UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Escuela de Agricultura

Evaluación Ecológica del Municipio de Teuchitlán, Jalisco

T E S I S

Que para obtener el título de :

INGENIERO AGRONOMO

Extensión Agrícola

p r e s e n t a :

LORENZO SANCHEZ GUTIERREZ

BIBLIOTECA CENTRAL

GUADALAJARA, JAL. 1980

"PODEMOS HACER TRAMPAS CON LA MORAL.
PODEMOS MENTIR EN POLITICA.
PODEMOS ENGAÑARNOS A NOSOTROS MISMOS CON
SUEÑOS Y MITOS; PERO NO HAY BROMAS
POSIBLES CON EL ACIDO DEXOXIRRIBONUCLEICO,
LA FOTOSINTESIS, LA EUTROFICACION,
LA FISION NUCLEAR O LAS CONSECUENCIAS
QUE SOBRE TODOS LOS SERES VIVOS
TIENE EL EXCESO DE RADIACION
YA SE TRATE DEL SOL
O DE LA BOMBA DE HIDROGENO."

BARBARA WARD.

DEDICATORIAS

A MI MADRE JUANA POR SU APOYO MORAL
Y POR LOS SACRIFICIOS REALIZADOS
CON LA ILUSIÓN DE VERME FORMADO

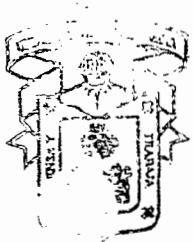
BIBLIOTECA CENTRAL

A MI PADRE J. ISAAC POR TODO EL APOYO
ECONÓMICO QUE ME PROPORCIONÓ
DURANTE MIS ESTUDIOS

A MIS HERMANOS: MARIA, PEDRO, SOSIMA, HILARIA, MARGARITO, MARTHA, NEMECIA Y ANDRES POR EL APOYO Y MEDIOS QUE ME PROPORCIONARON PARA HACER POSIBLE MI FORMACIÓN PROFESIONAL

A MI NOVIA MARTHA, POR SU APOYO Y COLABORACIÓN EN LA ELABORACIÓN DE ESTA TESIS Y POR SU AFÁN DE VERME TITULADO

A MI DIRECTOR DE TESIS DR. ENRIQUE ESTRADA FAUDON
Y A MIS ASESORES ING. GILBERTO MARTINEZ GUZMAN E
ING. RIGOBERTO PARGA IÑIGUEZ, POR SU
APOYO Y COLABORACIÓN


BIBLIOTECA CENTRAL

A MIS [redacted] MAESTROS POR LOS CONOCIMIENTOS QUE
TAN DESINTERESADAMENTE ME COMUNICARON
Y POR HABER HECHO DE MI, UN HOMBRE
ÚTIL A LA SOCIEDAD

CONTENIDO DE TESIS

"EVALUACION ECOLOGICA DEL MUNICIPIO DE TEUCHITLAN, JALISCO"

1 INTRODUCCION 8

1.1 ANTECEDENTES 8

2 OBJETIVO 11

3 UBICACION DEL AREA 12

3.1 MARCO GEOGRAFICO 12

4 RECURSOS NATURALES 15

4.1 SUELO 15

4.2 HIDROLOGIA 16

4.2.1 Manantiales 16

4.2.2 Vasos de agua 16

4.3 PESCA 17

5 CLIMATOLOGIA 19

5.1 CLASIFICACION DE KÖPPEN 19

5.2 ISOYETAS 20

5.2.1 Lluvias 20

5.2.2 Heladas 20

5.2.3 Granizo 21

5.3 ISOTERMAS 21

6 SUELOS 24

6.1 MATERIALES GEOLOGICOS 24

6.2 CLASIFICACION DE LOS SUELOS 25

6.2.1 De la Clase II 25

6.2.2 De la Clase III 26
6.3 TEXTURA 27
6.4 pH DEL SUELO 28
7 TIPOS DE FLORA NATIVA 30
7.1 CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE VEGETACION 30
7.1.1 Matorral Subtropical 31
7.1.2 Matorral Espinoso con Espinas Laterales ... 31
7.1.3 Bosque de Pino - Encino 32
7.1.4 Zacatal 33
7.2 IDENTIFICACION BOTANICA 34
7.3 ESTRUCTURA DE LA VEGETACION 41
8 TIPOS DE FAUNA NATIVA 46
8.1 IDENTIFICACION ZOOLOGICA 47
9 AGRICULTURA 53
9.1 PLAGAS Y ENFERMEDADES 57
10 GANADERIA 62
11 CONTAMINACION AMBIENTAL 65
11.1 CAUSAS DE DISTURBIO 66
11.2 GRADO DE DISTURBIO 67
12 DISCUSION 70
13 CONCLUSION 73
14 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 78

1 INTRODUCCION

Debido a la importancia que tiene no sólo para el municipio, sino para el estado y aún para todas aquéllas Instituciones que se dedican a la investigación de los seres vivos y su relación con el medio ambiente; se pretendió la realización de esta Evaluación Ecológica, que nos ofreciera una visión amplia de las condiciones imperantes en el municipio de Teuchitlán, Jalisco.

Como la Ecología es la parte de la Biología que se dedica a estudiar las relaciones recíprocas entre los seres vivos y el medio físico en que viven, la Evaluación Ecológica consistirá en determinar que influencia mutua ha sufrido la flora, la fauna y el hombre mismo, así como en la manera en que han sido determinantes en el uso de los factores edáficos, hidrológicos, de los insumos en la agricultura y consecuentemente, en las transformaciones que ha sufrido la climatología y los factores ambientales en general.

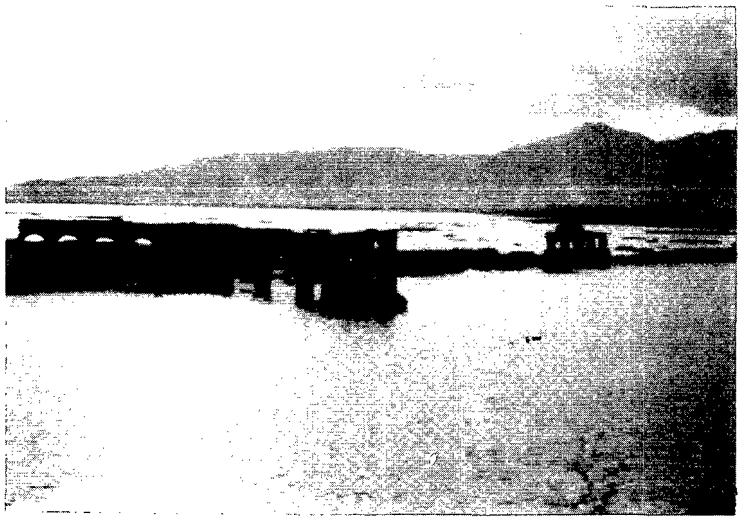
1.1 ANTECEDENTES

Aunque de esta influencia mutua que mencionaba al principio, ya Instituciones tanto oficiales como de la iniciativa privada, han hecho estudios en el área del municipio en cuestión, de su suelo, de su vegetación, de sus ma--

nantiales, aguas termales, etc.; despertó en mí la inquie-- tud de lograr en un sólo volumen un estudio completo que - reuniera una panorámica general de todos estos recursos, implementándolo además, con información en otras áreas como - se irá viendo al analizar el contexto del presente legajo.

La chispa que generó la creación del presente volumen nació en cuanto que me puse a analizar, como en una exten-- sión que apenas es superior a los 200 Km^2 podemos encontrar tantas y tan variadas condiciones en el medio.

Así pues, enumeraremos que ahí se encuentra la totalidad del vaso que contiene la Presa de La Vega, nace el río_ que aporta aproximadamente el 65% del volumen de agua de dicha presa (Río Teuchitlán), una gran porción de suelos planos de riego, humedad y temporal, y que forman parte del Valle de Ameca, toda la parte Sur del cono principal del Aparato Volcánico Tequila, nacimientos de aguas termales, bosque de pino - encino y la región Nordeste del Complejo Montañoso Ameca.



EN PRIMER PLANO, PARTE DE LA PRESA DE "LA VEGA", OCUPA LA PARTE NORTE DEL "VALLE DE AMECA" Y LA TOTALIDAD DE SU LECHO SE_ ENCUENTRA ENCLAVADO DENTRO DEL ÁREA DEL MUNICIPIO DE TEUCHI---- TLÁN. AL FONDO SE OBSERVA PARTE DEL COMPLEJO MONTAÑOSO "AMECA".

2 OBJETIVO

Debido al complejo dinamismo de que está integrada la - - Biosfera y que como su nombre lo indica, es la esfera donde se_ han instalado la totalidad de la naturaleza orgánica; viene a - ser la zona geográfica que ha sido objeto de un número incuanti ficable de estudios diversos en el afán de conseguir la clarivi dad de cada uno de los misterios que encierra en su conjunto.

Esta Evaluación Ecológica del municipio de Teuchitlán, Ja lisco, no tiene otro objeto que el de analizar la interacción - que existe entre los seres vivos, sus relaciones internas, su - acción sobre su propio habitat, las consecuencias que originan_ estas acciones en el ecosistema y más que nada, el análisis de_ las transformaciones sufridas dentro del área de estudio; para_ que así mismo, su estado y condiciones actuales, se puedan com- parar con las que prevalezcan el día de mañana y con esto deter minar si ha habido mejoría o mayor deterioro en el medio ambien te físico y biológico.

3 UBICACION DEL AREA

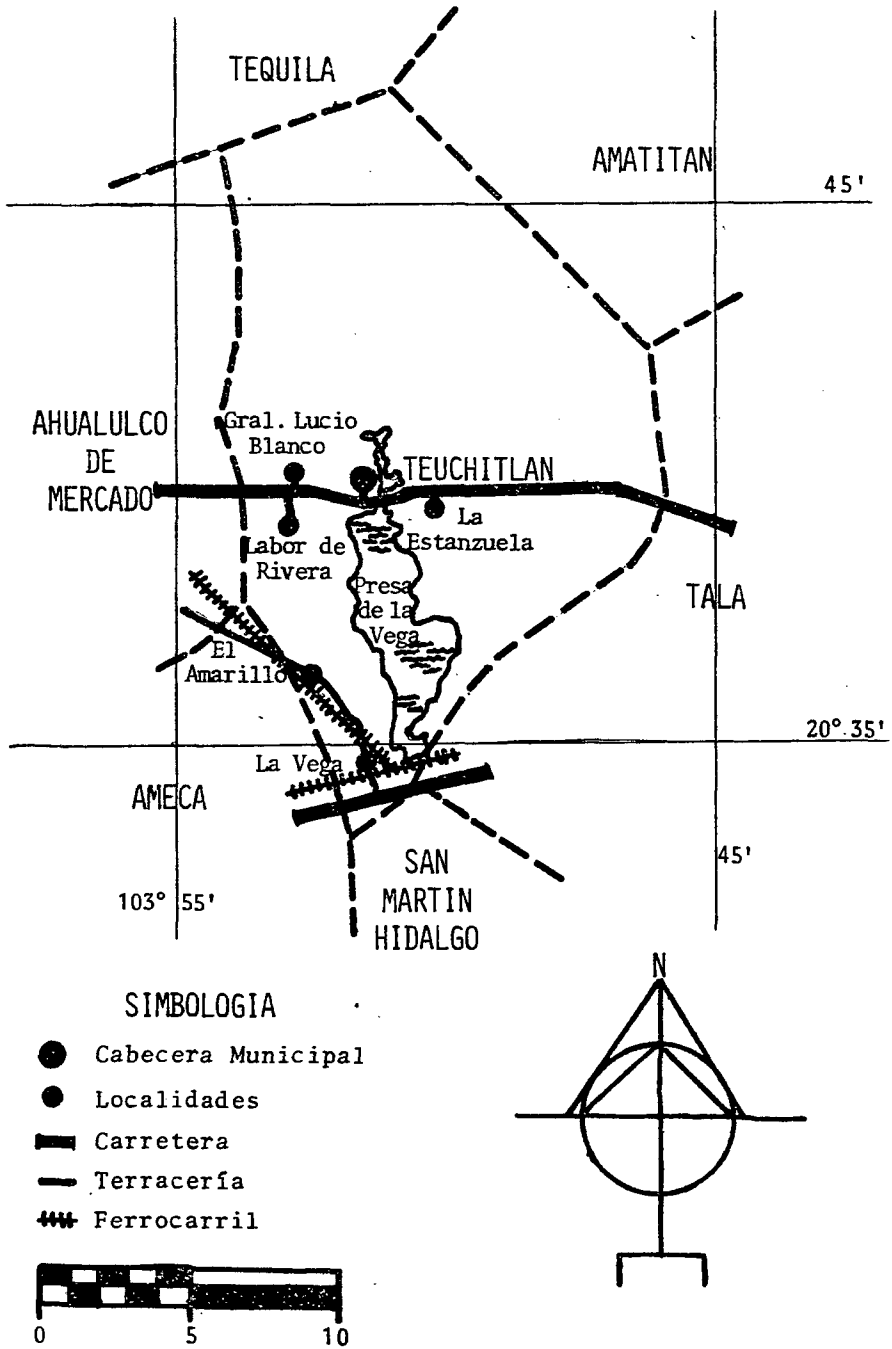
3.1 MARCO GEOGRAFICO

El municipio de Teuchitlán está enclavado en un gran valle de relieves más o menos planos, con altitudes que oscilan entre los 900 y 1,500 m.s.n.m. y que cubre la mayor parte de su territorio, excepto una porción al Norte, donde se alcanzan altitudes hasta de 2,150 m.s.n.m. Lo podemos localizar ocupando la región Centro - Norte del "Valle de Ameca" entre los paralelos 20° 32'N y 20° 48'N y los meridianos 103° 45'W y 103° 55'W.

El municipio tiene su cabecera en la parte Centro - Occidental del mismo, a una Altitud de 1,250 m.s.n.m., a una Latitud Norte de 20° 40' y una Longitud Oeste de Greenwich de 103° 51'.

Su superficie de 205.04 Km^2 se encuentra limitada al Norte con el municipio de Tequila, al Sur con San Martín Hidalgo, al Oriente con Amatitán y Tala y al Poniente con Ahualulco de Mercado y Ameca; cuenta con una población aproximada de 9,126 Habitantes y tiene una densidad de población de 44.5 Habitantes por Km^2 (datos de 1978).

TEUCHITLAN


TEQUILA
AMATITAN
45'
AHUALULCO
DE
MERCADO
Gral. Lucio
Blanco
TEUCHITLAN
La
Estanzuela
Labor de
Rivera
Presa
de la
Vega
TALA
El
Amarillo
20° 35'
La Vega
AMECA
SAN
MARTIN
HIDALGO
45'
103° 55'
SIMBOLOGIA
Cabecera Municipal
Localidades
Carretera
Terracería
Ferrocarril
0
5
10
N

ESTADO DE JALISCO.- UBICACION GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO DE TEUCHITLAN.

4 RECURSOS NATURALES

4.1 SUELO

Este municipio cuenta con una extensión territorial - de 205.04 Km^2 que es equivalente a 20,504=00=00 Has. clasificadas agrológicamente de la siguiente manera:

5,535=00=00	Has. de Temporal y Humedad
821=00=00	Has. de Riego
180=00=00	Has. de Bosques
12,064=00=00	Has. de Agostadero
1,904=00=00	Has. Eriales o Improductivas
20,504=00=00	Has. Total

Las principales zonas de cultivo se localizan al Sur del municipio cubriendo una superficie de 6,356=00=00 Has.- para el desarrollo de la Ganadería dispone de 12,064=00=00- Has. de zonas de pastizales de regular calidad, localizadas principalmente en la parte central; y por último, sus recursos forestales o zonas boscosas, se localizan en el Cerro - de Tequila principalmente, con especies como pino, roble y encino.

4.2 HIDROLOGIA

Sus recursos hidrológicos son proporcionados por los ríos y arroyos que conforman la subcuenca "Alto Río Ameca".

El volumen hidrológico que se almacena en el municipio y que es aprovechado por éste y otras áreas vecinas, asciende a 44'635,000 M^3 que benefician una superficie de 8,705=00=00 Has., por medio de dos unidades de riego que son las siguientes:

4.2.1 Manantiales

Esta unidad de riego la compone lo que es el Río de Teuchitlán; manantial de agua cristalina al que fué adecuada una obra de bombeo con capacidad de 600,000 M^3 por ciclo productivo, que benefician una superficie de 474=00=00 Has.

4.2.2 Vasos de agua

Cabe señalar que de las 8,705=00=00 Has. que se cubren con las unidades de riego, 8,231=00=00 Has. pertenecen a la unidad denominada "Presa de La Vega", que cubre el Distrito de Riego Ameca, y de ellas solo 224=00=00 Has. se localizan en el municipio de Teuchitlán, que sumadas a las 474=00=00 Has. de la otra unidad de riego, dan un total de 698=00=00 Has. que re--

presenta apenas el 6.1% de la superficie de labor.

Sin embargo, a fín de incrementar la superficie bajo riego, no es factible pensar en obras de gran - magnitud, siendo conveniente enforcar el problema a - las unidades de pequeña extensión, donde los pozos - profundos jugarían un papel importante.

La Presa de La Vega, fué construida por la Junta Local de Irrigación del estado de Jalisco, siendo_ Gobernador del mismo el Lic. Agustín Yañez y por - - acuerdo presidencial, se impuso el nombre a esta obra de "Lic. Santiago Camarena Camarena", quien fuera - - ilustre jurista Jalisciense. Su vaso tiene una Capacidad de Almacenamiento de 44'035,000 M^3 y su lámina_ de agua se encuentra a una altura de 1,257 m.s.n.m.

4.3 PESCA

La pesca se lleva a cabo en la Presa de La Vega y en_ el curso del Río; dentro de esta actividad se capturan especies como: carpa, chompa, lobina, mojarra y bagre; todas - para el consumo local, siendo aún insuficiente; pues por la misma abundancia de agua y parajes de belleza natural, se - han acondicionado acogedores balnearios, que son centros de recreo de propios y extraños.

CORTINA DE LA PRESA DE "LA VEGA".- IMPORTANTÍSIMA OBRA - HIDRÁULICA PARA LA AGRICULTURA DEL "VALLE DE AMECA", SU VASO - TIENE UNA CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE 44'035,000 M^3, SU LÁMINA DE AGUA ESTÁ A UNA ALTURA DE 1,257 M.S.N.M., A ESTA OBRA SE_ IMPUSO EL NOMBRE DE "LIC. SANTIAGO CAMARENA CAMARENA" QUIEN FUE RA ILUSTRE JURISTA JALISCIENCE.

5 CLIMATOLOGIA

5.1 CLASIFICACION DE KÖPPEN

Tomando como base la simbología de Köppen que ha sido plasmada en las cartas que edita la CETENAL (Comisión de Estudios del Territorio Nacional), observamos que en el municipio de Teuchitlán es muy homogéneo en su expresión climatológica, ya que la totalidad de su superficie ha quedado clasificada con la Fórmula Simbólica (A) C (w_1) (w) a (e), que se interpreta de la siguiente manera:

(A) Pertenece al primer grupo climático de la República Mexicana, el cual forma parte de los climas cálidos y húmedos con temperatura media anual, mayor de 18 °C.

(A) C Es el más cálido de los templados húmedos, la temperatura media del mes más frío es menor de 18 °C.

(A) C (w_1) Por su régimen de lluvias y su grado de humedad pertenece al subtipo climatológico con lluvia en verano.

(A) C (w_1) (w) Con un porcentaje de lluvia invernal menor del 5% anual.

(A) C (w_1) (w) a Un verano cálido con una temperatura media del mes más caliente mayor que 22 °C.

(A) C (w_1) (w) a (e) Y por último con una temperatura media mensual extremosa que oscila entre los 7 y los - - 14 °C.

5.2 ISOYETAS

5.2.1 Lluvias

Con los datos obtenidos de la única estación - termopluviométrica que hay en el municipio y que está apostada junto a la cortina de la Presa de La Vega, - se han hecho los promedios de precipitación pluvial - de las lecturas obtenidas en los últimos 10 años, encerrando como media anual la cantidad de 981.6 mm., - aunque sabemos que por la superficie de estudio que-- dan contempladas isoyetas que fluctúan desde los 850- hasta los 1,050 mm. (estos últimos sobre el cono principal del Aparato Volcánico Tequila).

5.2.2 Heladas

Las heladas se presentan en forma más o menos - regular a partir de la segunda quincena de Diciembre_ y se retiran por lo general en la primera quincena de

Febrero. Aunque es cierto que en unos inviernos las heladas son muy aisladas y en consecuencia casi inofensivas, también en algunos casos son bastantes repetitivas ocasionando con ésto, grandes pérdidas en la producción de los cultivos de: caña de azúcar y garbanzo; así como de los frutales y hortalizas.

5.2.3 Granizo

Así como las heladas, el granizo se presenta con mayor agudeza en algunos veranos. Tales son las consecuencias de los granizales, que ha habido cultivos en donde las pérdidas han alcanzado los límites del 100%, como es el caso de hortalizas, frijol y todos aquéllos cultivos de mayor susceptibilidad.

Aunque a la caña de azúcar, al sorgo y al maíz se les considere más resistentes ante este efecto climatológico, sin embargo también en estos cultivos se han registrado daños cuantiosos.

5.3 ISOTERMAS

Las isotermas que podemos contemplar en el área que ocupa el municipio de Teuchitlán, están consideradas dentro de los límites de 18 a 22 °C abundando la superficie que contiene la isoterma de 20 °C.

A su vez, la estación termopluviométrica de La Vega,- nos reporta una temperatura media anual de 21.5 °C, una temperatura mínima de 16.7 °C durante el mes de Enero y una máxima de 25.3 °C en el mes de Junio; todos estos datos se están considerando como promedio de los últimos 10 años.

AGUAS TERMALES.- ES UNO DE LOS MUCHOS RECURSOS NATURALES QUE SE PUEDEN ENCONTRAR EN NUESTRA ÁREA DE ESTUDIO Y QUE CON - UNA ADECUADA EXPLOTACIÓN, SE PODRÍAN ACONDICIONAR CENTROS DE RECREO.

6 SUELOS

6.1 MATERIALES GEOLOGICOS

Debido a que nos encontramos en una zona en donde la actividad del Aparato Volcánico de Tequila tuvo gran influencia en un radio de varios kilómetros; encontramos que los suelos del municipio tuvieron su origen en Rocas Ignéneas, aún cuando los de la región Sur - Occidental dependen de rocas sedimentarias.

Básicamente se ha considerado que los materiales geológicos madres que han conformado el suelo, originalmente han estado construidos por:

- Basaltos (Ignea).- Su proporción en cuanto a las demás es mucho muy abrumadora de manera que se podría pensar en una relación de 8:2.

- Arenisca - Conglomerado (Sedimentaria).- Son los suelos que se están enclavados dentro de lo que corresponde al ejido El Amarillo (Ver mapa del municipio).

- Extrusiva Acida (Ignea).- Sólo la encontramos en la parte media Occidental del municipio.

- Brecha Volcánica (Ignea).- La podemos localizar en todos aquéllos pequeños conos que sirvieron de chimeneas

secundarias en el complejo volcánico Tequila.

- Rocas Vítreas (Ignea).- Se encuentran conformando una área en donde la obsidiana, cubre perfectamente hasta un 30% de la superficie del suelo.

Originalmente las rocas al quedar bajo la acción meteorizante como: viento, lluvia y temperatura y la acción química y corrosiva entre otras; se fueron reduciendo en fragmentos más pequeños que posteriormente dieron origen al suelo. Para que toda esta descomposición llegara a tener efecto, tuvieron que pasar millones de años en los cuales sucedieron procesos tales como: la Hidrólosis, Oxidaciones, Hidrataciones, Nitrificaciones, etc.

6.2 CLASIFICACION DE LOS SUELOS

Los suelos que quedan integrados dentro del municipio, son de tipo Chernozem, y su clasificación ecológica tomando en cuenta su productividad puede ser:

6.2.1 De la Clase II

Aquéllos suelos situados en la porción geográfica central y que presentan algunas condiciones desfavorables a la producción agrícola. Estas restricciones o limitaciones pueden en la mayoría de los casos,

subsanarse con aplicación de prácticas de carácter técnico y pueden ser: texturas pesadas, menor profundidad del suelo, pendiente moderada, problemas de drenaje, contenido de sales solubles fáciles de eliminar mediante lavado, estructuras que dificultan las labores culturales, posibilidades de erosión y necesidad de prácticas complementarias, tales como: drenes, nivelaciones, terrazas, rotaciones de cultivos, adición de fertilizantes químicos y orgánicos.

Para que los suelos de la Clase II, puedan considerarse como de la Clase I, es necesario que las prácticas que se desarrollen en su mejoramiento, estén perfectamente planeadas e igualmente realizadas; ya que el uso adecuado de estos terrenos, es el agrícola.

6.2.2 De la Clase III

Los suelos de esta categoría presentan restricciones mucho más severas, en cuanto a su uso agrícola. Desde luego este tipo de suelos presenta restricciones en cuanto a la selección de cultivos probables a instalar y si se quiere obtener una buena producción, es necesario desarrollar prácticas de carácter técnico más intensas. Las principales restricciones que podríamos encontrar en esta clase de suelos son: escasa profundidad de la capa arable, pendiente mode-

rada, topografía ondulada, estructura y textura que - dificultan el manejo del suelo, condiciones de baja - fertilidad, escasa retención de humedad, horizonte inmediato con afloraciones de roca madre, alto índice - de pedregosidad, reducido porcentaje de materia orgánica y mayores posibilidades de erosión hídrica y eólica.

6.3 TEXTURA

La textura del suelo, es la proporción relativa que - existe de los grupos dimensionales de partículas. Esto es, que nos proporciona una idea general de las propiedades físicas del suelo y en algunos casos de las propiedades químicas.

En general los suelos del área de estudio, se dividen en dos grandes áreas geográficas respecto de su textura: la región Norte y la región Sur.

Los estudios del suelo, hechos en base a su Análisis_ Físico, nos han indicado que tiene una proporción promedio_ de Arena, Limo y Arcilla de 70, 20 y 10% respectivamente para la Región Sur, cubriendo las características de la textura Migajón Arenoso. Y en el mismo orden, de 55, 15 y 30% - para la Región Norte, llenando las características de textu

ra Migajón Arcillo - Arenoso.

6.4 pH DEL SUELO

La acumulación de iones Hidrógeno (H^+) o la sustitución de éstos por bases (OH^-) y viceversa, es lo que nos determina la acidez o basicidad de una solución y que convencionalmente hemos llamado pH.

No tenemos un estatus promedio marcado, en cuanto a la magnitud del pH del área del municipio; sólo que tomando en cuenta los análisis de suelo, realizados de diferentes áreas de cultivo del mismo, hemos encontrado que existe una marcada diversificación de magnitudes.

Así conforme unos estudios nos reportan suelos con un pH de 4.3, otros a su vez marcan una elevada basicidad de 8.1; sin embargo aunque se han determinado los extremos podemos encontrar en la mayoría de las áreas, un pH fluctuante entre 5.5 y 7.5 que vienen a ser específicamente las mejores superficies dedicadas al cultivo en esta región.

VISTA DE LA PARTE SUR DEL CONO PRINCIPAL DEL "APARATO VOLCÁNICO TEQUILA", BELLA PIEZA GEOLÓGICA QUE TIENE UNA ALTURA DE 3,000 M.S.N.M. SU SUPERFICIE SE ENCUENTRA CUBIERTA CASI EN SU TOTALIDAD POR BOSQUE DE PINO-ENCINO QUE A SU VEZ, SU MADERA ES UTILIZADA EN LA ELABORACIÓN DE CARBÓN.

7 TIPOS DE FLORA NATIVA

Si hacemos un recorrido por todos y cada uno de los lugares de nuestro municipio en cuestión, vamos a encontrar que - - ofrece a la óptica, parajes vegetativos de singular belleza; pero que por otro lado, nos va ofrecer en mayor o menor grado, - síntomas de una progresiva perturbación de la flora. Esto podemos constatarlo, cuando en este transcurso analítico vemos que_ sólo unos pocos representantes de determinada sociedad vegetal_ se encuentran en los lugares que desde antaño les correspondieron y que, por el contrario, con el transcurso de los años, se_ han ido sucediendo, reinstalando y aún han ido conquistando la_ zona, otros tipos de vegetación con características de talla y_ valor maderable muy por debajo de los ejemplares que les precedieron.

7.1 CLASIFICACION DE LOS TIPOS DE VEGETACION

Como parte integral y necesaria de un ecosistema, la_ vegetación se encuentra sujeta a la interacción de todas y_ cada una de las partes del mismo. Esto quiere decir, que - está condicionada por factores tales como la influencia humana, altura sobre el nivel del mar, aprovechabilidad de nutrientes del suelo, disponibilidad de agua, acción del - - viento y del fuego, pastoreo y sobrepastoreo, etc.; que nos va a brindar un marco muy variado de especies vegetales - -

que ya en conjunto, le van a dar forma a un tipo caracte-- rístico de vegetación, que nos permite la clasificación de cada una de ellas.

7.1.1 Matorral Subtropical

La gran mayoría de las especies que integran - este tipo de vegetación, son muchas veces indicado-- res de disturbio y forman una zona medianamente po-- blada, que llega a ocupar en superficie, la primacía ante los demás tipos de vegetación.

La talla de las especies vegetales que se en-- cuentran en el Matorral Subtropical Subdeciduo, va-- ría de los 5 a los 10 mts. y de entre sus represen-- tantes podemos contar los siguientes:

1.- Acacia farnesiana
2.- Acacia pennátula
3.- Bombax ellípticum
4.- Bursera copalífera
5.- Bursera fagaroides
6.- Bursera spp.
7.- Eysenhardtia polystachia
8.- Guazuma ulmifolia
9.- Heliocarpus terebintáceus
10.- Ipomoea intrapilosa
11.- Lemaireocereus spp.
12.- Leucaena esculenta
13.- Lysiloma acapulcencis
14.- Lysiloma spp.
15.- Opuntia fuliginosa
16.- Pithecelobium dulce
17.- Vitex mollis

7.1.2 Matorral Espinoso con Espinas Laterales

Predominando dentro de las partes bajas y planas de la topografía del municipio de Teuchitlán, este tipo de vegetación ha preferido geográficamente los suelos profundos de la Región Sur.

Es esta clasificación vegetal, la que ocupa por su extensión el segundo lugar y la altura de las especies que dentro de ésta se desarrollan, varía desde un simple matorral hasta árboles de la talla de 5 mts. o más. Las especies más frecuentres que se localizan dentro de este tipo de vegetación son:

1.- Acacia farnesiana
2.- Acacia pennátula
3.- Acacia tortuosa
4.- Acacia spp.
5.- Bromelia karatas
6.- Bromelia pinguín
7.- Opuntia fuliginosa
8.- Opuntia güilanchi
9.- Opuntia streptacantha
10.- Pithecelobium dulce
11.- Prosopis laevigata

7.1.3 Bosque de Pino - Encino

El bosque de pino - encino, es quizás, el tipo de vegetación más preciado dentro de todos los que hay en el área de estudio. Amparado por una mayor distancia de las zonas urbanas, es uno de los que menos cambios ha sufrido en su estructura, aunque como vamos a ver más adelante, este amparo es relativo.

Este tipo de vegetación, se puede localizar en

la parte Norte del municipio, haciendo guardia ininterrumpida a la majestuosidad del Volcán Tequila sobre su falda Sur, y a la de un cono secundario del mismo, que se le llama El Tomasillo. Es de hacer notar, que los elementos florísticos de que está compuesto el bosque son en su gran mayoría del género Quercus y Pinnus, las especies encontradas son:

1.- Arbutus glandulosa
2.- Hyptis álbida
3.- Pinnus michoacana
4.- Pinnus oocarpa
5.- Quercus magnolifolia
6.- Quercus resinosa
7.- Quercus viminalis
8.- Quercus spp.
9.- Vitex mollis

7.1.4 Zacatal

Como su nombre lo indica, este tipo de vegetación tiene como característica fundamental el predominio de gramíneas, que en algunos casos, pueden encontrarse con vegetación leñosa generalmente arbustiva o sub-arbórea.

La vegetación del Zacatal podemos localizarla en las áreas del municipio de Teuchitlán, en donde los suelos son impropios para la agricultura tales como: suelos planos pero improductivos, suelos con excesiva pendiente, suelos con abundancia de rocas, suelos dedicados al pastoreo, etc. Las especies más

importantes que se encuentran son:

1.- Bouteloua filiformis
2.- Bouteloua spp.
3.- Cenchrus echinatus
4.- Cynodón dactylón
5.- Chloris virgata
6.- Festuca spp.
7.- Lersia exandra
8.- Muhlembergia rígida
9.- Muhlembergia spp.
10.- Paspalum spp.
11.- Rhynchelytrum spp.
12.- Setaria viridis
13.- Stipa spp.

7.2 IDENTIFICACION BOTANICA

Como cuando en capítulo anterior, cada uno de los tipos de vegetación fueron clasificados de acuerdo a sus especies vegetales; ahora habremos de identificar botánicamente cada una de estas especies, además todos aquellos ejemplares que independiente de su talla, funciones, objetivos, etc., se han encontrado dentro de la superficie del municipio. Esto es, que dentro de la lista de plantas identificadas botánicamente vamos a encontrar lo mismo árboles, que arbustos, plantas herbáceas, pastos o zacates, plantas ornamentales, epífitas, flora hidrófila, de pajonal, acuática y trepadoras.

NUM.	NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
1.-	Acacia berlandieri	Huajillo	Leguminosae
2.-	Acacia farnesiana	Huizache	Leguminosae
3.-	Acacia pennátula	Tepame	Leguminosae
4.-	Acacia tortuosa	Huizachillo	Leguminosae
5.-	Acacia wrhigtii	Uña de Gato	Leguminosae
6.-	Acacia spp.	Huizache	Leguminosae
7.-	Agave guadalajarana	Mezcal Chato	Amarilidáceae
8.-	Agave hórrida	Mezcal	Amarilidáceae
9.-	Agave pacífica	Mezcal Silvestre	Amarilidáceae
10.-	Amaranthus retroflexus	Quelite Bledo	Amarantáceae
11.-	Ambriosia spp.	Hierba Amargosa	Compositae
12.-	Andropogón spp.	Zacate Limón	Gramineae
13.-	Arbutus glandulosa	Madroño	Ericáceae
14.-	Arctostaphilos arguta	Pinguica	Ericáceae
15.-	Argemone ochroleuca	Chicalote	Papaveráceae
16.-	Arístida spp.	Zacate 3 Barbas	Gramineae
17.-	Baccharis glutinosa	Jaral	Compositae
18.-	Bahuinia spp.	Orquídea de Arbol	Leguminosae
19.-	Bidens leucantha	Aceitilla	Compositae
20.-	Bombax ellipticum	Pochote	Bombacáceae
21.-	Bouteloua curtipéndula	Zacate	Gramineae
22.-	Bouteloua filiformis	Zacate Navajita	Gramineae
23.-	Brachiaria mutica	Zacate Pará	Gramineae
24.-	Bromelia karatas	Cocuixtle	Bromeliáceae
25.-	Bromelia pingüín	Guámara	Bromeliáceae

NUM.	NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
26.-	Buddleja verticilata	Tepozán	Loganiáceae
27.-	Bursera copallífera	Copal	Burseráceae
28.-	Bursera fagoroides	Papelillo	Burseráceae
29.-	Bursera multijuga	Copalillo	Burseráceae
30.-	Bursera palmeri	Copal	Burseráceae
31.-	Bursera penicillata	Copal	Burseráceae
32.-	Cannavalia villosa	Gallinitas	Leguminosae
33.-	Cardiospermum spp.	Farolitos, Trompitos	Sapindáceae
34.-	Casimiroa edulis	Zapote blanco	Rutáceae
35.-	Calea urticifolia	Mano de león	Compositae
36.-	Casuarina esquisetifolia	Casuarina	Verticilatae
37.-	Cathestecum spp.	Zacate	Gramineae
38.-	Castilleja arvensis	Copete de Grulla	Escrofulariáceae
39.-	Cedrela mexicana	Cedro	Pinaceae
40.-	Cenchrus echinatus	Cadillo, Huizapol	Gramineae
41.-	Cenchrus pauciflorus	Cadillo	Gramineae
42.-	Cenchrus tribuloides	Huizapol	Gramineae
43.-	Chenopodium album	Quelite cenizo	Quenopodiáceae
44.-	Chloris virgata	Escoba, Pasto Mota	Gramineae
45.-	Cirsium mexicana	Palo santo	Compositae
46.-	Crescentia alata	Cuastecomate	Bignoniáceae
47.-	Crotón morifolius	Dominguilla	Euphorbiaceae
48.-	Crotón adspersus	Dominguilla	Euphorbiaceae
49.-	Crotón incanus	Dominguilla	Euphorbiaceae
50.-	Cupressus lusitánica	Cedro	Cupressáceae

NUM.	NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
51.-	Cynodón dactylon	Grama	Gramineae
52.-	Cyperus pycnostachius	Tulillo	Cyperaceae
53.-	Dactyllis glomerata	Pata de gallo	Gramineae
54.-	Digitaria sanguinalis	Fresadilla, Panza de Burro	Gramineae
55.-	Dioscorea spp.	Barbasco	Dioscoriaceae
56.-	Dalea tuberculata	Escoba Colorada	Leguminosae
57.-	Dalea parosima	Escoba Colorada	Leguminosae
58.-	Delonix regia	Tabachín Rojo	Leguminosae
59.-	Echinochloa cruz - galli	Pata de gallo	Gramineae
60.-	Eichornia crassipes	Lirio acuático	Pontederiáceae
61.-	Enterolobium cyclocarpum	Parota	Leguminosae
62.-	Erythrina lanata	Colorín	Leguminosae
63.-	Eucaliptus citrodora	Gigante	Myrtáceae
64.-	Eucaliptus globulus	Eucalipto	Myrtáceae
65.-	Euphorbia graminea	Hierba de la golondrina	Euphorbiáceae
66.-	Euphorbia mendezii	Hierba de la golondrina	Euphorbiáceae
67.-	Eupatorium spp.	Santa María	Compositae
68.-	Eysenhardtia polystachia	Palo dulce	Leguminosae
69.-	Festuca spp.	Zacate	Gramineae
70.-	Ficus elástica	Hule	Moraceae
71.-	Ficus petiolaris	Tescalame	Moraceae
72.-	Ficus spp.	Camichín	Moraceae
73.-	Ficus carica	Higuera	Moraceae
74.-	Fraxinus exelsior	Fresno	Oleáceae
75.-	Fraxinus viridis	Fresno	Oleáceae

NUM.	NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
76.-	Galium mexicana	Pegarropa	Rubiáceae
77.-	Galium uncinulatum	Pegajilla	Rubiáceae
78.-	Guazuma ulmifolia	Guázima	Esterculiaceae
79.-	Heliocarpus terebintaceus	Majagua	Tiliaceae
80.-	Helianthus annuus	Tacote, Gigantón	Compositae
81.-	Heterotheca spp.	Arnica falsa	Compositae
82.-	Hilaria cenchroides	Zacate	Gramineae
83.-	Hyptis álbida	Salvia	Labiatae
84.-	Hyptis stellulata	Salvia	Labiatae
85.-	Hyptis rhytidea	Organo del cerro	Labiatae
86.-	Ipomoea hederáceae	Correhuela, Gloria de la Mañana	Convulvuláceae
87.-	Ipomoea intrapilosa	Ozote, Palo Bobo	Convulvuláceae
88.-	Ipomoea murucoides	Casahuate	Convulvuláceae
89.-	Ipomoea stan	Tumba vaquero	Conculvuláceae
90.-	Lantana hórrida	Calabaza hedionda	Vervenáceae
91.-	Lamaireocereus spp.	Pitayo	Cactáceae
92.-	Lemna polirrhiza	Lenteja de agua	Lemnáceae
93.-	Lersia exandra	Zacate lamedor	Graminaeae
94.-	Leucaena esculenta	Guaje	Leguminosae
95.-	Ligustrum japónicum	Trueno	Oleáceae
96.-	Lysiloma acapulcensis	Tepehuaje	Leguminosae
97.-	Lysiloma divaricata	Guaje o Tepehuaje	Leguminosae
98.-	Lysiloma spp.	Guajillo	Leguminosae
99.-	Malvastrum scoparum	Huinar	Malváceae

NUM.	NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
100.-	Mellinis minutiflora	Zacate gordura	Gramineae
101.-	Mimosa biuncífera	Uña de gato	Leguminosae
102.-	Muhlembergia rígida	Zacate de Popote o Popote de Escoba	Gramineae
103.-	Muhlembergia spp.	Zacate	Gramineae
104.-	Nerium oleander	Laurel	Apocynáceae
105.-	Nicandra physaloides	Tomatillo, Tomate de Culebra	Solanáceae
106.-	Nicotiana glauca	Gigante, Trompetilla	Solanáceae
107.-	Opuntia fuliginosa	Nopal	Cactáceae
108.-	Opuntia güilanchi	Nopal	Cactáceae
109.-	Panicum purpurascens	Zacate pará	Gramineae
110.-	Parthenium pauciflorus	Hierba Amargosa	Compositae
111.-	Paspalum spp.	Zacate burro, Gallitos	Gramineae
112.-	Phasseollus heterophyllus	Frijolillo	Leguminosae
113.-	Phragmites communis	Carrizo	Gramineae
114.-	Phytolacca octandra	Conguerán	Phytolaccáceae
115.-	Pinnus oocarpa	Pino	Pináceae
116.-	Pinnus michoacana	Pino	Pináceae
117.-	Pistia stratioides	Lechuga de agua, Lechugilla	Aráceae
118.-	Pithecelobium dulce	Guamúchil	Leguminosae
119.-	Poligonum acre	Zacate de agua	Polygonáceae
120.-	Poligonum palustris	Zacate de agua	Polygonáceae
121.-	Portulaca oleráceae	Verdolaga	Portulacáceae
122.-	Portulaca spp.	Verdolaga	Portulacáceae
123.-	Prosopis laevigata	Mezquite	Leguminosae

NUM.	NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
124.-	Quercus macrophilla	Roble de hoja ancha	Fagáceae
125.-	Quercus magnolifolia	Roble	Fagáceae
126.-	Quercus resinosa	Encino	Fagáceae
127.-	Quercus viminalis	Saucillo	Fagáceae
128.-	Raphanus raphanistrum	Nabo, Mostaza	Crucíferae
129.-	Rhynchelytrum repens	Escobilla rosada	Gramineae
130.-	Rumex crispus	Zacate lengua de vaca	Gramineae
131.-	Rumex spp.	Zacate lengua de vaca	Gramineae
132.-	Salix bomplandiana	Sauce	Solicáceae
133.-	Salix taxifolia	Taray	Solicáceae
134.-	Salix palustris	Ahuejote	Solicáceae
135.-	Salvia spp.	Salvia	Labiatae
136.-	Schinus mollis	Pirul	Anacardiáceae
137.-	Scirpus californicus	Tule	Cyperáceae
138.-	Scirpus lacustris	Tule	Cyperáceae
139.-	Senecio cineraroide	Rosa de San Juan	Compósitae
140.-	Senecio salignus	Jarilla	Compósitae
141.-	Setaria viridis	Cola de Zorra	Gramineae
142.-	Sida rhombifolia	Popotalahua, Huinar	Malváceae
143.-	Sorghum spp.	Zacate Johnson	Gramineae
144.-	Solanum melongena	Berenjena	Solánaceae
145.-	Solanum rostratum	Vaquerillo	Solánaceae
146.-	Spathodea campanulata	Galeana, Tulipán Africano	Bignoniáceae
147.-	Stipa spp.	Zacate	Gramineae
148.-	Taraxácum officinalle	Diente de León	Compósitae

NUM.	NOMBRE TECNICO	NOMBRE COMUN	FAMILIA
149.-	Tecoma stans	Campanilla, Tronadora	Bignoniáceae
150.-	Thitonia tubeaformis	Tacote, Gigantón	Compósitae
151.-	Tigridia pavonia	Cacomite	Iridáceae
152.-	Tillandsia ionantha	Maguey de Arbol	Bromeliáceae
153.-	Tillandsia recurvata	Heno pequeño	Bromeliáceae
154.-	Tillandsia spp.	Maguey de Arbol	Bromeliáceae
155.-	Tipha latifolia	Tule	Tipháceae
156.-	Trifollium spp.	Trébol silvestre	Leguminosae
157.-	Vitex mollis	Ahilote, Uvalana	Vervenáceae
158.-	Wigandia caracassana	Mala Mujer, Tabaquillo	Hidrofiláceae
159.-	Xanthium macrocarpum	Huizapol, Abrojo	Compositae
160.-	Xanthium orientalle	Chayotillo	Compositae
161.-	Xanthium pungens	Huizapol de puerco	Compositae
162.-	Zantedeschia aethiopica	Alcatraz Silvestre	Aráceae

7.3 ESTRUCTURA DE LA VEGETACION

Debido a que la clasificación vegetal se ha encontrado un poco diversificada, es imposible hablar de una estructura en la cual encajen todas las comunidades vegetales, que en capítulo anterior se han tratado.

La estructuración se llevará a cabo tanto horizontal como verticalmente, independientemente en cada uno de los

núcleos vegetales, con el objeto de analizar la importancia que tienen y el papel que juegan dentro del área en que se localizan.

Matorral Subtropical.- Cuando recorremos el área que ocupa esta comunidad vegetal, observamos que se trata de una comunidad muy compleja; ya que si analizamos su estructura horizontal, inmediatamente nos vamos a percatar de que sólo se continúa hasta cuando nos vamos acercando hacia el Bosque de Pino - Encino; pero que en las partes accesibles y próximas a los poblados, se encuentra mezclado con terrenos que se han abierto al cultivo y que da una apariencia caténica de Islotes Intercalados e Irregulares. Por otro lado, es también frecuente ver algunos ejemplares aislados de este tipo de vegetación que han quedado como testimonio expresivo de la subcontinuidad y en muchos casos de la acontinuidad que presenta lo que en otro tiempo fué el clásico Matorral Subtropical.

Cuando tratamos de desglosar la estratificación vertical de este tipo de comunidad vegetal, encontramos, principalmente donde la estructura horizontal es continua, cuatro capas o estratos bien definidos: El Superior integrado por especies del modelo Lignetum y de talla mínima superior a 4 mts. por ejemplo: Guazuma ulmifolia, Heliocarpus terebintáceus, Burseras spp., Ipomoea intrapilosa, Vitex mollis, Eysenhardtia polystachia, etc. En el Segundo estrato, repre-

sentantes con una talla de 2.4 mts.: Acacia farnesiana, - Acacia pennátula, Opuntia fuliginosa, Hyptis álbida, etc. - El Tercer estrato, compuesto generalmente por especies herbáceas anuales y de altura menor a 2 mts. como: Ambrosia - sp, Acacia wrhigtii, Heteroteca sp., Parthenium pauciflorus, Solanum rostratum, Hellianthus spp., Solanum melongena, etc. Por último el estrato de piso o sotobosque que está compuesto casi en su mayoría por gramíneas.

Matorral Espinoso con Espinas Laterales.- Esta comunidad vegetal presenta en su área de instalación una estructura horizontal continua y cerrada; ya que es un núcleo florístico muy densamente poblado. La estructura vertical no tiene generalmente gran variación, sino que además del sotobosque sólo se considera un estrato superior y otro inferior, no con mucha variedad de especies, sino con un marcado número de etapas de crecimiento.

Tanto la estructura horizontal como la estructura vertical, se compaginan para presentarnos un modelo vegetal, - inaccesible, inexplorable y con plantas tales como: Prosopis laevigata y Pithecelobium dulce, como elemento del estrato superior y Acacia farnesiana, Opuntia fuliginosa, - - Opuntia güilanchi y Acacia pennátula entre otras, como elementos del estrato inferior.

Bosque de Pino - Encino.- Se trata de un grupo de ve-

getales, que presentan una estructura horizontal continua y cerrada; aunque podemos percatarnos de que hay algunas pequeñas "lagunas" sin este tipo de vegetación, que son debidas a desmontes, incendios o algún malpais. Su estructura vertical denota tres estratos más importantes: el superior o techo del bosque que alberga especies como: Quercus magnolifolia, Quercus resinosa, Arbutus glandulosa, Pinnus oocarpa, Pinnus michoacana, etc. El estrato medio con un número cuantitativamente inferior de plantas tales como: Hyptis álbida, Vitex mollis, etc. Y por último el sotobosque con ejemplares gramíneos en su mayoría.

Zacatal.- Este tipo de comunidad vegetal tiene una estructura horizontal continua, bien definida, que en el temporal de lluvias forma una vistosa alfombra verde. Su estructura vertical practicamente está sujeta a la influencia del medio (pastoreo, sobrepastoreo, etc.), esto es, que generalmente se encuentra monoestratificada. Sus principales exponentes son: Arístida sp., Bouteloua filiformis, Cathestecum spp., Cynodon dactylón, Lersia exandra, Muhlembergia rígida, Stipa sp., etc.

EICHORNIA CRASSIPES (LIRIO ACUÁTICO).- AUNQUE ES UN EXCELENTE PURIFICADOR DEL AGUA, SIN EMBARGO EN ABUNDANCIA CAUSA PROBLEMAS A LA VIDA ACUÁTICA, YA QUE NO PERMITE EL ACCESO DE LOS RAYOS SOLARES. LA LÁMINA DE AGUA DE LA PRESA DE LA VEGA, SE ENCUENTRA CUBIERTA EN UN 75% POR ESTE VEGETAL.

8 TIPOS DE FAUNA NATIVA

La fauna nativa de nuestra área en cuestión, es quizás la que mayores efectos ha sentido en el constante movimiento del - ecosistema y la degradación del medio en el que han aparecido - como seres vivientes; ya que han sido objeto ininterrumpido de depredadores que por ley natural buscan cubrir una necesidad fisiológica como es el hambre y por las perturbaciones climatólogicas y sus efectos.. Sin embargo, esto resulta irrisorio cuancuando al margen se expone que desde tiempos prehispánicos la - fauna y principalmente aquéllas especies codiciadas por su carne y por su piel, han quedado a expensas de la caza furtiva e - indiscriminada que clandestinamente se realiza contra ellas sin que las autoridades correspondientes hayan movido un sólo dedo (al menos en la zona) para prolongar su supervivencia.

De esta forma, los cazadores sin ningún control ni vigi-- lancia, han hecho mella dentro del ecosistema, terminando incluso por "desaparecer" completamente algunas valiosas especies - animales y que si la situación continúa como hasta ahora, en un breve tiempo habremos visto desaparecer algunas otras especies más.

De entre las especies animales que han desaparecido podemos sacar las siguientes: Canis lupus, Urocyon cinereoargen--- teus, Felis concolor, Pecari tajacu, Meleagris gallopavo, etc.-

y de las que están a punto de extinguirse podemos contar como - ejemplo: al Dacypus novemcinetus, Lepus callotis, Canis la---- trans, Procyon lotor, Felis yagouaroudi, Odocoileus virginia--- nus, Columba flavirostris, Falco spaverius, Bubo virginianus, - Fyto alba, etc.

8.1 IDENTIFICACION ZOOLOGICA

Clase Mamíferos:

Orden: Marsupialia

Familia: Didelphidae

Nombre: Didelphis marsupialis - "Tlacuache"

Orden: Edentata

Familia: Dasypodidae

Nombre: Dasypus novemcinctus - "Armadillo"

Orden: Lagomorpha

Familia: Leporidae

Nombres: Lepus callotis - "Liebre Torda"

Sylvilagus florindanus - "Conejo"

Familia: Sciuridae

Nombres: Sciurus nayaritensis - "Ardilla Rojica"

Sciurus poliopus - "Ardilla Gris"

Otydomis spilosoma - "Tusita Llanera"

Familia: Muridae

Nombre: Rattus novergicus - "Rata Común"

Familia: Cricetidae

Nombres: Microtus mexicanus - "Ratón de Campo"

Peromyscus maniculatus - "Ratón Panza Blanca"

Orden: Chiróptera

Familia: Emballonvroideae

Nombres: Balantipteris plicata - "Murciélago"

Mormoops megallophylla - "Murciélago"

Orden: Carnívora

Familia: Canidae

Nombres: Canis latrans - "Coyote"

*Canis lupus - "Lobo"

*Urocyon cinereoargenteus - "Zorra Gris"

Familia: Procynoidae

Nombres: Bassariscus astutus - "Cacomixtle"

Procyon lotor - "Mapache"

Nasua marica - "Tejón"

Familia: Mustelidae

Nombres: Taxidea taxus - "Tlalcoyote"

Mephitis macroura - "Zorrillo Listado"

Familia: Felidae

Nombres:*Felis concolor - "Puma", "León de Montaña"

Felis yagouaroudi - "Leoncillo", "Onza"

Lyns rutus - "Gato Montés"

Orden: Artiodactyla

Familia: Tayassuidae

Nombre: *Pecari tajacu - "Jabalí"

Familia: Cervidae

Nombre: Odocoileus virginianus - "Venado Cola Blanca"

Clase Aves:

Orden: Anseriformes

Familia: Anatidae

Nombres: Anas diazi - "Pato Triguero"

Anas cyanoptera - "Cerceta de Alas Azules"

Mareca americana - "Pato Chalcuán"

Oxyura dominica - "Pato Enmascarado"

Orden: Galliformes

Familia: Cracidae

Nombre: Ortalis vetula - "Chachalaca"

Familia: Phasianidae

Nombres: Colinus virginianus - "Codorniz Común"

Cyrtony montezumae - "Codorniz Pinta"

Familia: Meleagrididae

Nombre: *Meleagris gallopavo - "Guajolote Silvestre"

Orden: Gruiformes

Familia: Gruidae

Nombre: Grus canadiensis - "Grulla Cenicienta"

Familia: Rallidae

Nombre: Fulica americana - "Gallareta"

Orden: Charadriiformes

Familia: Scolopacidae

Nombre: Copella gallinago - "Agachona"

Orden: Columbiformes

Familia: Columbidae

Nombres: Columba flavirostris - "Paloma Morada"

Columba fasciata - "Paloma de Collar"

Zenaidura macroura - "Huilota"

Zenaida asiática - "Torcaza"

Leptotilla verreauxi - "Paloma Suelera"

Orden: Falconiformes

Familia: Cathartidae

Nombre: Coragyps atratus - "Zopilote"

Familia: Accipitridae

Nombre: Buteo platypterus - "Gavilán"

Familia: Falconidae

Nombre: Falco spaverius - "Halconcillo"

Orden: Strigiformes

Familia: Strigidae

Nombre: Bubo virginianus - "Tecolote"

Familia: Tytonidae

Nombre: Tyto alba - "Lechuza de Campanario"

Clase Reptiles:

Orden: Serpentes

Familia: Colubridae

Nombres: Spilotes salvinii - "Culebra Chirrionera"

Pityophis deppei - "Alicante"

Orden: Sauria

Familia: Teidae

Nombre: Seloporus mierolepidotus - "Lagartijas"

Clase Anfibios:

Orden: Urodela

Familia: Plethodontidae

Nombre: Chiropterotritón chiropterus - "Salamandrita Azul"

Orden: Anura

Familia: Bufonidae

Nombre: Bufo spp. - "Sapos"

Familia: Ranidae

Nombre: Rana spp. - "Ranas"

* Estas especies se extinguieron totalmente de la zona.

9 AGRICULTURA

La agricultura es la principal actividad de los moradores del municipio de Teuchitlán y su sistema de explotación, es casi del 100% Ejidal, con muy relativas áreas de Pequeña Propiedad. Es un municipio en donde debido a sus características topográficas, las actividades agrícolas se encuentran semiconcentradas de su parte media hacia el Sur; aunque no debemos marginar la gran importancia productiva de las pequeñas áreas que se dedican al cultivo, en todas aquéllas zonas donde el agricultor ha tenido que luchar contra la pendiente de los lomeríos y el exceso de rocas en su afán de conseguir la cosecha, que va ser básicamente, la fuente energética y de vida, de su familia y su pueblo.

Se considera que el municipio cuenta con un total de 6,356=00=00 Has. dedicadas al cultivo y que viene siendo el 31% de su extensión total. Los cultivos que dentro de esta área se desarrollan son: Sorgo, Maíz, Caña de Azúcar, Garbanzo, Frijol, Cacahuate, Frutales, Cártamo, Alfalfa, Melón, Sandía, Camote, Jícama, Legumbres y Hortalizas principalmente.

Si observamos esta lista de cultivos, podríamos pensar que la agricultura está cursando por una etapa de variabilidad de cultivos; sin embargo, en algunos de ellos, las superficies que se siembran en un ciclo agrícola ni siquiera ascienden a

10=00=00 Has.; por lo que, la suma resulta irrisoria ante las demás superficies instaladas de otros cultivos. Cuando esto último sucede, puede darse el caso de que un agricultor ha instalado aisladamente un cultivo con fines experimentales; es decir, con el objeto de ver a costa de perderlo todo, si el nuevo cultivo puede prosperar y redituar más que los cultivos tradicionales.

Cabe añadir que la agricultura en el municipio, está tendiendo hacia un marcado monocultivo; esto es, que como cada día aumenta la explosión demográfica, cada día es mayor la demanda de alimentos, cada día hacen falta nuevas tierras para abrirse al cultivo; pero como no hay nuevas tierras, hay que sembrar las mismas año con año. El problema en sí no estriba en que se cultiven cada año; sino en el manejo de las mismas, en los sistemas de operación, en los métodos de cultivo y ya por ignorancia o por negligencia de los usuarios o por falta de apoyo de las Instituciones correspondientes; lo cierto es que como decía antes, se está llegando a un marcado monocultivo de gramíneas (Maíz, Sorgo y Caña de Azúcar), lo cual redunda como sabemos, en detrimento del ingreso del propio agricultor.

Cuadro 9.1 Cultivos y Superficies del Municipio de Teuchitlán, Jalisco. (1976)

CULTIVO	CARACTERISTICA	SUPERFICIE (HAS.)	%
1.- Sorgo	(T)	2,224=00=00	35.0
2.- Maíz	(T, P y H)	1,970=00=00	31.0
3.- Caña de Azúcar	(R, H y T)	1,080=00=00	17.0
4.- Garbanzo	(HR)	508=00=00	8.0
5.- Frijol	(T)	381=00=00	6.0
6.- Cacahuate	(T)	93=00=00	1.5
7.- Frutales	(T y R)	19=00=00	0.3
8.- Otros	(T, R y H)	81=00=00	1.2
Totales:		6,356=00=00	100.0

Nota: T – Temporal, H – Humedad, R – Riego, P – Punteado o Medio - Riego, HR – Humedad Residual.

El servicio de asesoría y asistencia técnica que presta - atención a los agricultores del municipio, deriva básicamente - de las Dependencias Gubernamentales. Así por ejemplo: El cultivo de Caña de Azúcar que es el más Asesorado Técnicamente, - cuenta con los servicios y asesoría de los Técnicos del Instituto para el Mejoramiento de la Producción de Azúcar (I.M.P.A.) y con los Técnicos que para el municipio tienen asignados el Ingenio Tala, S.A. y el Ingenio San Francisco de Ameca. El resto - de los cultivos son atendidos por un Ingeniero Agrónomo que para el municipio tiene asignado la Dirección General de Exten--- sión Agrícola y otros de la Dirección General de Distritos de -

Temporal, ambas dependientes de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (.S.A.R.H.).

La Tecnología agrícola paulatinamente ha ido conquistando la zona. Básicamente el cultivo de la Caña de Azúcar es el más mecanizado, ya que todo el crédito y la maquinaria les es proporcionado por el Ingenio con el que están operando. Para el resto de los cultivos, el crédito les es proporcionado a los agricultores por el Banco de Crédito Rural de Occidente, S. A., que en algunas ocaciones maquila maquinaria a crédito para la preparación de los suelos. También es común el uso de los servicios que prestan los particulares con su maquinaria, tanto en preparación de suelos y siembra, como en la recolección de la cosecha.

De una forma y otra, el 80% de los agricultores con terrenos libres de rocas, planos y profundos; hacen uso de maquinaria agrícola en sus labores. Esto nos parece indicar que el tiro de mulas y de caballos ha ido en desuso y que si se sigue utilizando, será en los lugares donde definitivamente la maquinaria no pueda operar, y que consecuentemente, con este avance de la tecnología, podemos asegurar una máxima eficiencia de los insumos agrícolas.

Actualmente, la producción media anual de casi todos los cultivos del municipio de Teuchitlán, es superior a la producción media anual del estado de Jalisco, como lo constataremos

en el siguiente cuadro:

Cuadro 9.2 Rendimientos Físicos de los Cultivos del municipio de Teuchitlán, Jalisco. (1976) Unidad - Kg/Ha.

CULTIVO	ESTADO DE JALISCO	MUNICIPIO TEUCHITLAN	DIFERENCIA
1.- Caña de Azúcar	84,181	96,317	+ 12,136
2.- Sorgo	3,218	5,000	+ 1,782
3.- Maíz	2,121	3,120	+ 999
4.- Frijol	1,037	1,550	+ 513
5.- Garbanzo	964	1,400	+ 436
6.- Cacahuate	1,250	830	- 420
7.- Frutales	16,108	6,700	- 9,408
Totales:	108,879	114,917	+ 6,038

9.1 PLAGAS Y ENFERMEDADES

Las plagas y enfermedades agrícolas más importantes - por los destrozos y las pérdidas económicas que ocasionan - en cada uno de los cultivos que en mayor escala se siembra_ dentro del municipio, se mencionan a continuación, con los_ productos que regularmente utilizan en la zona para su control, aunque como veremos en algunos casos no se ha aplica-

do ningún producto:

PLAGA O ENFERMEDAD		PRODUCTO EMPLEADO
NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	PARA SU CONTROL
CAÑA DE AZUCAR		
1.- Gusano Barrenador	Diatraea saccharalis	Parathión Metílico 50
		Thiodán 35% E
2.- Piojo Harinoso	Saccharicocus sacchari	- ° -
3.- Mosca Pinta	Aneolamia postica	Parathión Metílico 50
(Salivazo)		Control Biológico
4.- Pulgón Amarillo	Sipha flava	- ° -
MAIZ Y SORGO		
1.- Plagas del suelo:		
Gallina Ciega	Phyllophaga sp.	Parathión Metílico 50
Gusano de Alambre	Elateridae sp.	Volatón 2.5%
	Agryotes sp.	Volatón 5%
Alfilerillo	Diabrótica sp.	Aldrín 2.5%
Trozadores	Agrotis sp.	Heptacloro 2.5%
		Sevín 5%
2.- Gusano Cogollero	Spodoptera frugiperda	Dipterex 2.5%
		Sevín 5%
3.- Pulgones	Ropalosiphum maidis	Metasystox R - 50
	Macrosiphum sp.	Folimat 1,000 E

PLAGA O ENFERMEDAD		PRODUCTO EMPLEADO
NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	PARA SU CONTROL
4.- Gusano Soldado	Pseudaletia unipunda	Dipterex 80
		Parathión Metílico 50
5.- Mosca Midge	Contarinia sorghícola	Dipterex 80
		Parathión Metílico 50
		Dipterex 3% + Folidol 2%
		Malathión 50
6.- Antracnosis	Colletotrichum gloesporioides	- ° -
7.- Downy Mildeu	Plasmopara sorghícola	- ° -
FRIJOL		
1.- Conchuela	Epilachna varivestis	Sevín 80
		Dipterex 80
		Malathión 50
		Parathión Metílico 50
2.- Picudo del Ejote	Apion godmani	Gusatión 25
		Malathión 50
3.- Chicharritas	Empoasca fabae	Sevín 80
		Dipterex 80
4.- Trips	Hercothrips fasciatus	Sevín 80
5.- Pulgones	Aphididae sp.	Metasystox R - 50
6.- Tizón Tardío	Phytoptora sp.	- ° -

PLAGA O ENFERMEDAD		PRODUCTO EMPLEADO
NOMBRE COMUN	NOMBRE TECNICO	PARA SU CONTROL
7.- Tizón Temprano	Alternaria sp.	- ° -
8.- Antracnosis	Colletotrichum sp.	- ° -
FRUTALES		
1.- Mosca Mexicana de la fruta	Anastrepha ludens	Lebaycid 40 + Atrayente Bayer
2.- Acaros	Brevipalpus sp.	- ° -
3.- Barrenador de la hoja	Thecla basilides	- ° -
4.- Antracnosis	Colletotrichum gloesporioides	- ° -
5.- Cenicilla	Oidium manguíferae	- ° -

LA CAÑA DE AZÚCAR.- CULTIVO DE RIEGO POR EXCELENCIA, SE_ ENCUENTRA INSTLADA EN LOS MEJORES SUELOS DEL MUNICIPIO, SE DAN_ CASOS EN QUE ESTE CULTIVO PUEDE DURAR HASTA 12 AÑOS COMO SOCA,- PUEDE ALCANZAR UN VOLUMEN DE PRODUCCIÓN HASTA DE 140 TONS./HA.- Y UNA ALTURA DE TALLO ÚTIL DE 3.0 MTS.

10 GANADERIA

En el municipio de Teuchitlán, los principales recursos - ganaderos se representan por cinco especies: Bovina, Porcina,- Aviar, Caprina y Equina.

La especie Bovina con que se cuenta en el municipio, aproximadamente un 95% se encuentra clasificada como línea de ganado criollo - cerril; pues su reproducción está dada completamente al azar y no se llevan las mínimas técnicas de manejo y explotación, salvo en casos muy aislados, en que, algún ganadero local ha tratado de mejorar su raza con algún pié de cría generalmente de características cebuínas.

La cantidad aproximada de especie Bovina, es de 7,165 cabezas dedicadas en un 6.2% a la producción de leche y 93.8% a - la de carne.

- El volumen de producción anual en 1976 fué de 668,000- litros de leche; ordeñandose 212 vacas en explotación semi-estabulada y 619 de ordeña temporal que se explotan en promedio 160 días por año. El volumen total de producción de leche se dedica al consumo interno de la población del municipio en proporción de 99.7% como leche y el 0.3% restante como queso, mantequilla y crema de producción casera.

- El volumen de carne de res producida alcanza las 258 -

toneladas, sacrificándose 860 cabezas con un rendimiento promedio de 300 Kg. en pié; de este volumen, el 58.1% se destina al consumo interno del municipio.

El ganado porcino en el mismo año logró una producción de 182 toneladas de carne en pié; se sacrificaron 1,658 cabezas - con un rendimiento promedio estimado de 110 Kg. del volumen total, el 67.6% fué objeto de consumo interno por la población - del municipio, actualmente el censo de la especie porcina es de 4,605 cabezas.

En avicultura se alcanzó un volumen de producción de - - 847,000 huevos y se sacrificaron 8,000 pollos. En total, fueron 47,056 Kg. de huevo por 20 toneladas de carne dedicados en un 90% aproximado al consumo interno; se calcula una cantidad - de 26,073 aves.

En 1976 la cantidad de ganado caprino asciende a 550 cabezas, estimando un volumen de producción de carne en pié, de - - 3,320 Kg. y 27,000 litros de leche, que resultaron del sacrificio de 83 cabezas y de la ordeña de 165 cabras.

Los equinos ocupan un lugar de preferencia dentro de la - clasificación, pues son uno de los factores insustituibles dentro del proceso agrícola - productivo; ya que en todas aquéllas áreas en donde la maquinaria agrícola no tiene acceso o que por algún motivo no puede operarse dentro de las áreas de cultivo,-

es ahí donde un tiro de mulas o de caballos, es el centro sobre el que giran las actividades agrícolas; se considera una población aproximada de 11,500 equinos en el municipio.

La Organización ganadera de este municipio, se identifica por una Asociación Ganadera Local que agrupa a los productores_ que explotan la especie bovina.

Se proporcionan los servicios de asistencia técnica, mediante visitas periódicas que hacen los técnicos de la S.A.R.H. al municipio o de algunos Médicos Veterinarios Zootecnistas que extienden sus servicios para los ganaderos de la región.

11 CONTAMINACION AMBIENTAL

Este término tiene un significado amplísimo dentro de la vida misma del hombre, pues en cada momento del día estamos en contacto con ella, cada día sentimos en nuestro ambiente natural y físico todos los problemas que nos causa ésta, pues no hay quien a causa de la contaminación no se haya sentido molesto, nervioso, hastiado, deprimido en más de alguna ocasión y también podemos ver que cada día se obtiene menor porcentaje de resultados positivos en la lucha contra este mal y esto no indica que no se siga luchando por controlar el deterioro del medio; lo que sucede es que mientras nosotros sumamos esfuerzos con ese objetivo, la contaminación se multiplica debido al egoismo mismo del "Homo Sapiens" sin que haya quien pueda detenerla.

La contaminación ambiental, es un problema que gravita por toda la esfera terrestre, de ahí que se haya hecho tan común en el lenguaje de los pueblos, ahora su término y significado es parte integral de todas las lenguas e idiomas, lo podemos oír desde los grandes urbes hasta el más pequeño y alejado poblado del medio rural y lo podemos ver y sentir en toda su magnitud por donde quiera que vamos; ¿o es que alguien no ha visto las toneladas de contaminante que salen por las chimeneas de las fábricas y que en otro tiempo lo consideraramos a la vista como "El Progreso"? o ¿es que alguien no ha sentido los efectos

de los estridentes ruidos de claxon y escapes de los vehículos_ de nuestra vida moderna?, porque también la contaminación la po_ demos observar por los ríos y mares corriendo como aceites y de_ tergentes y al final como peces muertos, y la podemos observar_ como basura, plásticos y latas que diseminadas encontramos por_ miles y miles en los lugares que acostumbramos visitar los fi-- nes de semana; y en el suelo, como erosión, porque hubo un bos- que que fué talado, vino el fuego, vino la lluvia y al final, - parajes áridos, desérticos, selénicos.

Todo el inmenso problema de la contaminación que corroe - las entrañas mismas de nuestro planeta, no ha dejado de sentir- se en nuestra área de estudio y lo vemos tan comun como en cual_ quier otra parte y sentimos la apatía, la indiferencia y los nu_ los o muy pocos esfuerzos de los vecinos por tratar de subsanar o al menos amortiguar los efectos del problema.

11.1 CAUSAS DE DISTURBIO

El problema de la contaminación del medio ambiente - es tan antiguo como el hombre mismo; sin embargo, se ha - destacado como muy importante desde la década de los años_ sesenta, debido principalmente, a actividades propias de - los países industrializados.

El medio natural es afectado principalmente, por la_

permanente acción del hombre en su afán de progresar y obtener alimento, así podemos contar como causas de disturbio las siguientes:

- Tala inmoderada y apertura de nuevas áreas de cultivo.

- Uso indiscriminado y excesivo de productos químicos para: la fertilización de los cultivos y el control de plagas y enfermedades de los mismos.

- Destrucción de los sistemas ecológicos a causa de la caza de especies animales en vías de extinción.

- Emisiones de los vehículos de motor.

- Proliferación de deshechos en las corrientes de los ríos y en los lagos.

- Periodicidad de los incendios forestales.

- Sobrepastoreo y uso inadecuado del suelo.

11.2 GRADO DE DISTURBIO

Tomando en cuenta que ya no hay áreas para abrir al cultivo y en virtud de que aún en algunas en donde no era adecuado cultivar se taló su flora con este propósito, podemos pensar que el grado de disturbio es muy marcado, ya que la erosión ha hecho mella en las áreas que se encuen--

tran en el caso anterior. En consecuencia de ésto, como el aire y el agua han arrastrado con la capa de suelo productiva, el uso de productos químicos también se ha hecho imprescindible pues se ha estado utilizando cantidades exorbitantes de fertilizantes para dar al cultivo todos aquéllos nutrientres que ya no puede absorber del suelo. Por otra parte, como las deficiencias de algunos nutrientes hacen al cultivo más susceptible al ataque de plagas y enfermedades, también bajo estos rubros ha aumentado el uso de insecticidas y fungicidas en gran medida, con el consecuente deterioro del medio físico y biológico.

Por otra parte, como las otras causas de disturbio señaladas no han tenido el alcance a que han llegado estas dos, es necesaria una concientización masiva de la población, con el objeto de frenar estos disturbios y elevar con ello los niveles económicos y culturales de la misma.

¡EROSION! ¡CANCER DE LOS SUELOS! Así COMO EN LA GRÁFICA SE ENCUENTRAN INFINIDAD DE ÁREAS QUE NUNCA DEBIERON ABRIRSE AL_ CULTIVO. AL ELIMINAR LA CUBIERTA VEGETAL, EL SUELO QUEDÓ DES-- PROTEGIDO ANTE LA ACCIÓN DEL AIRE Y EL AGUA.

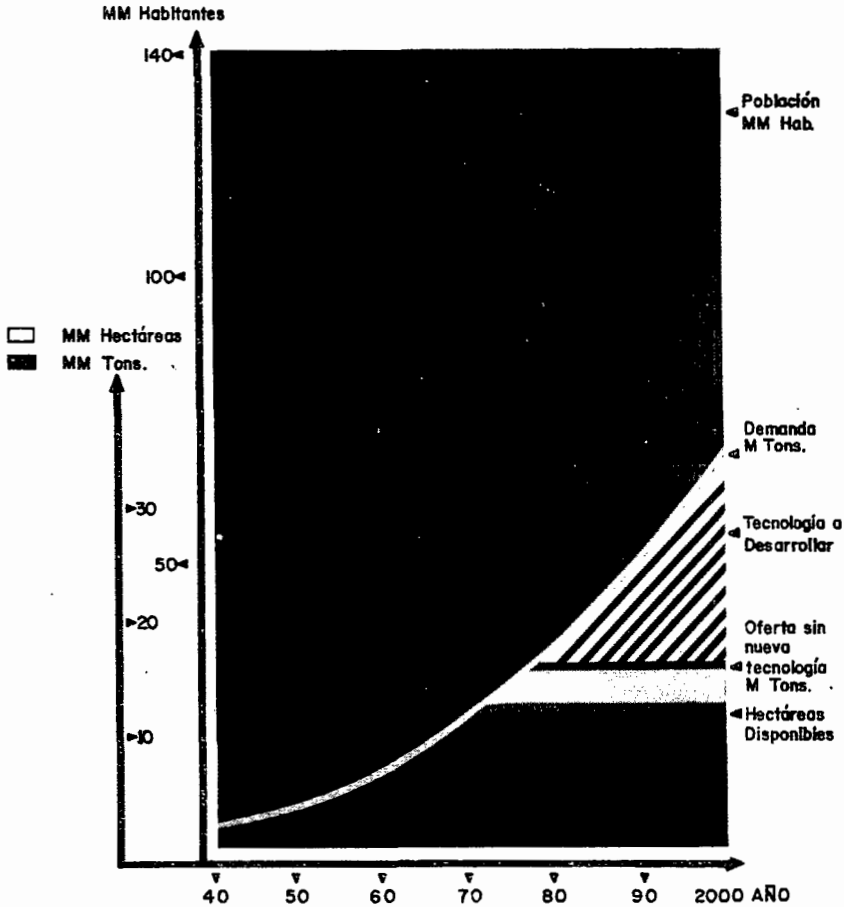
12 DISCUSION

Si observamos en el contexto de nuestra evaluación ecológica que tanto el clima, como los suelos, la flora y la fauna y aún la agricultura y la ganaderia; con el paso del tiempo van - cambiando en su estructura y su forma, en virtud de la subutilización de los recursos y los abusos de algunos conceptos como:- la caza clandestina, la tala inmoderada, la aplicación de fertilizantes y parasiticidas que sobrepasan a sus dosificaciones - por hectárea, etc., pensamos en que el futuro de la población - se torna difícil y lleno de carencias; ya que la demanda de alimentos crece proporcionalmente con la población, mientras que - la producción de éstos parece que apenas si camina.

En virtud de lo anterior, pensamos en una revolución tecnológica en el campo, que permita un mejor aprovechamiento de - los recursos; ya que para aumentar el volumen de producción, no se podrá contar con nuevas áreas de cultivo.

La tendencia que debemos seguir, es el aumento de los rendimientos en el campo, mediante una buena programación para la utilización de los recursos; ésto, obviamente con una adecuada promoción para concientizar a los usuarios de los mismos; ya - que sólo de esta forma, podemos llegar a ser autosuficientes ante una demanda alimenticia de tan rápido crecimiento. Por otra parte, hacer sentir a la población la necesidad de preservar el

medio y enriquecerlo en su fauna y en su flora nativas, para - subsanar en parte las perturbaciones ocasionadas a nuestro ecosistema.



12.1.- Requerimientos de Tecnología para aumentar el rendimiento en La Agricultura Nacional.

EN LA GRÁFICA VEMOS QUE EN LAS DÉCADAS DE LOS CUARENTA Y CINCUENTA, LA PRODUCCIÓN CRECÍA EN LA MISMA PROPORCIÓN AL AUMENTO DEL AREA; SIN EMBARGO, YA PARA LOS AÑOS SESENTA, VEMOS COMO EL CRECIMIENTO DE LOS PRODUCTOS BÁSICOS SE DEBE MÁS AL INCREMENTO EN RENDIMIENTOS POR HECTÁREA QUE AL INCREMENTO EN SUPERFICIE. (FUENTE.- DEPARTAMENTO AGROQUIMICO DE DUPONT DE MÉXICO, S. A.)

13 CONCLUSION

En esta forma concluimos esta tesis monográfica del municipio de Teuchitlán, Jalisco; en el contenido de la misma, hemos encontrado la infinidad de cambios sufridos en su clima, en su suelo, en su flora, en su fauna; la forma de explotación tanto en su agricultura como en su ganadería; nos hemos dado cuenta de como fuera en otro tiempo, así como de lo que es en nuestros días; lo conocimos mediante este estudio como una área de marcados contrastes naturales en su topografía, hidrología, suelos, materiales geológicos madres, etc., lo hemos visto también con infinidad de recursos apenas en vías de explotación, pero lo hemos conocido a su vez como una zona en constante deterioro del medio y en donde los esfuerzos por evitarlo son casi nulos.

Con el objeto de dar soluciones a los problemas ecológicos y de todo tipo que encontramos dentro del área de estudio, es necesario como primer paso que la Universidad del Estado por medio de su Departamento de Trabajo Social, establezca y coordine en forma contínua como en otros muchos municipios lo ha hecho, una brigada interdisciplinaria de pasantes con objetivos canalizados sobre la promoción y ejecución de labores de prestancia social de manera que se refleje en la sanidad de la población, el desarrollo de la agricultura y la ganadería, la explotación de los recursos y la conservación del medio entre otras.

Siendo el problema principal, el de la tala de árboles en superficies de todos los tipos de vegetación con el objeto de habilitarlos como terrenos productivos en el aspecto agrícola, se propone que se inicie y difunda por todos los medios, una campaña de reforestación de las zonas dañadas y que su ejecución se lleve a cabo con la colaboración de todos los organismos que en una u otra forma participan en el fomento del desarrollo en el medio rural; además con invitación expresa para el Ayuntamiento, los Ejidos del municipio, así como las Escuelas, principalmente para que las nuevas generaciones empiecen a valorar en la práctica, el papel tan importante que juega la vida vegetal en las acciones y reacciones del medio ambiente que nos rodea. Por otra parte y principalmente en el Bosque de Pino - - Encino, con el auxilio de las Unidades Forestales programar una adecuada explotación económica.

Dentro del marco de la fauna, lo que se necesita además de mayor conciencia por parte de los habitantes del municipio, es mayor difusión sobre permisos de caza, así como su calendario y especies y sobre todo mayor vigilancia de la caza clandestina.

Tratándose de un municipio casi en un 100% agrícola, es de vital importancia que por el conducto adecuado, se canalice más asistencia técnica agrícola, se efectúen todo tipo de investigaciones con el objeto de recomendar al agricultor de la zona, variedades que encuentren en ésta su óptimo desarrollo y su

máxima producción. Como ejemplo de lo anterior podemos mencionar que en el maíz principalmente cultivo de tradición y arraigo, todavía hasta 1975 sólo el 2.3% utilizaba semillas mejoradas, por otra parte aquéllos que las utilizaban, lo hacían sólo "con la esperanza" de que les produjera más que sus semillas criollas; sin embargo, cuatro años después dió un giro completo, actualmente no llega al 10% el número de ejidatarios en el municipio, que dejan de utilizar semillas mejoradas y a conciencia se puede afirmar que esto fué motivado en gran medida, por la acción del Departamento de Trabajo Social de la Universidad de Guadalajara, con la única brigada que ha proporcionado en el municipio en el verano de 1976 y que mediante parcelas demostrativas en cada ejido, dió a conocer variedades de tanta importancia productiva como son el B-666 y el B-15 de Dekalb y Northrup King respectivamente, que duplicaron y en casos especiales hasta triplicaron la producción que el agricultor estaba acostumbrado a recoger.

En virtud de que la superficie de riego apenas llega a 821=00=00 Has. y que el municipio cuenta con más de 5,500=00=00 Has. de cultivo que no lo son, urge lejos de seguir talando la vegetación para abrir al cultivo nuevas superficies, gestionar ante las Instituciones correspondientes, la perforación y operación de pozos profundos que vengan a incrementar la productividad mediante el riego, así como de evitar el monocultivo de gramíneas tan marcado. Se cree que de lograrse dichas perforaciones en zonas estratégicas previamente identificadas, se puede -

fomentar entre otras cosas: el cultivo de hortalizas (jitomate, cebolla, melón, calabaza y chícharo principalmente), girasol, alfalfa; incrementar la fruticultura con especies como - - aguacate y cítricos, así como de promover explotaciones ganaderas en el lugar, todo esto encaminado a abatir el hambre, mediante el establecimiento de auténticas Empresas Agropecuarias que vengan a aumentar los ingresos de los ejidatarios y a ofrecer trabajo contínuo a los avecindados.

En la narración expuesta en el presente legajo, observamos que en el área de este municipio, como parte de la Tropósfera todo se encuentra en continuo movimiento, esto suena lógico cuando tomamos en cuenta que formamos parte del engranaje perfecto de un Ecosistema, el cual al mover una de sus partes, automáticamente mueve algunas otras. Pero lo que si es ilógico - es que algunas de esas partes sean debilitadas por la acción inconsciente y egoísta del hombre.

El deterioro ambiental está a la orden del día, la contaminación a la vista de todos, la encontramos por donde quiera - que vamos, ¿ó qué acaso no son consecuencia de este deterioro,- las plagas y enfermedades e incluso el hambre, las guerras y la deshumanización que priva en nuestro mundo "MODERNO Y PROGRESISTA"?. El reto es desafiante, debemos pugnar por soluciones inmediatas y no por idealismos sofisticados que no conducen a nada, nosotros recibimos un planeta bello y armónico y en breve - tiempo lo estamos exterminando, dejemos a nuestras generaciones

subsecuentes la mejor herencia, ¡La de disfrutar plenamente de_ nuestras bellezas naturales!; porque de lo contrario, si nues-- tras "medidas, campañas y soluciones" contra la contaminación - fallan, estamos a un paso del abismo, la vida de todo el plane- ta está a punto de extinguirse y en breve tiempo éste sólo será DESOLACION.

14 BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1.- VILLEGAS DURAN GREGORIO.- 1972. Tipos de Vegetación en los municipios de Linares y Hualahuises, Nuevo León; sus Características, Aprovechamiento y Condiciones Ecológicas en que se Desarrollan. Tesis Profesional. Escuela de Agricultura. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

2.- FUENTES PEREZ RUBEN.- 1971. Ecología del Valle de Atemajac del Estado de Jalisco. Tesis Profesional. Escuela de Agricultura. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

3.- CIBA - GEYGY MEXICANA, S. A.- 1976. Cómo cosechar más - - Maíz. Boletín Informativo. México, D. F.

4.- MARTINEZ GUZMAN GILBERTO.- 1975. Apuntes de Agrostología. Escuela de Agricultura. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

5.- ESTRADA FAUDON ENRIQUE.- 1973. Apuntes de la Cátedra de - Ecología Vegetal. Escuela de Agricultura. Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

6.- REICHE CARLOS.- 1965. Reproducción Facsimilar de la Edición de 1926 de la Flora Excursoria en el Valle Central de

México. Instituto Politécnico Nacional. México, D. F.

7.- SANCHEZ GUTIERREZ LORENZO.- 1976. Evaluación Ecológica - del Potrero de El Palo Verde del Ejido de Teuchitlán, Ja-- lisco. Escuela de Agricultura. Universidad de Guadalaja- ra. Guadalajara, Jalisco.

8.- INSTITUTO DE BOTANICA.- 1975. Boletín informativo Número 2. Escuela de Agricultura. Universidad de Guadalajara. - Guadalajara, Jalisco.

9.- INSTITUTO DE BOTANICA.- 1974. Boletín Informativo Número 3. Escuela de Agricultura. Universidad de Guadalajara. - Guadalajara, Jalisco.

10.- ESPINOZA HIDALGO JULIO.- 1974. Practicas de Laboratorio_ de Física y Química de Suelos. Escuela de Agricultura. - Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco.

11.- CETENAL.- 1976. Carta de Climas. Guadalajara, Jalisco - 13 Q-(IV). Secretaría de la Presidencia. Dirección de - Planeación. México, D. F.

12.- CETENAL.- 1976. Carta Topográfica. Tala, Jalisco - - - F-13-D-64. Secretaría de la Presidencia. Dirección de - Planeación. México, D. F.

13.- CETENAL.- 1976. Carta Geologica. Tala, Jalisco - - - - F-13-D-64. Secretaría de la Presidencia. Dirección de - Planeación. México, D. F.

14.- GOBIERNO DEL ESTADO DE JALISCO.- 1973. Estrategia de Desarrollo. Programa Subregional y Municipal. Departamento de Economía. Guadalajara, Jalisco.

15.- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.- 1977.- Boletín Informativo. Plaguicidas Autorizados. Dirección - General de Sanidad Vegetal. México, D. F.

16.- BOULDING, STAHR, FABRICANT Y GAINSBRUGH.- 1973. Costos - de la Descontaminación. Pax-México. México, D. F.

17.- A. STARKER LEOPOLD.- 1965. Fauna Silvestre de México. - Aves y Mamíferos de Caza. Instituto Mexicano de Recursos_ Naturales Renovables. México, D. F.

18.- SANCHEZ SANCHEZ OSCAR.- 1978. La Flora del Valle de Méxi_ co. Herrero. México, D. F.

19.- RZEDOWSKI JERZY.- 1966. La Vegetación de la Nueva Gali-- cia. Michigan Herbarium. University of Michigan.

20.- MARTINEZ MAXIMIANO.- 1959. Plantas Utiles de la Flora Me_ xicana. Botas - México, D. F.