realizan -- en los meses de Octubre - Diciembre, haciendo mención -- que existen terrenos con humedad residual suficiente pa-

ra el desarrollo de los cultivos así como sistemas de riego - por gravedad y goteo, utilizando para la preparación de éstas Maquinaria.

Cabe mencionar que para los cultivos perenes la plantación la realizan al inicio del Temporal o por lo regular en los meses que exista humedad suficiente para su desarrollo, no obstante en la actualidad se encuentran plantaciones de caña de azúcar, mango, naranjo, papayo, limón, así como asociación de palma de coco con limón, plátano y papayo.

En el Cuadro No. 16 se muestra el cultivo, la época y los implementos utilizados para su siembra.

CUADRO No. 16. CULTIVO, EPOCA E IMPLEMENTOS UTILIZADOS PARA LA SIEMBRA.

CULTIVO	IMPLEMENTO	EPOCA DE SIEMBRA	CICLO	PORCENTAJE %
MAIZ	MANUAL	JUNIO-JULIO	P.V.	10
	MAQUINARIA	JUNIO-JULIO	P.V.	90
SORGO	MAQUINARIA	JULIO-AGOSTO	P.V.	100
MAIZ	MAQUINARIA	NOV.-DIC.	O.I.	100
SORGO	MAQUINARIA	NOV.-DIC.	O.I.	100
FRIJOL	MANUAL	NOV.-DIC.	O.I.	100
SANDIA	MANUAL	OCTUBRE-DIC.	O.I.	100
MELON	MANUAL	DICIEMBRE-ENERO	O.I.	100
TOMATE ROJO	MANUAL	NOV.-DIC.	O.I.	100
CHILE VERDE	MANUAL	NOV.-DIC.	O.I.	100

Las siembras se realizan en forma manual o con Maquinaria, dependiendo lo accidentado del terreno, en esta región la siembra en monocultivo es la que se lleva a cabo durante el Temporal de lluvias principalmente Sorgo y Maíz y además es productora de Frutales como Mango en la que intercalan cultivos de porte bajo: Frijol y Hortalizas.

En el Cuadro No. 17 se presentan las variedades que son más comunes en el Municipio.

CUADRO No. 17. VARIEDADES DE SEMILLAS UTILIZADAS.

CULTIVO	VARIEDAD	DENSIDAD DE SIEMBRA	PORCENTAJE %	DISTANCIA SURCO
MAIZ	CRIOLLO	20 - 22 Kg/Ha.	15	80 Cm.
	V-526	" " " "	25	" "
	H-509	" " " "	10	" "
	B-810	" " " "	20	" "
	B-830	" " " "	15	" "
	TX-7103	" " " "	15	" "
SORGO	INIA RB-3030	12 - 14 Kg/Ha	15	60 Cm.
	INIA RB-3006	" " " "	20	" "
	D-64	" " " "	18	" "
	NK-2670	" " " "	12	" "
	AGROW DORADO	" " " "	13	" "
	NK-180	" " " "	10	" "
	BLANCO 86	" " " "	12	" "
FRIJOL	BAYO BERRENDO	60 Kg.	55	60 Cm.
	CANARIO 101	70 KG.	40	66 "
	JAMAPA	50 KG.	5	70 "
SANDIA	JUBILEE	2 - 2.5 Kg./Ha.	20	Camas 6 M.
	SANGRIA	" " " "	35	" " "
	ALLSWEET	" " " "	45	" " "

CUADRO No. 17

CULTIVO	VARIEDAD	DENSIDAD DE SIEMBRA	PORCENTAJE %	DISTANCIA SURCO
MELON	TOM-MARK	2.5 - 3 KG/HA.	40	Camas de 2 M.
	LAGUNA	" " " "	30	" " "
	SIERRA GOLF	" " " "	20	" " "
	HONEY DEW	" " " "	10	" " "
TOMATE				
ROJO	PACSETLER 882	20,000 Plantas	20	1.20 Mts.
	ROMA VF (S)	" "	80	" "
CHILE	SERRANO	20,000 Plantas	50	1.0 Mts.
	JALAPEÑO	" "	30	" "
	COLA DE RATA	" "	20	" "
CAÑA DE				
AZUCAR	MEX-69-290	10 - 12 Ton.	40	.92 Mts.
	MEX-57-473	" " "	60	" "
MANGO	HADEN	100 Plantas	36	10 Mts.de planta a planta.
	KENT	" "	25	" " "
	MANILA	" "	15	" " "
	KEITT	" "	12	" " "
	DIPLOMATICO	" "	7	" " "
	TOMY ATKINS	" "	5	" " "
NARANJO	VALENCIA	200 - 250 Plantas	100	6 Mts.entre planta y planta.
LIMON	V.MEXICANA	" " "	100	" " " "

La mayoría de los Agricultores que siembran en esta región, utilizan variedades mejoradas, pocos son los que guardan la semilla del cultivo anterior o que la consiguen con el vecino o amigo.

La semilla es comprada por el agricultor en las Uniones de Ejidos y Casas Distribuidoras localizadas en la región, representando las Uniones de Ejidos el 56% de la semilla utilizada para la siembra y el 34% para las Casas Distribuidoras y un 10% se obtiene del amigo o del vecino del cultivo anterior, así mismo las plantas de los cultivos frutícolas son adquiridas de viveros identificados en el Municipio.

4.6 Prácticas de cultivo.

Son aquellas prácticas realizadas cuando el cultivo está ya emergido y está compuesta por fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades.

4.6.1. Fertilizantes.

En el cuadro No. 18, se presentan los Tipos de fertilizantes usados, su dosis y época en que se aplican.

CUADRO No. 18. TIPOS DE FERTILIZANTES, DOSIS Y EPOCA DE APLICACION.

CULTIVO	TIPO DE FERTILIZ.	1a. DOSIS KG/HA	EPOCA	2a. DOSIS KG/HA.	EPOCA
MAIZ	S. AMONIO	300 KG/HA	JUN-JUL.	300 KG/HA	AGO-SEP.
	18-46-00	100 KG/HA	JUN-JUL.		
SORGO	N. AMONIO	200 KG/HA	JUL-AGOS.	200 KG/HA.	SEPTIEMBRE
	S.P.C.TRIP.	100 KG/HA	JUL-AGOS.		
SANDIA	18-46-00	300 KG/HA	OCT-NOV.		
	Cl K	100 KG/HA	OCT-NOV.		
	UREA			100 KG/HA	DIC-ENE.
MELON	UREA	100 KG/HA	DIC-ENE.	150 KG/HA.	ENE-FEB.
	S.P.C.T.	150 KG/HA			
	Cl K	50 KG/HA			
TOMATE ROJO	17-17-17	250 KG.	NOV-DIC.		
	N. AMONIO			200 KG/HA.	DIC-ENE
CHILE	UREA	100 KG/HA	NOV-DIC.		
	S.P.C.T.	150 KG/HA	NOV-DIC.		
	N. AMONIO			200 KG/HA	DIC-ENE.
CANA DE AZUCAR	20-10-10	1,200 KG/HA	EN LA SIEM BRA OCT-NOV.	700 KG.	ABR-MAYO

Se hace notar que en el Cuadro No. 18. la aplicación de fertilizantes se realiza en 2 aplicaciones, por lo general la primera es al momento de la siembra o transplante.

En el caso del Maíz y Sorgo en esta región, el 85% de los productores fertilizan cuando la planta alcanza 10 cm. de altura, y la 2a. aplicación cuando el cultivo alcanza su estado de crecimiento foliar o antes de la floración. Así mismo se realiza la fertilización cada año para la caña de azúcar, en dosis de 1000 Kg/Ha. En lo que respecta a frutales y perenes el 15% de los agricultores realiza aplicación de fertilizantes, de éstos la minoría hace aplicaciones de Cloruro de Potasio para el aceleramiento de la floración, caso (Mango).

4.7 Vegetación.

Los resultados obtenidos por medio de las encuestas realizadas, arrojaron los siguientes porcentajes de vegetación existente en el Municipio de La Huerta, Jalisco, un 45% al tipo chaparral, 25% al tipo matorral y un 30% a la vegetación de tipo selva (baja, mediana, alta).

4.7.1 Malas Hierbas.

Las malas hierbas que se identificaron en este Municipio se muestran en el Cuadro No. 19.

Cuadro No. 19. MALEZAS EXISTENTES EN LA HUERTA, JAL.

NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	PORCENTAJE %
Mala Vieja	Malvastrum lacteum	7.0
Fresadilla	Digitaria sanguinalis	20.0
Guelite	Amaranthus palmeri	6.0
Pataiste o Pitillo.	Isophorus unisetus	29.0
Chayotillo	Sicyos angulatus	4.0
Zacate grama	Cynodon dactylon	14.0
Coquillo	Cyperus spp	11.0
Navajilla No. 2	Cyperus ferax	7.0
Lechoso	Euphorbia heterophylla	2.0

4.7.2 Control de Malezas.

El control en esta región se realiza en los primeros días de haberse realizado la siembra, así como en las diferentes etapas fenealógicas del cultivo.

En el Cuadro No. 20, se da a conocer los tipos de control que se llevan a cabo en el Municipio.

CUADRO No. 20. CONTROL DE MALEZAS Y PORCENTAJES.

TIPO DE CONTROL	PORCENTAJES %
QUIMICO	66.0
MECANICO	22.0
MANUAL	12.0

Como se observa en el Cuadro anterior, la mayoría de los agricultores de la región, realizan el control de las malezas en forma química ya que es la manera más rápida para su combate y en la que puede ahorrar la mano de obra.

Los productos químicos que se utilizan para combatir la maleza se muestran en el Cuadro No. 21.

Cuadro No. 21. PRODUCTOS QUE COMBATEN LA MALEZA.

CULTIVO	PRODUCTO QUIMICO	DOSES/ HA.	EPOCA DE APLICACION.
MAIZ	ATRAMEX 4L	2 LTS.	PRE-EMERGENTE
	GESAPRIM COMBI	3 KGS.	PRE-EMERGENTE
	HIERBAMINA	1 LTS.	EN DESARROLLO
SORGO	ATRAMEX 4L	2 LTS.	PRE-EMERGENTE
	GESAPRIM 500	3 LTS.	PRE-EMERGENTE
CAÑA DE AZUCAR	GESAPAX 500	3 LTS.	PRE-EMERGENTE
	GESAPAX 375	4 LTS.	POST-EMERGENTE

También se menciona que en los espeques o coamiles que se siembran en esta región, el primer año están asociados de maíz y de pasto guinea o andropogon; y los años consecutivos el pasto queda ya establecido para este sistema utilizan el herbicida Tordon 101, para el control de plantas y arbustos indeseables en una dosis de aplicación total de 3 - 5 Lts., realizando esto cuando se haya establecido el periodo de lluvias y las malezas estén creciendo vigorosamente.

4.8 Labores de Cultivo.

Estas labores se efectúan manualmente, con tracción animal o bien con Maquinaria, dependiendo esto de la Topografía y tipo de terreno que se tenga para el ciclo Primavera-Verano -- las labores se llevan a cabo en los meses de Julio y Agosto, para el Ciclo Otoño-Invierno en los meses de Noviembre, Diciembre, Enero.

En el Cuadro No. 22 se mencionan las labores de los cultivos más importantes.

CUADRO No. 22 LABORES DE CULTIVO MAS IMPORTANTES.

CICLO PRIMAVERA-VERANO

CULTIVO	LABORES CULTURALES	PORCENTAJE
---------	--------------------	------------

MAIZ	ESCARDA	22.0
	DOBLA	85.0
SORGO	1a. ESCARDA	45.0

CICLO OTOÑO-INVIerno

MAIZ	ESCARDA	45.0
SORGO	ESCARDA	30.0
FRIJOL	ESCARDAS	100.0
	DESHIERBES	100.0
SANDIA	BORRA	100.0
	ACLAREO	100.0
	ACOMODO DE GUIAS	100.0
	DESHIERBES	100.0
	RASTREO DE CANAS	100.0

CUADRO No. 22.

CULTIVO	LABORES CULTURALES	PORCENTAJE
MELON	ACOMODO DE GUIAS	100.0
	DESHIERBES	100.0
	ACLAREOS	100.0
	VOLTEO DE FRUTOS	100.0
TOMATE ROJO	1a. ESCARDA	100.0
	DESHIERBES	100.0
	2a. ESCARDA	100.0
CHILE	1a. ESCARDA	100.0
	DESHIERBES	100.0
	2a. ESCARDA	100.0
CAÑA DE AZUCAR	ESCARDA	100.0
	DESHIERBES	100.0
FRUTALES Y PERENNES	CAJETEOS	70.0
	PODAS	100.0
	DESPALAPES	80.0
	PROTECCION DEL TRONCO	60.0
	LIMPIEZA DE CALLES	100.0

4.9 Fauna Silvestre.

En lo que respecta a la Fauna existente en esta región, que afectan en diferentes grados los cultivos y disminuyen las ganancias del agricultor, se nombran en el Cuadro No. 23, - los diferentes tipos de animales.

CUADRO No. 23. FAUNA SILVESTRE EXISTENTE EN EL MUNICIPIO.

NOMBRE VULGAR	NOMBRE TECNICO	PORCENTAJE %
Rata de Campo	Neotoma spp	38
Mapache	Procyon Lotor	11
Zorrillo	Mephitis mephitis	9
Coyote	Canis latrans	6
Tlacuache	Didelphis spp	13
Jabalin	Sus scrofa	5
Tejón	Taxiden taxus	10
Conejo	Sylvilagus spp	8

4.10 Plagas y Enfermedades.

4.10.1 Plagas.

En las encuestas realizadas, los resultados arrojaron que existe un 95% de presencia de plagas que atacan a los cultivos en los diferentes estados fenealógicos. En el Cuadro No. 24 se muestran las diferentes plagas existentes.

CUADRO No. 24 PLAGAS PREDOMINANTES QUE ATACAN LOS CULTIVOS.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CONTROL	DOSIS/HA
Gallina ciega	Phyllophaga spp	Furadan G.5%	20-30 Kg.
Gusano cogolle-ro.	Spodoptera frugiperda.	Lorsban 480E	1 Lt/ha.
Trips	Frankliniella williamsi	Paratión metílico	1 Lt/ha.
Mosquita del sorgo.	Contarinia sorghicola	Diazinon 25%	1-1.5 Lt/ha.
Diabrotica	Diabrotica spp	Folidol 2%	20-25 Kg/ha.
Chicharrita	Empoasca fabae	Diazinon 25%	1-1.5 Lt/ha.
Minadores	Liriomyza spp	Dimetoato 40%	1 Lt/ha.
Picudo de ejote	Apion godmanii	Paratión metílico	1 Lt/ha.
Escarabajo rayado	Diabrotica vitata	Sevin 80	1 Kg/ha.
Gusano falso medidor	Trichoplusia ni	Thiodan 35%	1.5 Lts/ha.
Pulgonos	Aphis gossypii	Tamaron	.75 - 1 Lt/ha
Gusano peludo	Stigmene acrea	Thiodon 35%	1.5- 2 Lt/ha.
Pulga saltona	Epitrix spp	Sevin 80	2 - 3 Kg/ha
Gusano del fruto	Heliothis spp	Lannate 90%	0.2 Kg/ha.
Gusano alfiler	Keiferia lycoper sicella	Ambush	0.4-0.6 Lt/ha.
Mosca blanca	Trialeurades vaporarorum	Rogor 40	1 - 1.5 It/ha
Mosca de la fruta	Anastrepha ladens	Malathion 1000 + Atrayente --	1Lt+.75 Lt/ha

En esta región el 95% de los agricultores realizan el combate a este gran complejo de plagas que de una manera u otra dañan a los cultivos y merman su producción.

4.10.2 Enfermedades

Las enfermedades que se presentan en los cultivos anuales en el caso del Maíz y sorgo, son de poco cuidado dándole bastante importancia a los cultivos hortícolas para su control preventivo, ya que existen diversidad de enfermedades que a continuación se mencionan en el Cuadro No. 25.

CUADRO No. 25. ENFERMEDADES QUE ATACAN A LOS CULTIVOS.

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CONTROL	DOSIS/HA
Antracnosis	Colletotrichum lagenarium	Manzate D	2 Kg/ha.
Mildiu	Pseudoparonospora cubensis	Captan 50	2-3 Kg/ha
Cenicilla polvorienta	Erysiphe cichoracearum	Daconil 720	2.5-3 Kg/ha
Mancha de la hoja	Alternaria cucumerina	Cupravit	2 Kg/ha
Secadera o ahogamiento	Phythium spp	Captan 50	1 Kg/ha
Tizon temprano	Alternaria solani	Ridomil Bravo 60	2 Kg/ha
Tizon tardío	Phytophthora infestans.	Zineb PH	2-3 Kg/ha.

Cabe mencionar que en esta región se presenta el Fusario spp lo cual para esta enfermedad no hay control químico, lo que realiza el agricultor son prácticas de nivelación del suelo, así como de adquirir variedades resistentes, no obstante en las enfermedades mencionadas, el 100% de los agricultores - realizan aplicaciones de productos químicos para su control preventivo. En lo referente a los frutales, es la minoría - los que realizan aplicaciones de fungicidas.

4.11 Cosecha

Para el ciclo Primavera-Verano, el 100% de los agricultores realiza la cosecha en los meses de Noviembre - Diciembre, - en lo que respecta a maíz y sorgo, ya que es el tiempo en - que los granos logran su punto de madurez, y por lo regular en el ciclo Otoño-Invierno se realiza la cosecha en los meses de Enero - Abril para las hortalizas, y para los cultivos anuales Maíz y Sorgo, en los meses de Abril y Mayo, así como en diferentes épocas del año, para el caso de los frutales y perenes.

La cosecha de maíz en su mayoría es en forma manual como la de las hortalizas y de los frutales, mientras que en la de sorgo se utiliza Maquinaria porque el terreno y el cultivo - lo permite.

4.11.1 Transporte de cosecha.

El medio de transporte utilizado para el acarreo de los productos generalmente lo realizan con troca y Pick-Up, para el caso del Maíz y Sorgo, ya que camiones pesados no pueden --

transitar por las brechas, puesto que quedaron maltratadas - por la lluvia; en lo que respecta a las hortalizas de exportación y Nacional es transportada la producción por las mismas a un lugar de acceso, donde el trailer o camión pesado - pueda maniobrar.

Para el caso de los frutales el 75% lo transporta directamente el comprador y el porcentaje faltante lo realiza el propio agricultor para su venta en el Mercado.

4.11.2 Destino de la Cosecha.

La producción obtenida en este Municipio de acuerdo a las encuestas es destinada a bodegas oficiales particulares, así como a Mercados Nacionales y de Exportación como lo muestra el Cuadro No.26.

CUADRO No. 26. DESTINO DE LA PRODUCCION.

PRODUCTO	DESTINO	PORCENTAJE %
MAIZ	OFICIAL	25.0
	PARTICULAR	62.0
	AUTOCONSUMO	13.0
SORGO	PARTICULAR	100.0
FRIJOL	PARTICULAR	91.7
	AUTOCONSUMO	8.3
SANDIA Y	EXPORTACION	73.0
MELON	NACIONAL	27.0
RESTO DE HORTALIZAS	NACIONAL	100.0
CAÑA DE AZUCAR	NACIONAL	100.0
	INGENIO AZUCARERO	
MANGO	EXPORTACION	35.0
	NACIONAL	65.0
RESTO DE FRUTALES	NACIONAL	100.0

Como se observa en el Cuadro anterior, en lo que respecta a granos y oleaginosas en su mayoría es destinado a particulares y en el caso de las Hortalizas (chile, jitomate), es destinado al mercado Nacional, así como de los frutales y perenes que -- existen en la región.

4.11.3 Destino de los Esquilmos.

Los esquilmos en su mayoría son utilizados para la alimentación del ganado de la región ya sea propio o para la venta, ya que el Municipio de La Huerta en su explotación Agrícola -- la gran mayoría de superficie está sembrada de gramíneas (Maíz y Sorgo), donde los esquilmos están destinados a la Ganadería, siendo el 100% aprovechados en pastoreo directo.

4.12 Financiamiento.

Los agricultores de esta región en su mayoría están financiados por la Banca Oficial: Bacroesa, S.N.C. y por la Banca Privada: Banamex, y Banca Serfin, redescontados por el Banco de México según encuestas realizadas arrojaron los siguientes porcentajes.

BANCA OFICIAL	52%
BANCA PRIVADA	32%
RECURSOS PROPIOS	16%

Haciendo mención que para los agricultores que siembran hortalizas de exportación, son habilitados en un 40% del costo total del cultivo por Compañías Americanas, dicho porcentaje es descontado al momento de la liquidación de su producto.

4.13 Factores limitantes a la Producción.

Existen 2 factores que limitan la producción agrícola, factores agronómicos compuesto por el tipo de suelo agrícola, plagas y enfermedades y los factores climáticos como es el tempo-
ral de lluvias, sequías, vientos y heladas, mientras que los factores extraagronómicos son aquellos que se encuentran fuera del manejo del suelo, y factores climáticos siendo tenencia de la tierra, créditos y comercialización, los datos capturados por las encuestas a este respecto se muestran en el Cuadro No. 27.

CUADRO No. 27. FACTORES AGRONOMICOS.

FACTOR	PORCENTAJE %
CLIMA	55
PLAGAS Y ENFERMEDADES	35
SUELO	10

Como se observa la limitante para la producción agrícola son los factores climáticos, lo que es la sequía y los vientos, -- así como el ataque de plagas por la misma resequedad, esto para el ciclo Primavera - Verano, en los últimos años, y lluvias para el ciclo Otoño - Invierno, que son las causas de que aparezcan las enfermedades.

En el Cuadro No. 28 se muestran los factores extraagronómicos que existen en esta región.

CUADRO No. 28. FACTORES EXTRAAGRONOMICOS

FACTOR	PORCENTAJE %
CREDITOS	65
COMERCIALIZACION	30
TENENCIA DE LA TIERRA	5

El principal factor extraagronómicos que más interfiere en la producción agrícola es el de Créditos proporcionados por la Banca Oficial, ya que existe un sin número de requisitos burocráticos que ocasionan que las ministraciones demoren, y además las altas tasas de interés. Así mismo la comercialización es limitante por sus bajos precios ya que el precio de la producción no compensa a la alza frecuente de los insumos, mientras que la mayoría de las congregaciones producen pacíficamente en algunos ejidos se tienen problemas de tenencia.

V.- DISCUSION.

Los resultados obtenidos de las encuestas realizadas en el Municipio de La Huerta, nos muestran que la mayoría de los agricultores cuentan con más de 10 años explotando la tierra las cuales obtuvieron por medio de reparticiones o formación de nuevos Ejidos contando con 2 a 8 Has. para la siembra.

También existen en la región los Pequeños Propietarios, los cuales poseen extensión de más de 10-00 Has.

Tanto ejidatarios, comuneros y Pequeños propietarios, han ido heredando sus tierras de padre a hijos, el tipo de explotación que se practica en el Municipio es Agrícola-Ganadero.

Esta región cuenta con un temporal de lluvias que inicia generalmente en el mes de Junio y con ello las prácticas agrícolas y la siembra de los cultivos, los daños ocasionados por los fenómenos metereológicos son poco apreciables, siendo la sequía la que ocasiona daños apreciables ya que afecta el desarrollo de la planta y su producción es baja, así como en menor grado los daños causados por el viento.

La profundidad con que cuentan los suelos va de 20 a 45 o más centímetros lo cual es bueno para el crecimiento y sostén de las plantas, el color de los suelos en su mayoría es pardo oscuro rojizo, se tiene predominancia de topografía plana en la que los suelos están libres de pedregosidad, existiendo una ligera presencia en los terrenos con pendiente, dificultando las labores mecanizadas.

Así mismo existe el problema de la erosión en estos suelos, - que afectan considerablemente a la producción.

En esta región se encuentran cultivos anuales que son sembrados en el temporal de lluvias o bien de humedad y riego, como las hortalizas en el ciclo Otoño - Invierno, así como frutales y perenes.

La preparación de los suelos se realiza con Maquinaria y tracción animal ya que la estructura del terreno no permite que toda la superficie se realice con maquinaria y ésta se efectúa en diferentes épocas del año, siendo en los meses de Junio y los Primeros días de Julio para los cultivos de Primavera-Verano y para los cultivos del ciclo Otoño - Invierno en los meses de Octubre - Diciembre.

Los agricultores de esta región practican muy poco el barbecho para el ciclo Primavera-Verano lo que realizan es el paso de 3 rastreos así como la mayoría roza y quema, y para el ciclo Otoño-Invierno, los agricultores de esta región que siembran hortalizas realizan las labores de preparación de suelos con 2 -- barbechos y 3 rastreos ya sea para los terrenos de humedad residual y de riego, así mismo se practica la nivelación y empareje, la roza y la quema para todos.

Esta preparación se realiza con Maquinaria de tipo maquila ya que son pocos los que cuentan con Maquinaria propia.

Las siembras se realizan cuando caen las primeras lluvias siendo éstas en el mes de Junio y cuando muy tarde las primeras semanas de Julio, y para los cultivos que se siembran en el ciclo Otoño-Invierno se realizan en los meses de Octubre-Diciembre para los terrenos de humedad residual y de riego (gravedad y goteo). Así mismo la plantación de los perenes se realiza -- cuando haya humedad suficiente para su desarrollo.

En este Municipio generalmente se siembran semillas mejoradas tanto para los granos y oleaginosas como para las hortalizas y los frutales, lo cual son adquiridas por la Unión de Ejidos o bien por los distribuidores locales y viveros identificados. Así mismo se realizan 2 aplicaciones de fertilizantes a los cultivos anuales y lo que respecta a los frutales, la gran mayoría de los agricultores no fertiliza.

Se cuenta con un control general de malezas en la región, la combaten con herbicidas en forma mecánica y manual y es aplicado en post-emergente y preemergente.

Las malezas que más se encuentran en esta región son las de hoja angosta, y en menos escala la de hoja ancha.

El combate que se presenta contra las plagas también es intenso, ya que en los diferentes estados fenológicos del cultivo se presentan así como el control preventivo de las enfermedades en el caso de las hortalizas.

Las labores de cultivo en esta región en su gran mayoría son manuales para el caso de las Hortalizas y de los frutales.

La cosecha de maíz es manual, los que participan en este trabajo son familiares o grupos de picadores de la región, así como la cosecha de las hortalizas y frutales, mientras que para el sorgo utilizan Maquinaria.

El transporte de la cosecha se realiza en su mayor parte por trocas de doble rodado y Pic-Up ya que los camiones pesados no pueden maniobrar, o transportar la cosecha por lo deteriorado de los caminos.

La mayoría de la producción es destinada al Comercio ya sea compradores particulares o bien a la Conasupo, y un menor porcentaje para el consumo de la familia así como para la alimentación de su ganado, en el caso de cultivos básicos. Así mismo las hortalizas y los frutales destinados al mercado Nacional y de Exportación.

Los esquilmos en su mayoría son destinados para la alimentación del ganado donde el 100% son aprovechados por pastoreo directo.

El financiamiento es proporcionado en su mayor parte por la Banca Oficial, aunque existen inconformidades por las demoras en las ministraciones y en las altas tasas de interés, así mismo son financiados con el 40% del costo total del cultivo por Compañías americanas los agricultores que siembran hortalizas para exportación.

Los factores limitantes para la producción en esta región son principalmente los climáticos, plagas y el suelo.

Los factores que limitan su producción son los extra-agronómicos, créditos inoportunos, altas tasas de interés, precios bajos de los productos, y problemas de tenencia de la tierra.

VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Para identificar y describir los sistemas de producción existentes en el Municipio de La Huerta, Jalisco, se tomaron en cuenta las características topográficas, edafológicas, hidrológicas, y climatológicas, su manejo y su aspecto socio-económico.

En este Municipio se identificaron y se describen los sistemas de producción siguientes:

- 1.- Espeque o Coamil. - Sistema agrícola practicado en terrenos que cuentan con pendientes medias y fuertes en las cuales existen afloramientos de rocas, así como un ligero grado de pedregosidad. Su extensión varía de 1-3 Has. en este tipo de terreno, se explota el primer año asociación de los cultivos: Maíz y Pastos, para que en los años consecutivos quede establecido las praderas para la explotación ganadera.

La preparación de estos terrenos se inicia con el llamado desmonte donde se tumban las malezas y arbustos ya se cos se realiza la labor de la quema, su siembra se lleva a cabo con la ayuda de la coa, abriendo pozos y depositando la semilla de maíz, poniendo al mismo tiempo la semilla de la guinea o andropogon casi superficialmente.

Su fertilización se efectúa en forma mateada, las malezas se controlan en forma manual y realizando aplicaciones de herbicidas. No se combaten las plagas ni las enfermedades, su cosecha se realiza en forma manual por los meses de Noviembre y Diciembre, su destino es para el autoconsumo o bien para la alimentación de su ganado.

2.- Sistema Monocultivo.- Cuenta con un relieve ondulado y semiplano y en algunos terrenos existe un ligero índice de pedregosidad para lo cual utilizan tracción animal - en terrenos que no entra la Maquinaria para la realización de las labores culturales. Su extensión va de 3 a 8 Has., cuenta con una textura media y una productividad regular, los cultivos que más se explotan mediante este sistema son el de Maíz y Sorgo, realizando rotación de - estos 2 cultivos.

Las practicas se inician con la preparación del suelo, - utilizando Maquinaria y Tracción animal según las condiciones que presente el terreno, la siembra se realiza en forma manual o mecánica, utilizando en su gran mayoría - variedades mejoradas y por lo general como fuente de nitrógeno utilizan Sulfato de Amonio.

Las malezas son controladas por medios químicos o manuales, en lo que respecta a las plagas, son controladas con tenacidad las del follaje. Una minoría efectúa 1 ó 2 escardas, su cosecha es levantada en forma manual y mecánica, destinada la mayor parte a la comercialización y un porcentaje para autoconsumo y alimento del ganado. El destino de los esquilmos es para el ganado propio, o bien para la venta.

3.- Sistema de Riego.- Este sistema se realiza en Zonas que - cuentan con agua para riego y en suelos con poca pendiente y que generalmente son planos, explotándose generalmente cultivos anuales como las Hortalizas y granos básicos, existiendo en gran mayoría el riego por gravedad, siguiéndole por goteo, la extensión de las parcelas varía de 1-4

hectáreas para los ejidatarios y más de 10 para los Pequeños propietarios y cuentan con una textura media, utilizando semillas mejoradas, la preparación de los terrenos en este sistema son realizadas con Maquinaria. Se aplican fertilizantes nitrogenados en 1 ó 2 etapas del año. Su recolección es manual por lo general destinan su cosecha para la comercialización.

- 4.- Sistema de Humedad Residual.- Estos terrenos prácticamente están sembrados de Maíz, Sorgo, Sandía y Caña de Azúcar y la gran mayoría de los frutales, su extensión varía de 1 a 6 Has. Las prácticas se inician con la preparación de Suelos, utilizando Maquinaria, las siembras se realizan en forma Manual o Mecánica, utilizando variedades mejoradas, se realiza aplicación de fertilizantes por lo general utilizando la fórmula 18-46-00 y la 20-10-10, a todos los terrenos. Las malezas son controladas por medios químicos y manuales. Las plagas del suelo y del follaje y las enfermedades son controladas con tenacidad, efectuando 1 ó 2 escardas con Maquinaria. Su cosecha se levanta en forma Manual, así como con Maquinaria, destinado la mayor parte a la comercialización.
- 5.- Sistema Asociación de Perenes.- Sistema localizado en la franja Costera del Municipio en la que participa la Palma de porte alto con limón, papayo, plátano, cuentan con una extensión de parcelas de 2-9 Has., las labores culturales son realizadas en forma manual y mecánicamente, la gran minoría fertiliza, se aplican productos químicos para el control de las plagas principalmente a los de porte bajo. Su cosecha es recolectada en forma manual y es destinada a la comercialización.

RECOMENDACIONES .

Sabiendo los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas y al darnos cuenta de los factores que limitan la producción Agrícola y el buen funcionamiento de los Sistemas Agrícolas que se desarrollan en este Municipio, se sugieren algunas recomendaciones.

- a) Que las Instituciones que tienen como finalidad, ayudar al agricultor para la obtención de una mayor productividad, lleven a cabo los Programas de mejoramiento del suelo agrícola, mayor agilidad en el otorgamiento de crédito.
- b) Que el asesoramiento que se brinda al agricultor, sobre las recomendaciones técnicas de los fertilizantes, insecticidas, herbicidas y semillas, sean los más adecuados, así como la utilización de los insumos más adaptados a - la Zona.
- c) Que se realicen campañas para el combate de la Rata de Campo y plagas del suelo, que son los que más perjudican a los cultivos de la región.
- d) Contar con la asistencia técnica más adecuada para la - planeación y realización de todas las labores cultura--les, así como la mejor conservación de su suelo agrícola.
- e) Que el agricultor tenga una orientación adecuada para la comercialización de sus productos, evitando con ésto el - aprovechamiento de los acaparadores.

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

- 1.- Alvarez, G.M.E. 1984 Investigación y descripción de los Sistemas de Producción Agrícola del Municipio de Cocula, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura U. de G. Guadalajara, - Jal. ined.
- 2.- Armendariz, Z.J. E. Investigación y descripción de los Sistemas de Producción Agrícola del Municipio de Etzatlán, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura U. DE. G. Guadalajara, Jal.
- 3.- C.A.E.C.JAL. (1977) Guía para la Asistencia Técnica -- Agrícola. Area de influencia del Campo Agrícola Experimental Costa de Jalisco. CIAPAC. INIA. SARH.
- 4.- C.A.E.C.JAL. 1980. Control de Malezas en Maíz para el Valle de La Huerta, Jal. Desplegable No. 13. CIAPAC. INIA. SARH. MEXICO.
- 5.- CAPYDE.- Capacitación y Desarrollo. Curso de Transformación. Módulo 1. "Medio Ambiente", Programa de Capacitación Distrital. S.A.R.H. México.
- 6.- Castro, C. J. 1984. Investigación y Descripción de los Sistemas de Producción Agrícola del Mpio. de Tecolotlán, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. U. DE G. Guadalajara, Jal. ined.
- 7.- Cuanelo de la C. y Ponce. 1981. Agrohabitat y Agroecosistemas. Análisis de los Agroecosistemas de México, Centro Edafológico, Colegio de Post--Graduados. Chapingo, México.

- 8.- Chávez, B. C. 1983 Coamil, un sistema de producción - Agrícola Tradicional en Jalisco. Tesis Profesional Facultad de Agricultura U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 9.- DGDUR, 1981. Dirección General de Distritos y Unidades de Temporal, Agenda Técnica Agrícola, Jalisco. Distrito de Temporal V. Autlán. SARH. México.
- 10.- DURAN, V.J.R. 1991. Identificación y Descripción de -- los sistemas de Producción Agrícola en el Municipio de Tolimán, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura U. de G. Guadalajara, Jal. - ined. .
- 11.- García, N.D. 1986. Investigación y descripción de los - Sistemas de Producción Agrícola del Municipio de Mixtlicacan. Tesis Profesional Facultad de - Agricultura U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 12.- Gutiérrez, F. H. 1985. Investigación y descripción de - los sistemas de Producción agrícolas del Municipio de Encarnación de Díaz, Jal. Tesis Profesional Facultad de Agricultura. U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 13.- Hernández, S. E. 1981. Agrosistemas de México 2da. Edición, Investigación y Divulgación Agrícola, Chapingo, México.
- 14.- I.N.E.G.I. 1978, Análisis Geoeconómico La Huerta, Vol. No. 41. Depto. Editorial Universidad de Guadalajara, México.

- 15.- Jáuregui, C.G. 1986. Investigación y descripción de los Sistemas de Producción Agrícola del Municipio - de Jalostotitlán, Jal. Tesis Profesional Facultad de Agricultura. U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 16.- Laird, J.R. 1976. Investigación Agronómica para el desarrollo de la agricultura tradicional. Colegio - de Postgraduados. Chapingo, México.
- 17.- López, R. D. G. 1977. Historia de la Agricultura y de la Ganadería. Editorial Herrero, S.A.
- 18.- Magaña, R.L. 1987. Investigación de los Sistemas de Producción Agrícola en el Municipio de Tequila, Jalisco. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 19.- Márquez, S.F. 1977. Sistemas de Producción Agrícola. Agrosistemas Ira. Edición. Departamento de Fitoecnia. Chapingo, México.
- 20.- Martínez, B.A. 1988. Identificación y descripción de los Sistemas de Producción en el Municipio de Unión de Tula, Jal. Tesis Profesional. Facultad de -- Agricultura. U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 21.- National Academy of Sciences. 1978. Control de Plagas de Plantas y Animales. Problemas y Control de Plagas de vertebrados. Editorial Limusa, S.A. México 15 BN 968-18-0363-9.
- 22.- Odum, F. E. 1975. Ecología Tercera ed. Nueva edición Latinoamericana. México.

- 23.- Oliveros, M.J. 1985. Investigación y Descripción de los Sistemas de Producción Agrícola en el Municipio de Zacoalco de Torres, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura, U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 24.- Parra, S.B. 1985. Investigación y Descripción de los -- Sistemas de Producción Agrícola en el Municipio de La Barca, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura, U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 25.- Pennington y Sarvkhan. 1968. Arboles Tropicales de México. Impreso en la Imprenta Benjamín Franklin, S.A. de C.V.
- 26.- Pérez, Q. I. D. 1986. Investigación y Descripción de -- los sistemas de Producción Agrícola del Municipio de Degollado, Jal. Tesis Profesional. - Facultad de Agricultura. U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 27.- Pysanti, Irene 1988. Medio Ambiente. México. Mimeo, ined.
- 28.- Quintero, G. L. A. 1985. Investigación y Descripción de - los sistemas de producción agrícola del Municipio de El Grullo, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura, U. de G. Guadalajara, Jal. ined.

- 29.- Ramírez, L.A. R. 1983. Investigación y Descripción de los sistemas de Producción Agrícola en el Municipio de Zapopan, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 30.- Rico, F. E. 1986. Investigación y Descripción sobre los Sistemas de Producción Agrícola del Municipio de El Limón, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura. U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 31.-Rodríguez, G. J. M. 1986. Investigación y Descripción de los sistemas de Producción Agrícola del Municipio de Mixtlán, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura, U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 32.- Saavedra, G. M. 1983. Investigación y Descripción de los Sistemas de Producción Agrícola del Municipio de Tala, Jal. Tesis Profesional. Facultad de -- Agricultura, U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 33.-Schaffer, Mendenhall y Ott. 1986. Elementos de Muestreo. Grupo Editorial Iberoamérica. México.
- 34.- Secretaría de Programación y Presupuesto Censo de Población y Vivienda 1980. Estado de Jalisco. INEGI.
- 35.- Secretaría de Programación y Presupuesto. 1981. Síntesis Geográfica de Jalisco. Coord. Gral. de los Servicios Nac. de Estadística Geografía e Informática. México, D.F. 13-17 PP.

- 36.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1990. Usos del Suelo y Formas de Tenencia de la Tierra. Distrito de Desarrollo Rural No. IV Tomatlán, Jalisco. Mimeografiado de Circulación - interna.
- 37.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. 1992. Programa de Producción operado en los Ciclos Otoño-Invierno 90/91 y Primavera-Verano 91/91 Distrito de Desarrollo Rural No. IV. Tomatlán, Jalisco. Mimeo de Circulación Interna.
- 38.- Toledo, V.M. 1985. Ecología y autosuficiencia Alimentaria. Edit. Siglo XXI. México.
- 39.- Turrent, C. A. 1981. El Agrosistema un concepto útil dentro de la Productividad. Chapingo, México.
- 40.- Uribe, G. J. J. 1984. Investigación y Descripción de los Sistemas de Producción Agrícola en el Municipio de Villa Corona, Jal. Tesis Profesional. - Facultad de Agricultura, U. de G. Guadalajara, Jal. ined.
- 41.- Vallejo, M. C. 1984. Investigación y Descripción de los Sistemas de Producción Agrícola del Municipio de Yahualica de González Gallo, Jal. Tesis Profesional Fac. de Agricultura U. de G. Guadalajara, Jal. ined.

- 42.- Villagómez, A. J. 1983. Respuesta del Maíz de Temporal a diferentes dosis de Nitrógeno y Fósforo y su relación con densidades de población en la Costa de Jalisco. Tesis Profesional. Universidad Autónoma de Chapingo. Chapingo, México.
- 43.- Weitz, R. 1973. De Campesino a Agricultor. 1973. Una Nueva estrategia de Desarrollo Rural. Fondo de -- Cultura Económica.
- 44.- Zárate, H. J. H. Investigación y Descripción de los Sistemas de Producción Agrícola del Municipio de San Marco, Jal. Tesis Profesional. Facultad de Agricultura, U. de G. Guadalajara, Jal. ined.