

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS



ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN SOCIO-AGRONÓMICA
DEL MUNICIPIO TEPEJI DEL RÍO, HIDALGO.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO
PRESENTAN

CESAR SALVADOR APODACA ALVAREZ
JUAN JOSE CAMARENA LIMON

Las Agujas, Mpio. Zapopan, Jal. Marzo 1996

17 492 / 020 444
A2213
GA



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS AGRONOMICAS

COMITE DE TITULACION
 OFI84003/96
 OEAB4003/96

SOLICITUD Y DICTAMEN

SOLICITUD

M.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA
 PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION
 P R E S E N T E

Conforme lo indica la Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara y su Reglamento, así como lo establece el Reglamento interno de la División de Ciencias Agronómicas, hemos reunido los requisitos necesarios para iniciar los trámites de Titulación, por lo cual solicitamos su autorización para realizar nuestro TRABAJO DE TITULACION, con el tema:

"ANALISIS DE LA SITUACION SOCIO-AGRONOMICA DEL MUNICIPIO TEPEJI DEL RIO, HIDALGO"

ANEXO ORIGINAL Y DOS COPIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACION
 MODALIDAD: COLECTIVA

NOMBRE DE LOS SOLICITANTES	CODIGO	GENERACION	ORIENTACION O CARRERA	FIRMA
CESAR SALVADOR APODACA A.	79008389	1979-1984	FITOTECNIA	
JUAN JOSE CAMARENA LIMON	79025968	1979-1984	EXTENSION AGR.	

Fecha de solicitud 29 de Noviembre de 1995

DICTAMEN DE APROBACION

DIRECTOR: M.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA

ASESOR: M.C. EDUARDO RODRIGUEZ DIAZ

ASESOR: ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ

M.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA
 PRESIDENTE DEL COMITE DE TITULACION

AUTORIZACION DE IMPRESION

DIRECTOR

M.C. SALVADOR MENA MUNGUÍA

ASESOR

M.C. EDUARDO RODRIGUEZ DIAZ

ASESOR

ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ

Vo. Bo. Poder del Comité

Fecha: 11 de Enero de 1996

DEDICATORIAS

A MIS PADRES:

SALVADOR APODACA HERNANDEZ +
ESTHELA ALVAREZ RAZO

A MIS HERMANOS: OCTAVIO, OSVALDO,
PATRICIA, FERNANDO,
ERNESTO Y ERIKA

A MI ESPOSA E HIJOS:

RAQUEL,
RAQUELIN Y
CESAR O.

Y A MI UNIVERSIDAD

CESAR S. APODACA ALVAREZ

DEDICATORIAS

A TI, DIOS PADRE:

QUE ME ILUMINES CON EL ESPÍRITU SANTO

A MIS PADRES:

JUAN CAMARENA OROZCO
TEODORA LIMÓN HERNANDEZ

CON RESPETO Y CARIÑO A QUIENES POR SU
ESFUERZO Y SACRIFICIO, ME BRINDARON
LA OPORTUNIDAD DE SER UN
PROFESIONISTA

A MI ESPOSA: CONSUELO POR SU APOYO
INCONDICIONAL DURANTE TODO EL
TIEMPO DE MI CARRERA

A MIS HIJAS: CINTHIA, VAITIERI, AMAIRANI Y
MELISA QUE SIEMPRE ESTUVIERON
CONMIGO EN LAS BUENAS Y LAS
MALAS

JUAN JOSE CAMARENA LIMÓN

AGRADECIMIENTOS

A TODOS NUESTROS MAESTROS,

Y EN ESPECIAL A:

M.C. EDUARDO RODRIGUEZ DIAZ

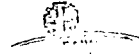
M.C. SALVADOR MENA MUNGUIA

ING. NICOLAS SOLANO VAZQUEZ

A LA FACULTAD DE AGRONOMIA Y

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Y A TODAS LAS INSTITUCIONES Y
PERSONAS, QUE CONTRIBUYERON
A ESTE TRABAJO Y A NUESTRO
DESARROLLO PROFESIONAL



INDICE

	PAG.
1. INTRODUCCION	1
1.1 Antecedentes	3
1.2 Objetivos	5
1.3 Justificación	6
2. DESCRIPCION DE LA ZONA EN ESTUDIO	8
2. 1 Localización geográfica	9
2. 2 Climatología de la zona de estudio	12
2. 3 Vegetación	20
2. 4 Tipo de fauna	22
2. 5 Tipo de suelo	25
2. 6 Hidrografía	28
2. 7 Producción agrícola	32
2. 8 Producción ganadera	32
2. 9 Tenencia de la tierra	34
2.10 Aspectos socio-económicos	35
2.11 Infraestructura agropecuaria	47

3.	SISTEMAS DE PRODUCCION	51
3.1	Agrícola	51
3.2	Pecuario	72
4.	PERSPECTIVAS DE DESARROLLO	74
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	77
6.	BIBLIOGRAFIA	80

INDICE DE FIGURAS

	PAG.
1 ESCUDO DE TEPEJI	2
2 UBICACION GEOGRAFICA DE LA ZONA DEL MPIO. DE TEPEJI DEL RIO, HGO.	11
3 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LA PRECIPITACION PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	13
4 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LA TEMPERATURA EN °C EN EL MUNICIPIO DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	15
5 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LA EVAPORACION EN mm. EN EL MUNICIPIO DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	17
6 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LAS TEMPERATURAS MINIMAS EN °C EN EL MUNICIPIO -- DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	19
7 CROQUIS DEL MUNICIPIO DE TEPEJI DEL RIO	30



INDICE DE CUADROS **BIBLIOTECA CENTRAL**

	PAG.
1 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LA PRECIPITACION PLUVIAL EN EL MUNICIPIO DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	12
2 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LA TEMPERATURA EN °C EN EL MUNICIPIO DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	14
3 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LA EVAPORACION EN mm. EN EL MUNICIPIO DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	16
4 SE OBSERVA LA DISTRIBUCION DE LAS TEMPERATURAS MINIMAS EN °C EN EL MUNICIPIO -- DE TEPEJI DEL RIO DE 1981-86 Y 1991-93	18
5 ESPECIES PECUARIAS Y PRODUCTOS QUE SON OBTENIDOS DE ELLAS	34
6 DIFERENTES NIVELES DE ESCOLARIDAD, ACTUALIZADOS AL 12 MARZO 1990 (INEGI)	38
7 DISTRIBUCION DE LA MORTALIDAD	43

I. INTRODUCCION

El presente documento, contiene un conjunto de datos estadísticos e información de campo que nos permite ubicar y definir a través de su análisis, los sistemas socio-económicos, productivos y agropecuarios del Municipio de Tepeji del Río, Estado de Hidalgo, y las comunidades que lo conforman y que como consecuencia nos conduzca a detectar problemas; limitantes y perspectivas.

Al introducirse en una descripción del municipio estudiado, que nos facilitará definir el ó los escenarios, permitiéndonos a su vez desarrollar modelos y estrategias regionales que sean susceptibles de dar respuesta a la problemática local y sean fundamento a la estructuración de programas que impacten en el nivel de vida.

Para su realización se han tomado en cuenta, aspectos demográficos, ecológicos, productivos de infraestructura y socio-económicos ratificados con encuestas y observaciones directas.

El presente estudio nos permitirá seleccionar las zonas de influencia y el "estrato" objetivo en base a caracteres socio-económicos homogéneos y con estructuras comunes.

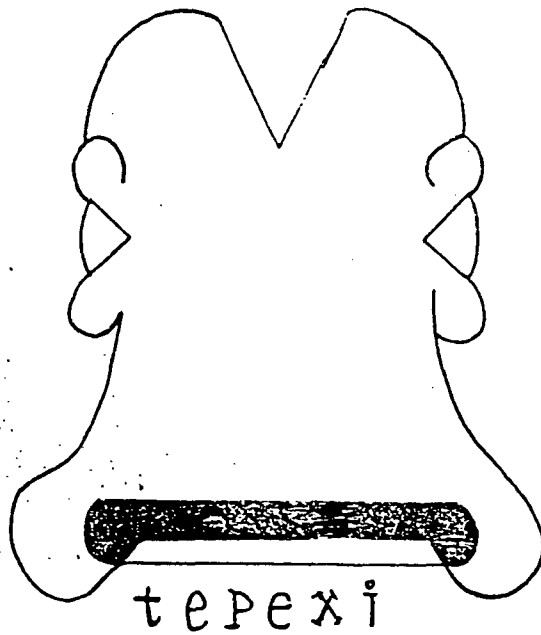


Figura 1.

ESCUDO DE TEPEJI

1.1. Antecedentes

El Municipio de Tepeji del Río se encuentra en una zona de transición, de entre valles altos y bajío siendo mayor la superficie de su territorio hacia la influencia ecológica de valles altos.

Los primeros pueblos que se instalaron en la zona practicaban la agricultura aprovechando únicamente la precipitación pluvial.

Posteriormente con el asentamiento de la Hacienda en lo que sería después el Municipio, se inicia el uso de la irrigación con la construcción de acueductos y canaletas para darle un uso más intensivo al suelo aprovechando los ríos de Querétaro que pasa por San José Piedra Gorda y San Ignacio Nopala; el río Tepeji que pasa por Golondrinas Tepeji; río Las Peñas, pasa por San Buenaventura y San Mateo Buenavista: El río El Salto pasa por Tlatepoxco y Melchor Ocampo; El río Coscomate pasa por Cañada de Madero, Santiago Tlauta, Santa María Magdalena y otros como, el Ojo de Agua que se ubica en el hoy Ejido de Vega de Madero.

Debido a la necesidad de tener una mayor área con riego se construyó en la época de la Hacienda la Presa de 20 Arcos ubicada en la Cuenca de Tepeji del Río.

Los cultivos que se explotaban eran maíz, alfalfa, trigo, cebada, frijol. Y otra gran parte de su territorio se utilizaba como agostadero.

Posteriormente en la época post-revolucionaria, se construyó la Presa de Taximay sobre el cause del río Tepeji aguas arriba, con la que se incorpora una mayor superficie, utilizable del Municipio.

Ya en las décadas de los 50's, la Presa de 20 Arcos se encontraba azolvada y se proyectó la sobre-elevación de la cortina y la rehabilitación de la obra para su uso además de una red de distribución de canales de mayor embergadura aguas abajo de la presa.

Hoy cuenta con otra presa de menor capacidad, y una bacteria de pozos en la localidad de Melchor Ocampo.

El pueblo de Tepeji del Río, Hgo. fundado por el Sacerdote Español Franciscano Fray Diego de Grado Cornejo, el 8 de Octubre de 1558, al lograr unificar el pensamiento de 3 razas que hablaban distintas lenguas que eran: Otomí, Náhuatl y Español.

En ese lugar desierto entre Otlaxpa, que estaba habitado por Otomíes y Tepexil; habitado por raza Mexica, localizados al sur y al norte respectivamente, fue escogida por el Sacerdote, al ver que existía la misma distancia entre un pueblo y el otro, formando un nuevo pueblo que uniera a éstas dos razas.

Después de una significativa ceremonia lo bautizó con el nombre de Tepexil. Que significa; Monte Peñascoso y Rocoso en forma de Ombligo (entre peñascos).

Actualmente lleva el nombre de Tepeji del Río, Estado de Hidalgo, en honor al ilustre liberal Don Melchor Ocampo, quién fue fusilado en este lugar en el año de 1861. El Territorio que ocupa el Municipio de Tepeji del Río fue paso obligado a los pueblos procedentes del norte del país, que se establecieron en la mesa central y al sureste de la república.

Más tarde los otomíes recorrieron esta zona, fundando pueblos como Otlapan, San Ildefonso y San Luis Taximay.

El 7 de Junio de 1983 por Decreto del C. Gobernador Constitucional Arq. Guillermo Rossel de la Lama, el pueblo fue elevado a la categoría de Ciudad.

Tepeji del Río, es un polo de desarrollo estatal, industrial y de distribución nacional. Configura en conjunto con Tulancingo, Ciudad Sahagún, Pachuca, Tizayuca y Tula el sistema industrial metropolitano.

1.2 Objetivos

- El objetivo del presente trabajo es conocer la situación actual del Municipio, de manera integral, dentro del "Marco" socio-agropecuario.
- Y tomando como punto de partida, el análisis, para planear un programa con metas a corto, mediano y largo plazo, estructuradas de tal manera que al término de la primera etapa, se valoró lo ejercido, con el fin de replantear las etapas siguientes, ajustándolas con los indicadores

sobresalientes de la fase ya superada. Y que beneficien al eje central de la planeación original, y continuar retroalimentando, al inicio y término de cada etapa.

- Conducir al municipio a elevar, el nivel de vida de los estratos sociales más necesitados.
- Desarrollar infraestructura que incremente la productividad y los servicios a sus localidades.
- Equilibrar el desarrollo con su entorno ecológico sin que éste sea afectado.
- Y encontrar un punto de equilibrio entre los factores de la producción. Obteniendo beneficios para todos los interactuantes dentro del universo de las relaciones social y agropecuaria en el Municipio de Tepeji del Río, del Estado de Hidalgo.

1.3 Justificación

- Resultará evidente después de identificar, la problemática y las limitantes que arroja la información, la necesidad del presente trabajo.
- Como fuente de información básica y medio de consulta, con el interés de conocerse así mismo, por los oriundos de todas sus localidades, también a nivel regional y nacional, de tal suerte que aporte datos útiles al mayor

número de interesados posibles.

- Conocer cuáles son las actividades agropecuarias con más dinamismo, las de menor, y las que carecen de un ancla, que impulse la economía agrícola, por otro lado si se está aprovechando el potencial al 100 %.
- Como consecuencia que pueda ser utilizado el Municipio en estudio como parámetro y/o referencia para los que colindan con él, al interior del Estado de Hidalgo y aquéllos que integren la misma region ecológica.

2. DESCRIPCION DE LA ZONA EN ESTUDIO

Geográficamente se distinguen 3 zonas climáticas bien definidas en el Estado de Hidalgo; y en particular la que comprende el Municipio es, la zona de climas templados de la Sierra Madre Oriental y Eje Neovolcánico.

Los climas templados se distribuyen en partes del Centro y Sur de la entidad, registrando variantes de precipitación y temperatura debidas principalmente a alternancias de altitud entre los llanos, valles y serranías que conforman a la Sierra Madre Oriental y al eje Neovolcánico.

Este clima tiene dos variables, cuya diferencia estriba en la cantidad de humedad y su concentración de lluvias y están asociados a comunidades de pino encino en las partes altas y a vegetación de chaparral en las bajas.

La Provincia del Eje Neovolcánico cubre también una gran porción del Estado, sobre todo en el sur y está constituida predominantemente por rocas volcánicas terciarias y cuaternarias (brechas, tobas y derrames riolíticos, intermedios y basálticos), de composición y textura variada, las cuáles forman en conjunto un extenso y grueso paquete que en algunas localidades como Pachuca alcanza varios miles de metros de espesor.

Este conjunto ha sido superpuesto a las rocas sedimentarias mesozoicas por los fenómenos de volcanismo. De estas últimas se encuentran algunos afloramientos que sobresalen en forma de cerros aislados en medio del dominio

de las rocas ígneas, como en las localidades de Tula de Allende y Atotonilco de Tula, limítrofes con Tepeji del Río, donde afloran cerros de caliza que tienen uso industrial.

La morfología de esta provincia es variada, se presentan diversos tipos de estructuras volcánicas bien conservadas como son conos sineríticos, volcanes compuestos, volcanes escudo y calderas, además de extensos flujos piroclásticos y derrames lávicos basálticos que tienen forma de mesetas y planicies sobre las que se han originado algunos lagos debido al cierre de sus cuencas.

El Municipio de Tepeji del Río, se encuentra en el interior de la subprovincia Lagos y Volcanes de Anáhuac, esta subprovincia, en cuyo territorio se localizan Pachuca, Toluca, Tlaxcala, Puebla y Cuernavaca, ésta integrada por grandes sierras volcánicas o aparatos individuales alternados con amplias llanuras, vasos lacustres en su mayoría de este a oeste se encuentran.

2.1 Localización geográfica

- La ubicación del Municipio de Tepeji del Río esta entre la latitud norte $19^{\circ} 48' 00''$ y $20^{\circ} 30' 00''$ y la longitud oeste $99^{\circ} 15' 00''$ y $99^{\circ} 30' 00''$.
- Superficie en Km^2 del Municipio de Tepeji del Río 383.99
- La altura sobre el nivel del mar es altitud 2,175 m.s.n.m.

- Sus límites geográfico - político son:
 - al norte: Municipio Tula de Allende
 - al sur: Estado de México
 - al este: Municipio Atotonilco de Tula y Estado de México
 - al oeste: Estado de México

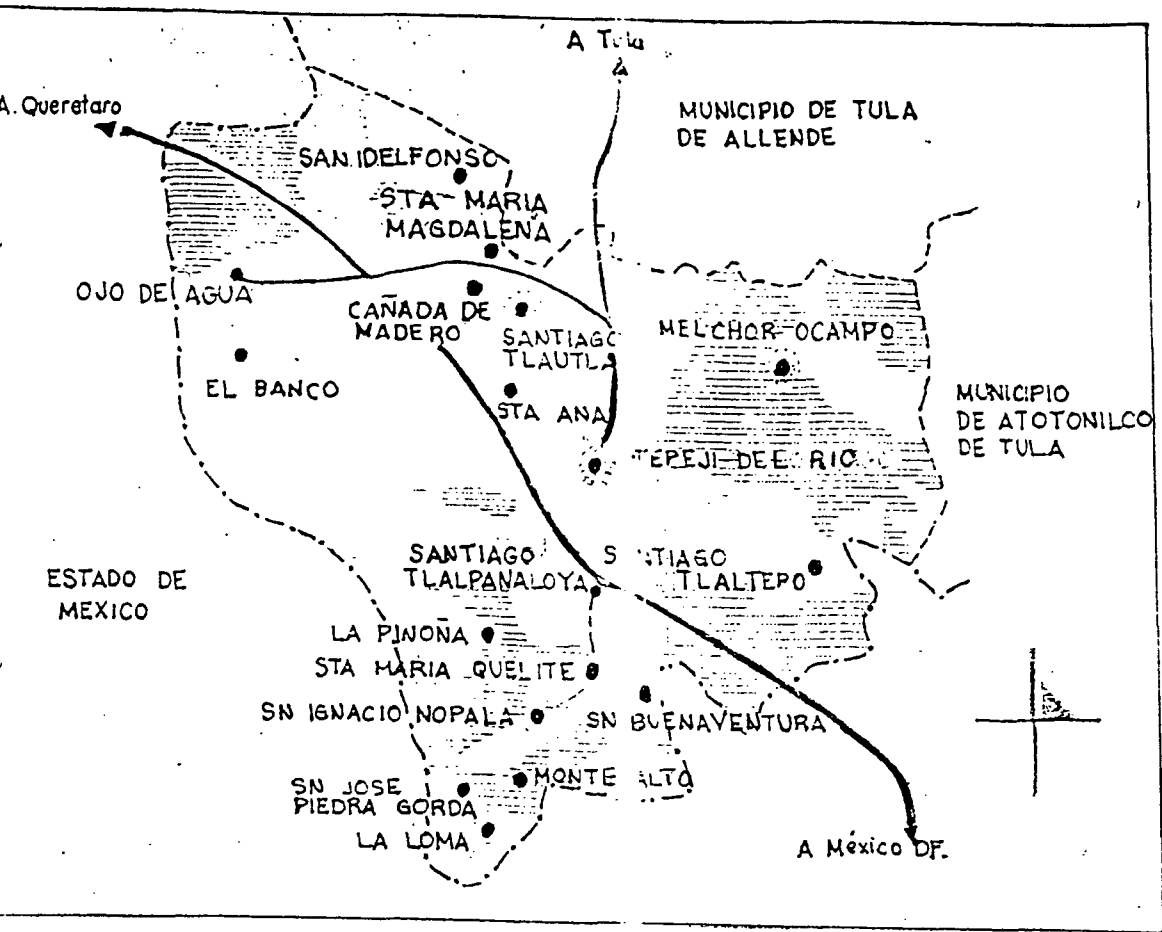


Figura 2. Ubicación Geográfica de la zona del Mpio. de Tepeji del Río, Hgo.

2.2 Climatología de la zona de estudio

A continuación se presenta información climatológica en base a Cuadros y figuras por mes, en el período 1981-86 y 1991-93, con X mensual y total anual.

Cuadro 1. Se observa la distribución de la precipitación pluvial en el Municipio de Tepeji del Río de 1981-86 y 1991-93

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1991	1992	1993	X MENSUAL
ENERO	28.5	INAP	17.2	9.0	10.5	INAP	9.2	62.6	-	22.8
FEBRERO	16.0	2.0	9.5	8.8	2.3	1.5	11.3	43.8	3.7	10.9
MARZO	22.6	10.0	4.8	5.5	36.4	INAP	-	4.1	1.9	12.1
ABRIL	27.5	29.5	0.0	2.5	30.4	38.9	3.04	7.7	18.8	17.5
MAYO	22.5	93.3	44.0	35.4	54.7	27.0	68.5	123.3	53.5	58.0
JUNIO	176.0	31.3	47.8	119.1	158.4	229.8	189.7	102.7	171.8	136.2
JULIO	114.5	98.7	244.7	168.2	139.2	93.4	180.1	115.9	137.4	143.5
AGOSTO	142.5	45.2	106.2	75.5	61.1	66.8	98.8	136.2	51.6	87.1
SEPTIEMBRE	41.0	9.3	146.0	125.8	88.9	92.8	68.5	96.2	96.6	85.0
OCTUBRE	41.0	95.0	36.3	22.8	20.9	23.5	72.0	139.3	26.9	53
NOVIEMBRE	INAP	INAP	33.1	3.2	3.2	30.5	7.09	42.8	45.4	23.6
DICIEMBRE	10.5	9.0	8.3	2.5	15.3	INAP	5.5	-	-	8.5
X ANUAL	642.1	423.3	697.9	578.3	621.3	579.9	713.7	874.6	607.6	637.6

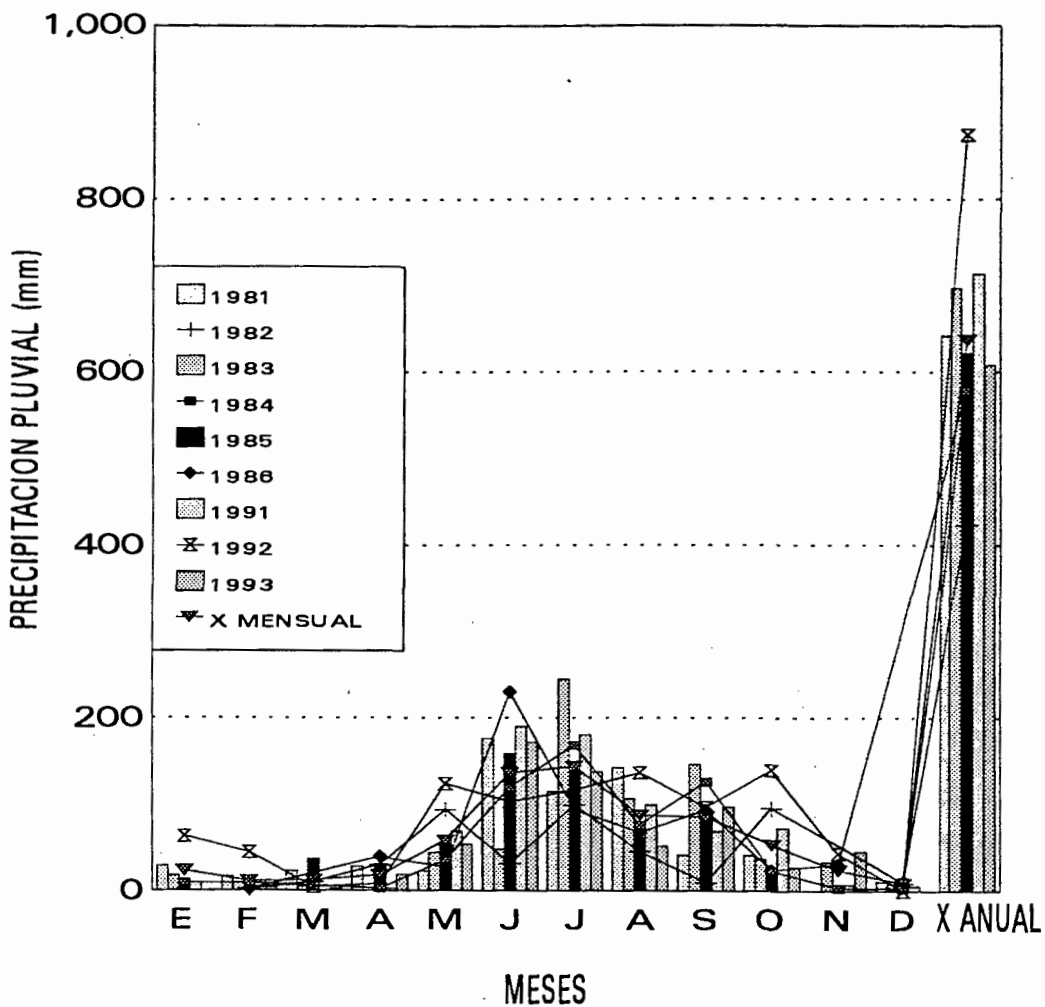


Figura 3. Se observa la distribución de la precipitación pluvial en el Municipio de Tepeji del Río de 1981-86 y 1991-93

Cuadro 2. Se observa la distribución de la temperatura en °C en el Municipio de Tepeji del Rfo de 1981-86 y 1991-93

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1991	1992	1993	X MENSUAL
ENERO	11.7	14.3	11.7	18.7	13.1	10.5	13.8	13.0	12.8	13.2
FEBRERO	13.7	15.3	12.2	14.0	13.9	13.6	14.5	13.9	14.7	13.9
MARZO	16.7	17.2	14.8	16.6	16.4	14.3	17.9	16.9	15.5	16.2
ABRIL	18.2	14.3	18.3	19.0	16.9	18.0	19.3	16.6	17.5	17.5
MAYO	19.5	19.7	21.0	17.8	18.1	19.1	19.2	17.4	18.0	18.8
JUNIO	19.5	19.4	20.5	18.8	17.9	19.0	19.4	18.8	19.2	19.16
JULIO	18.4	18.6	18.4	17.5	17.5	17.8	18.4	18.4	18.8	18.2
AGOSTO	18.5	18.0	18.5	17.4	18.1	18.0	18.9	18.2	18.3	18.2
SEPTIEMBRE	18.3	17.6	18.4	16.5	17.7	18.3	17.6	17.7	17.7	17.7
OCTUBRE	17.7	16.3	16.8	17.1	16.2	17.1	15.8	15.8	16.5	16.5
NOVIEMBRE	13.4	14.5	15.0	13.7	14.2	15.2	14.0	15.2	15.3	14.5
DICIEMBRE	14.3	13.5	13.5	12.6	13.1	13.8	14.1	13.8	13.0	13.5
X ANUAL	16.65	16.55	16.50	16.69	16.09	16.22	16.9	16.3	16.4	16.4

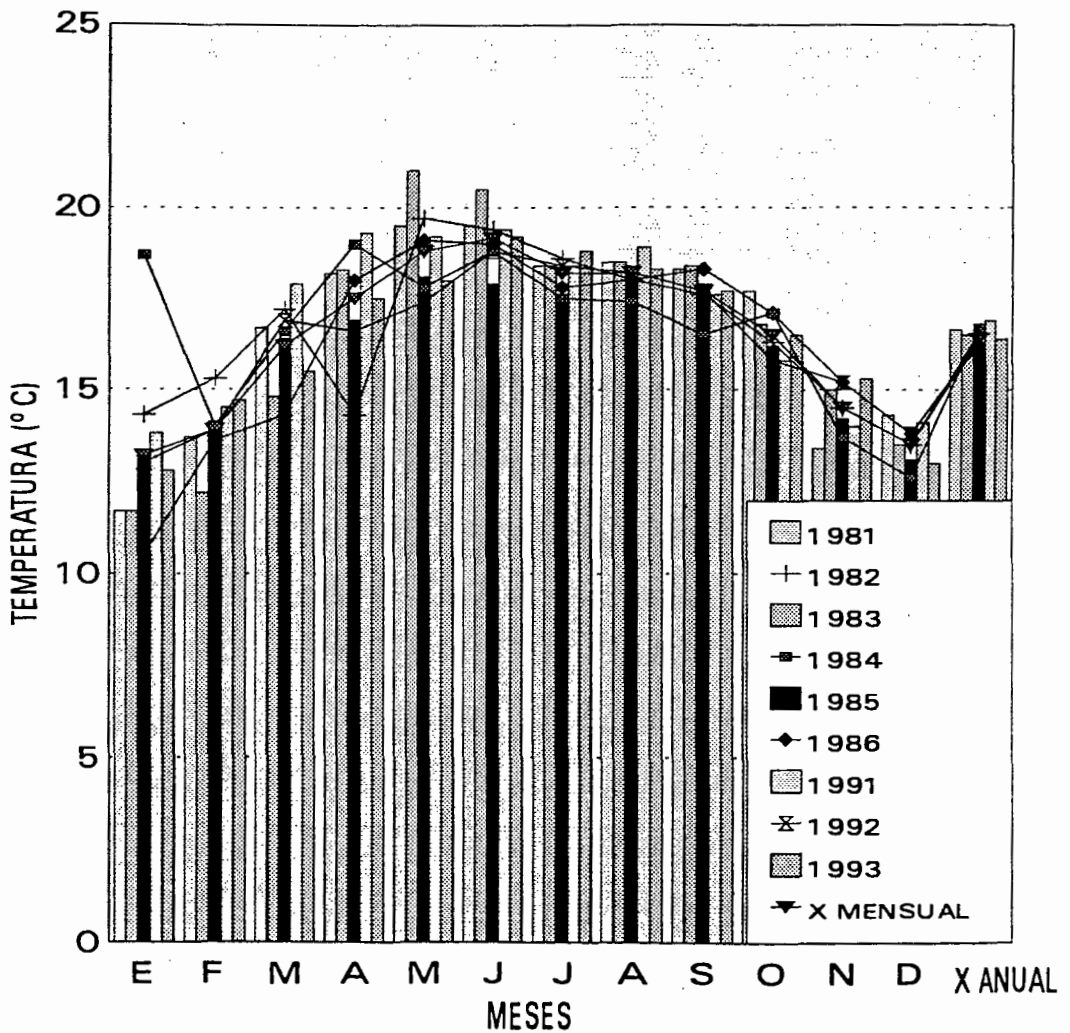


Figura 4. Se observa la distribución de la temperatura en °C en el Municipio de Tepeji del Río de 1981-86 y 1991-93

Cuadro 3. Se observa la distribución de la evaporación en mm. en el Municipio de Tepeji del Río de 1981-86 y 1991-93

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1991	1992	1993	X MENSUAL
ENERO	70.40	94.00	82.50	81.20	90.33	88.16	99.2	72.23	96.0	86.0
FEBRERO	73.80	97.20	130.15	110.75	109.60	131.26	107.8	108.36	114.24	109.2
MARZO	121.00	133.10	182.40	164.84	151.05	173.24	171.6	134.7	152.4	153.8
ABRIL	113.65	150.55	241.28	194.75	116.16	135.59	159.0	134.7	155.7	155.7
MAYO	142.45	111.00	186.17	134.38	154.59	143.55	167.09	114.08	147.56	144.5
JUNIO	104.85	150.28	163.6	124.85	114.25	108.20	126.9	134.7	127.2	128.3
JULIO	95.95	108.57	115.75	91.30	98.92	123.52	104.7	119.7	123.6	109.1
AGOSTO	94.50	103.83	115.65	92.40	104.52	120.40	124.93	122.45	114.7	110.3
SEPTIEMBRE	94.80	99.22	105.56	51.23	102.90	93.45	78.6	94.8	84.6	89.4
OCTUBRE	80.7	94.22	97.53	86.05	97.64	91.80	100.44	85.25	93.62	91.9
NOVIEMBRE	78.8	79.43	72.65	80.90	88.82	70.80	71.7	75.6	77.7	77.3
DICIEMBRE	67.70	78.50	75.60	81.02	75.25	85.20	69.44	76.90	79.89	76.6
X ANUAL	94.88	108.32	130.73	107.80	108.66	113.82	115.10	106.12	113.93	111.04

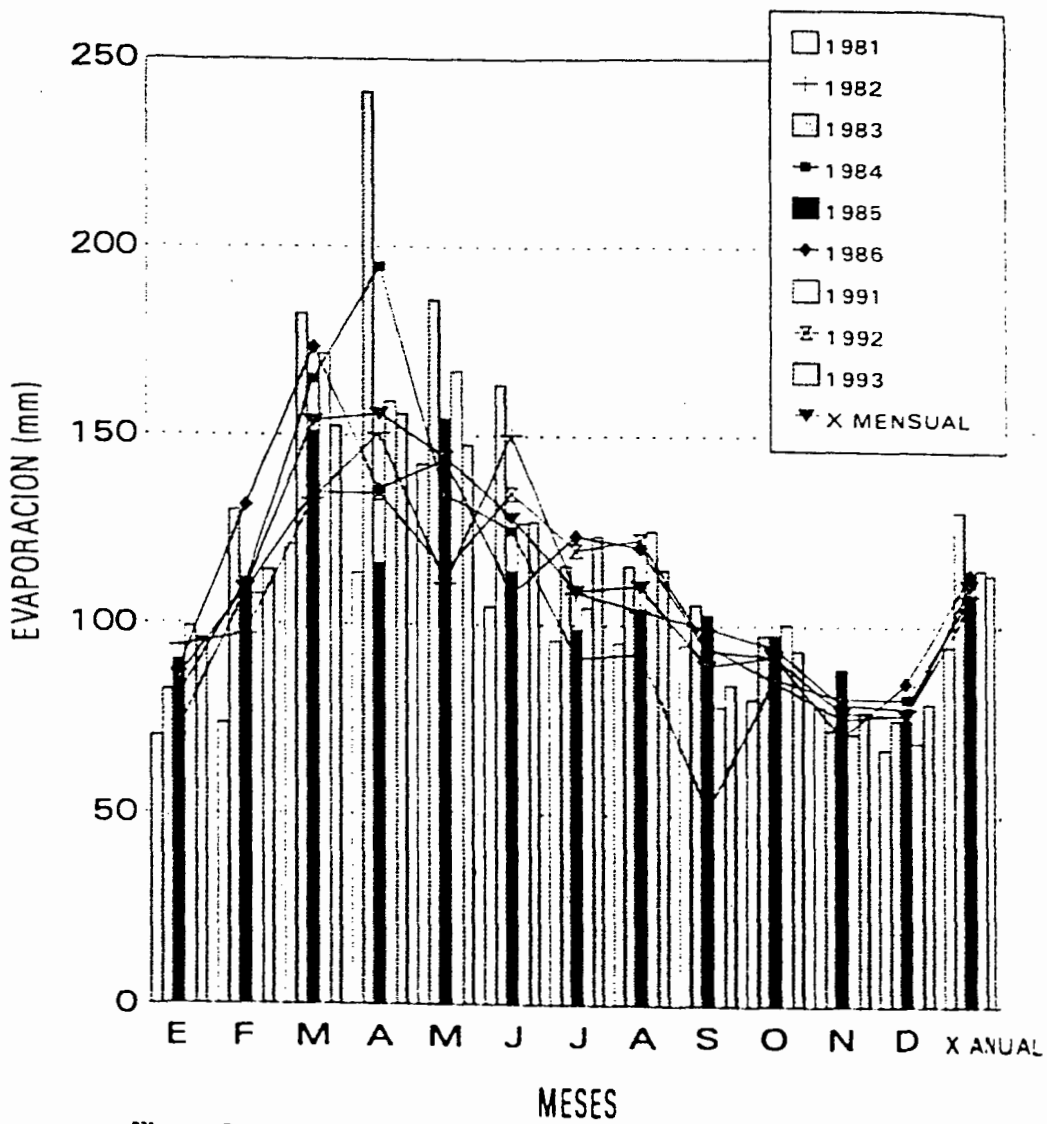


Figura 5. Se observa la distribución de la evaporación en mm. en el Municipio de Tepeji del Río de 1981-86 y 1991-93

Cuadro 4. Se observa la distribución de las temperaturas mínimas en °C en el Municipio de Tepeji del Rfo de 1981-86 y 1991-93

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1991	1992	1993	X MENSUAL
ENERO	*3.5	1.0	*2.5	*2.5	*3.0	*7.0	*3.0	*7.0	*1.0	*3.1
FEBRERO	*1.0	1.0	*2.0	*0.5	1.0	*1.5	*1.0	*3.0	*0.5	*0.8
MARZO	3.0	0.5	*1.0	1.0	3.0	*3.0	3.0	*1.5	1.0	0.6
ABRIL	5.5	6.0	1.0	4.0	5.0	6.0	6.0	1.0	4.0	4.2
MAYO	7.5	7.0	6.5	6.0	5.0	7.0	7.1	5.8	6.8	6.5
JUNIO	11.0	5.0	7.5	5.0	3.0	11.0	9.5	7.5	9.0	7.6
JULIO	10.0	8.0	8.5	9.0	6.5	7.0	11.0	8.5	10.0	8.7
AGOSTO	8.0	7.0	7.0	7.0	9.0	7.5	8.0	7.5	8.5	7.7
SEPTIEMBRE	8.0	5.0	7.5	8.5	7.0	7.0	7.8	7.0	7.1	7.2
OCTUBRE	7.0	3.0	4.0	7.0	3.0	1.5	6.5	5.0	6.0	4.7
NOVIEMBRE	*2.0	*1.0	2.5	1.0	0.5	1.5	*2.7	*1.0	*3.0	*0.4
DICIEMBRE	2.5	*3.0	*3.0	*5.0	0.0	*3.0	*3.5	1.0	1.0	*1.4
* = TEMPERATURAS NEGATIVAS										

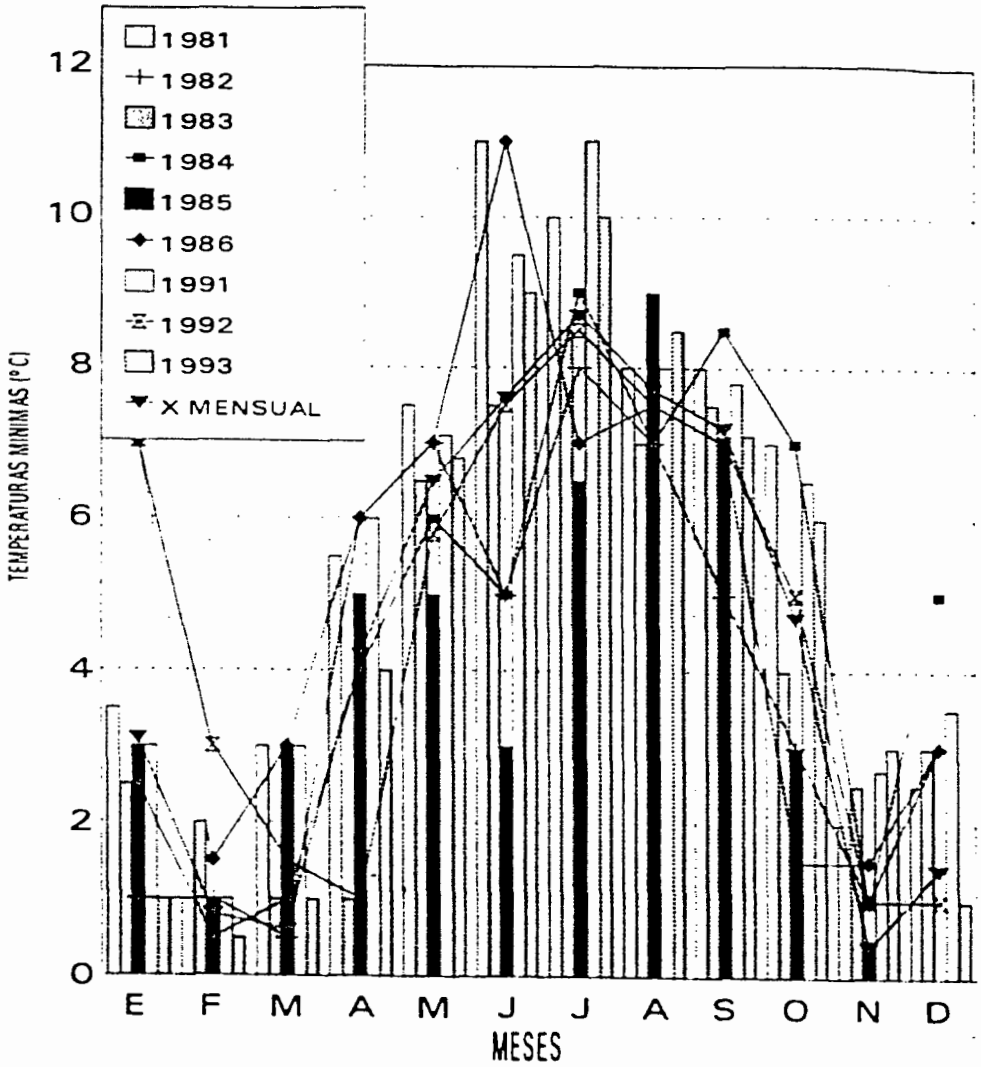


Figura 6. Se observa la distribución de las temperaturas mínimas en °C en el Municipio de Tepeji del Río de 1981-86 y 1991-93

2.3 Vegetación

La similitud que tiene esta sub-provincia con las de las llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo se manifiesta también en la vegetación. Sin embargo en este caso el número de comunidades es menor, abarcan en conjunto 40 % de esta región y su dominancia es diferente, el resto está dedicado a labores agrícolas.

El pastizal inducido es el más extendido en la sub-provincia, aunque ocupa apenas el 7 % de su superficie, pues se adapta fácilmente a las diferentes condiciones, climáticas y edáficas presentes. Está constituido por especies gramínoideas, entre ellas el pasto (*Hilaria cenchroides*); se desarrolla por la alteración de la vegetación natural y se localiza principalmente en los alrededores de Tepeji del Río, donde se encuentra sólo intercalado con bosque de encino y áreas erosionadas. También se presenta en el oriente, éstos pastizales se emplean, para el ganado, aunque en algunas ocasiones su mal uso o el excesivo ramoneo, provoca la erosión de los suelos.

El matorral crasicale comprende aproximadamente la vegetación anterior, y está formado por nopal (*Opuntia streptacanta*), *Opuntia* spp, Huizache (*Acacia schoffneri*) y *Acacia* spp. entre otras. Se desarrolla alrededor de los 2500 m.s.n.m., en las sierras, lomeríos y llanuras, donde el régimen de lluvia es muy escasa, y esta sostenido por suelos poco profundos, como regosoles y litosoles. Este matorral se localiza en las laderas oeste, sur y sureste de la pequeña sierra compleja (Cerro Los Pitos). Al norte de la misma pero sobre el gran llano esta vegetación presenta fisonomía sub-inerme, es decir que el 50 % de sus especies

carecen de espinas, lo mismo que al norte de Tepeapulco (sierra de laderas abruptas) y en los alrededores de Tepeyahualco (parte de lomerio suave. Al este de Tepeji del Río, el matorral está constituido en su mayoría por elementos sin espinas, lo que le da una fisonomía inerme; mientras que al noreste de esta misma población más del 70 % de sus especies tienen espinas (Fisonomía espinosa)

El bosque de pino constituido por *Pinus montezumae*, *Pinus Teocote*, *Pinus spp.* y otros, se localiza fundamentalmente en el noreste de la sub-provincia, ya que ahí el régimen de lluvias proporciona la humedad suficiente para el desarrollo de dichas especies. Este bosque está sustentado por suelos ácidos como los acrisoles en el caso de la sierra de las laderas tendidas ubicada al sur de Acaxochitlan, o bien por andosoles, cambisoles y luvisoles en la meseta lávica y el lomerio suave. Estas áreas se encuentran intercaladas con agricultura de temporal aún cuando el suelo proporciona bajos rendimientos además el abandono de ésta actividad propicia el crecimiento del pastizal inducido. Hay otras zonas que tienen también este tipo de vegetación.

El bosque de encino se encuentra en menor proporción que el de pino, pero se distribuye en pequeños manchones por toda ésta región, pues se desarrolla en gran variedad de climas y de suelos. En el cerro de Los Pitos a una altitud de 2500 m.s.n.m., lo sustentan los regosoles eútricos y está bajo la influencia del clima semiseco templado, y en los cerros Agua Azul (Pequeña sierra compleja) y Colorado (Lomerio de colinas redondas), así como el oeste de Tepeji del Río (Sierra compleja), se encuentran sobre litosoles y feozem y bajo clima

templado sub-húmedo. La madera de éstos bosques se utiliza principalmente como combustible o para la construcción de muebles y casas, pero a nivel regional. Algunas áreas con éste tipo de vegetación han sido desmontadas para dedicarse a la agricultura, lo mismo a sucedido con los bosques de pino, y el matorral crasicaule.

Otros tipos de vegetación que se presentan en esta región son: Los bosques de pino encino, y encino pino que se localizan en pequeños núcleos de las porciones Este y Noreste; y el chaparral, el cual está combinado con agricultura de temporal, y abarca una parte reducida al Oeste de Acaxochitlan. Además hay algunas áreas con bosques secundarios de encino y pino-encino.

2.4 Tipo de fauna

- La vegetación predominante en el municipio es de tipo matorral, subinorme y pastizal inducido.

A continuación se mencionan las principales especies existentes de cada tipo de vegetación:

Matorral subinorme

Mezquite	(Prosopis juliflora)
Huizache	(Acacia edarneciana)
Yuca	(Yucca filifera)

Lechugilla	(<i>Agave lechuguilla</i>)
Maguey	(<i>Agave atrovirens</i>)
Nopal	(<i>Opuntia</i> spp.)
Cardón	(<i>Opuntia choya</i>)
Garambullo	(<i>Mirticolactus geometrizarans</i>)
Sangre de Dragón	(<i>Jatropha speculata</i>)
Pirul	(<i>Scainus molle</i>)
Sauce	(<i>Salix babilónica</i>)
Nogal	(<i>Juglans</i> spp.)
Uña de Gato	(<i>Mimosa biuncífera</i>)
Biznaga	(<i>Equinocactus</i> spp.)
Ahuehuete	(<i>Taxodium mucronatun</i>)
Gobernadora	(<i>Larrea tridentata</i>)
Tejocote	(<i>Crataegus mexicana</i>)
Jarilla	(<i>Semencia saligna</i>)
Encino	(<i>Quercus</i> spp.)
Heno	(<i>Tillandsia recurvata</i>)

Pastizal inducido

Está representado por especies tales como: *Bouteloa*, *Gramma* y *Paspalum*.

Distribución.- En la parte alta de la zona se encuentra árbol de gran talla y follaje como pino y encinos.

En la zona intermedia (Lomerios). Existen árboles de humedad como sauce, fresno, trueno, pirul y gran variedad de arbustos.

En la zona baja, de acarreo (Valle). Se encuentran árboles como: jacaranda, trueno, tejocotes, aguacate; manzana, naranja, higuera, durazno, ciruela, nogal, pera y capulín.

Al no existir un obstáculo topográfico que permita retener la humedad, la precipitación pluvial provoca la desaparición de bosques y como consecuencia la aparición de "Mezquital" que son arbustos como la acacia (Mezquite de la hoja pequeña), algunas cactáceas como la yuca, los órganos, los nopales, magueyes y el huizache.

Porcentajes de las especies que integran la población

Nombres	Nombre Técnico	Porcentaje Municipal
Fresnos	<i>Fraxinus udhei</i>	5 %
Huizache	<i>Acacia schaffneri</i>	8 %
Lirio acuático	<i>Eichornia crassipes</i>	4 %
Magueyes	<i>Agave spp.</i>	13 %
Mezquites	<i>Prosopis laevigata</i>	30 %
Nopales	<i>Opuntia streptacantha</i>	12 %
Organos	<i>Pachycereus marginatus</i>	5 %
Pirules	<i>Schinus molle</i>	10 %

El resto lo forman los árboles frutales, flores de ornato.

La superficie total forestal es de 67 Has. que son bosques no maderables, y en el caso de los frutales son explotaciones no comerciales.

- Fauna

Las especies existentes son:

Coyote	"Canis latrons"
Conejo	"Orictolagus cuniculus"
Serpiente de Cascabel	"Crotalus cerastes"
Ardilla	"Sciurus vulgaris"
Liebre	"Lepus capensis"
Rata	"Rattus norvegicus"
Ciervo Común	"Cervus elaphus"
Zorrillo	"Mephitis"
Zorro	"Vulpes vulpes"
Topos	"Talpa europaea"
Mapaches	"Procyon lotor"
Gato Montes	"Felis silvestris"

2.5 Tipo de suelo

Debido a que los tipos de suelos predominantes en el municipio de Tepeji

son: Vertisol Pélico, Feozem Háptico y Feozem Calcárico.

En este Municipio las rocas volcánicas del terciario superior basaltos, volcanso clásticas y tobas andesíticas y los climas templados sub-húmedos y semi-secos templados han dado lugar a la formación de suelos oscuros entre los que destaca el feozem háptico, cuya capa superficial es rica en materia orgánica y nutrientes. Este suelo junto con las áreas que abarca el feozem calcárico cubre el 57.6 % de la región y se encuentra distribuido principalmente en el centro y oeste de ella.

Al oeste de Tepeji del Río, sobre la sierra compleja, el feozem es de origen residual y está asociado con litosol y regosol calcárico que tienen textura media y fase lítica (roca). En los lomeríos suaves localizados al este de esa misma población está en asociación con litosol y vertisol pélico o con feozem calcárico, los vertisoles pélicos segundos en importancia ocupan el 10.42 % de la región.

Vertisol pélico: Suelos que contienen 30 % ó más de arcilla en todos sus horizontes por lo menos dentro de los primeros 50 cms., en algún período del año presentan grietas de un mínimo 1 cm. de ancho a una profundidad de 50 cms.

Características principales, son suelos pesados de textura fina, muy impermeables, a los cuales se les debe controlar el agua para que no se inunden. Cuando están secos ó libres de humedad son duros para las labores de labranza. Muy fértiles de color gris a café oscuro o negro.

Feozem Háplico: Suelos ricos en materia orgánica y nutrientes, tolerantes al exceso de agua, de fertilidad moderada, son permeables.

Feozem Calcárico: También son suelos ricos en materia orgánica, pero con contenido de material calcárico de fácil manejo, y alta fertilidad.

El municipio de Tepeji cuenta con una topografía accidentada. La mayor parte de su superficie la forman orografía de tipo montañoso. Un 30 % lo compone zona de lomerío y un 55 % lo compone zona de valle y un 15 % de montaña.

Los cerros de mayor importancia son: El de Santa Ana, el de la Idolatría, Cañón de San José, Piedra Gorda, Cañón de San Ignacio Nopala.

De acuerdo a las características que presenta, se puede introducir y encontrar la siguiente vegetación: Agricultura de temporal y pastizal inducido, bosque de encino secundario, bosque de pino y una porción de agricultura de riego.

Usos del suelo en Has. y Porcentajes

Superficie agrícola de riego	1,148 Has.
Superficie agrícola de temporal	6,389 Has.

Superficie de agostadero	19,051 Has.	
Superficie forestal	67 Has.	
Superficie zonas áridas y (otros usos)	12,665 Has.	61.5 %
Superficie total	39,320 Has.	

2.6 Hidrografía

Tepeji del Río, se ubica en la región hidrológica del río Pánuco. Corresponde a la vertiente del Golfo de México y está considerada como una de las más importantes del País tanto por su superficie, que la ubica en el Cuarto Lugar Nacional, como por el volumen de sus escurrimientos que le otorgan el Quinto Lugar.

Debido a su gran superficie, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos dividió a ésta región en dos zonas: Alto Pánuco y Bajo Pánuco.

La zona del Alto Pánuco comprende las cuencas de los ríos Tula y San Juan del Río que son afluentes del río Moctezuma, el río Tula generado en el Estado de México inicia su recorrido en dirección norte; esta cuenca reviste gran importancia tanto por su extensa superficie y la cantidad de afluentes que alimentan sus corrientes principales como por los distritos de riego que se ubican en ella. El distrito de Tula hoy Distrito de Desarrollo Rural 063 Mixquiahuala, está ubicado al suroeste del Estado y se abastece de los ríos Tepeji, El Salto, San Luis y Tula, así como los volúmenes almacenados por las Presas Taximay, del Estado de México, Requena y Estado de Hidalgo.

En esta cuenca y en general dentro del Estado de Hidalgo hay más de cien obras de almacenamiento, entre bordos, agujajes, jaquēyes y otras de pequeña irrigación. Sin embargo únicamente se señalan las más sobresalientes de acuerdo a su volumen almacenado.

La Presa Taximay que está ubicada dentro del Estado de México, pero se reporta en el inventario de recursos superficiales de Hidalgo, dado que un volumen importante de ella se aprovecha en el Municipio de Tepeji del Río.

La presa Requena que se ubica en el Municipio antes citado y cuyo nombre original era Presa 20 Arcos, se encontró con azolve, y debido a ello, se proyectó su sobre elevación de la cortina y más adelante aguas abajo del cauce del Río Tepeji, siendo denominada después de la sobre elevación como Presa Requena.

Ríos:

Cuenta con el río Querétaro, que nace en el cerro de la Bufa pasando por San José Piedra Gorda y San Ignacio Nopala.

El río Tepeji nace de la presa Taximay pasando por Golondrinas a la Presa Requena.

Existe también el río las Peñas se encuentra al suroeste, nace en la presa las Peñas, pasando por San Buenaventura y San Mateo Buenavista.

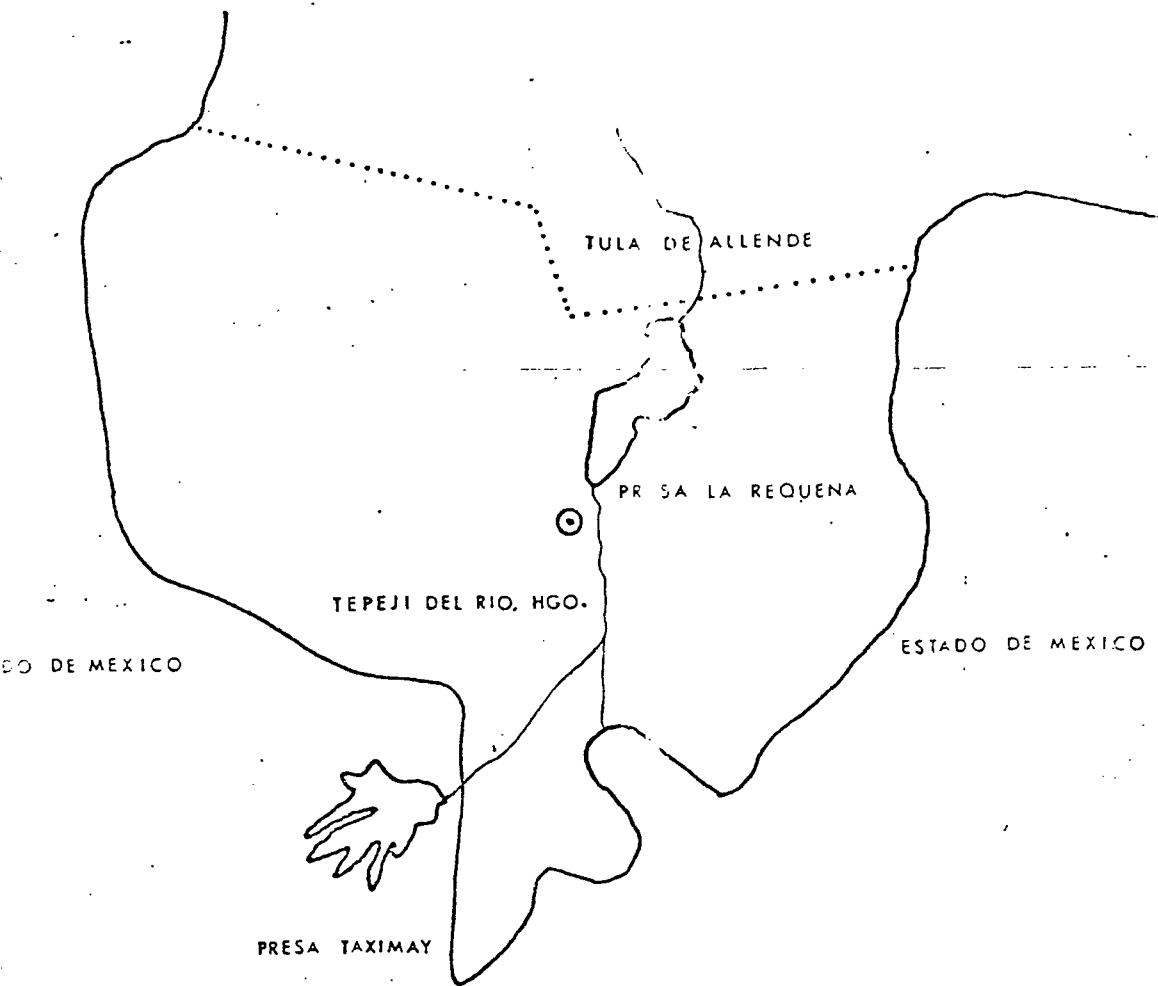


Figura 7 Croquis del Municipio de Tepeji del Río

Se encuentra también el río el Salto que nace en el oriente y en el D. F. (Gran canal y que pasa por Tlaltepoxco y Melchor Ocampo (El Salto) para desembocar en el río Tepeji.

Y por último tenemos al río Coscomate se encuentra hacia el norte, nace en la Presa Dauxtla y pasa por Ojo de Agua, Cañada de Madero, Santiago Tlautla, Santa María Magdalena para desembocar en el río Tepeji a la altura de la Ciudad Cooperativa Cruz-Azul.

Arroyos:

Arroyo de Bata se localiza al sur del municipio y se aprovecha durante todo el año.

Arroyo San Buenaventura, se localiza en el sur de la Cabecera Municipal y se aprovecha de mayo a septiembre.

Arroyo Palo Grande, se localiza al noreste de la Cabecera Municipal, y se aprovecha de mayo a septiembre.

Otros acuíferos:

Existe un ojo de agua que se localiza en el Ejido de Vega de Madero.

Un pozo, localizado en la población de Melchor Ocampo.



BIBLIOTECA CENTRAL

2.7 Producción agrícola

A continuación se presentan los cultivos explotados en el Municipio de Tepeji del Río.

Cultivo	Sup. con riego	Prod. Ton./Ha.
Maíz	504-00	6.5
Maíz-frijol	564-00	1.3
Maíz-forrajero	14-00	90
Avena	22-00	25.0
Cebada	20-00	3.1
Alfalfa	25-00	80.90

Cultivo	Sup. Temporal Has.	Autoconsumo Prod. X Ton./Ha.
Maíz	4716	1.5
Frijol	2715	1.0
Cebada	69.13	3.0
Avena	163.17	1.8

2.8 Producción ganadera

El pastoreo extensivo de ganado bovino principalmente, mediante el aprovechamiento de pastizal se ve circunscrito a los lomerios de Tepeji del Río, en éstos terrenos que ocupan 79.74 Km.², ya no es posible el establecimiento de

praderas cultivadas por las dificultades que presentan las condiciones ambientales imperantes, como son suelos someros (20 cm.), limitados por fases dúricas y líticas en su interior; y la obstrucción superficial, que cubre el 35 % del área. Estos factores, además limitan fuertemente el crecimiento de las especies forrajeras y en forma moderada el desplazamiento del ganado en el área de pastoreo. La condición de éstos pastizales es media ó baja por lo que es importante efectuar un manejo adecuado del recurso mediante el equilibrio entre el número de unidades animales y el área con que se cuenta para su pastoreo; evitando también con esto el compactamiento del suelo y su erosión.

En los sistemas topoformas de lomeríos suaves, de colinas redondeadas, mesetas y en las partes bajas de las sierras; aún es posible la introducción de ganado bovino para llevar a cabo pastoreo extensivo.

En las porciones abruptas de la sierra compleja al oeste de Tepeji del Río, las pendientes mayores de 40 % y la pedregosidad y afloramientos rocosos que cubren más del 50 % del área impiden la introducción de ganado bovino, siendo posible únicamente el pastoreo con caprinos, los cuáles se ven fuertemente limitados en su movilidad. Las especies ramoneables que pueden aprovechar en su alimentación son escasas y de condición pobre.

Actualmente se destinan 4000 hectáreas para la crianza de las siguientes especies.

Cuadro 5 Especies pecuarias y productos que son obtenidos de ellas

Espece	Propósito	No. de Cabezas y/o piezas	Producción total
Equinos	varios	4 670	-
Bovinos	carne	14 736	-
Bovinos	trabajo	1 532	-
Bovinos	leche	2 400	13 792 lts.
Caprinos	leche	13 563	1 163 lts.
Ovinos	lana	6 080	16 kgs.
Porcinos	carne	18 292	-
Leporidos (Conejos)	carne	1 210	-
Aves de Engorda	carne	62 889	-
Aves de Postura	huevo	9 501	2 192 pzas.
Pavos	carne	19 169	-
Apiarios	miel	2 339	500 kgs.

2.9 TENENCIA DE LA TIERRA

En la tenencia de la tierra se tienen superficies con propiedad privada, ejidal y comunal.

La distribución se encuentra de la siguiente manera:

- Superficie ejidal 22 049 Has.
- Superficie comunal 233 Has.
- Superficie pequeña propiedad 17 038 Has.

Dentro de los ejidos se encuentran constituidos por un total de 3 578 ejidatarios.

El tamaño de las parcelas promedio en el rubro ejidal es de 5.10 Has. por ejidatario.

2.10 Aspectos socio-económicos

Tepeji del Río, tiene un total de 43 localidades dispersas en su territorio. Y distribuidas de la siguiente manera: (años y evento).

De	100	a	499	habitantes	17	localidades
De	500	a	999	habitantes	4	localidades
De	1 000	a	1 999	habitantes	8	localidades
De	2 000	a	2 499	habitantes	2	localidades
De	2 500	a	4 999	habitantes	2	localidades
De	20 000	a	49 999	habitantes	1	localidad

El número de viviendas habitadas y sus ocupantes, de acuerdo al tipo de

la vivienda, siendo colectivas y particulares donde existe un total de 10 053 viviendas entre colectivas y particulares de la siguiente forma:

Colectivas	6	particulares	10 047	Total viviendas	10 053
Colectivas	28	particulares	51 171	Total ocupantes	51 199

Unidades de viviendas construidas, mejoramiento de viviendas y concluidas por el sector público por programa.

Tepeji del Río

FOVISSSTE vivienda terminada 1, mejoramiento de la vivienda 7, compra vivienda usada 2.

INFONAVIT vivienda terminada 112, mejoramiento de la vivienda 7, compra vivienda usada 2.

NOTA: Las viviendas colectivas se refieren a hoteles, pensiones, hospitales, internados, conventos, cárceles, etc.

- **Demografía** La población de Tepeji del Río se encuentra distribuida de la siguiente manera:

La población total es de	51,199	habitantes
La población urbana es de	22,324	habitantes
La población rural es de	21,301	habitantes

- La densidad de población es de 110.9 habitantes por Km.²
- La población económicamente activa en habitantes es de 12,829.

Distribuida de la siguiente manera:

Sector primario	(agropecuario)	25.86 %
Sector secundario	(industrial)	26.23 %
Sector terciario	(servicios)	47.91 %

Fuerza de trabajo total de habitantes 12,829

- Población económicamente activa ocupada	42.6 %
Población económicamente activa desocupada	11.6 %
Población económicamente activa	54.2 %
Población desocupada	7 219
Población ocupada por sector agricultura, ganadería, caza y pesca	2 165
Minería	12
Extracción de petróleo y gas	45

Industria manufacturera	7 085
Electricidad y agua	172
Construcción	1 300
Comercio	831
Total	12 829

- Educación

El financiamiento es por parte del sector oficial ya que sólo existen 1 primaria y 2 secundarias particulares. A continuación se presentan los planteles educativos públicos y privados.

**Cuadro 6 Diferentes niveles de escolaridad, actualizados al 12 marzo 1990
(INEGI)**

Tipo de Plantel	No. de Escuelas	No. de Aulas	No. de Maestros	No. Alumnos
Pre-escolar	26	47	51	1 385
Primarias	43	304	299	9 348
Secundarias	14	63	145	656
Profesional medio	3	17	22	49
Bachillerato	2	16	29	143
Total	88	447	546	11 581

Educación para adultos hombres 50, mujeres 116, alfabetizados.

Adultos atendidos en nivel primaria y secundaria

	Primaria	Certificados emitidos Secundaria
Adultos atendidos	304	38
	Secundaria	Certificados emitidos Secundaria
Adultos atendidos	189	28
Fecha de actualización 1993		

Grado de Escolaridad en el año 1983

Población Urbana	%	Población Rural	%
Analfabetas	0.4	Analfabetas	31.0
Escolaridad Primaria	75.9	Escolaridad Primaria	67.0
Escolaridad Secundaria	17.3	Escolaridad Secundaria	2.0
Técnicos	0.5	-	
Bachillerato	2.6	-	
Licenciatura	3.3	-	

- Existe un plantel que imparte clases de inglés-español con 5 maestros y 200 alumnos.

- Bachillerato de sistema abierto en el ciclo escolar 1993-1993

Alumnos inscritos

25

Alumnos regulares

30

- Salud

El índice de natalidad es de 44.5/1000 habitantes.

El Municipio cuenta con la siguiente infraestructura del sector salud y de seguridad social.

I.M.S.S., I.S.S.S.T.E., S.S.A., Hospitales Privados

Régimen e Institución	Médicos		Enfermeras		Otros	Camas
	Tit.	Pas.	Tit.	Pas.		
SSA	5	2	-	2	8	6
IMSS (IMSS SOLIDARIDAD)'	56	5	1	3	10	6
ISSSTE	1	1	-	-	-	-
PEMEX	1	-	-	-	2	4
PRIVADOS	21	-	2	-	6	10
LABORATORIOS	4	1	-	-	-	-
ODONTOLOGOS	3	1	-	-	-	-
PARTERAS EMPIRICAS	-	-	-	-	9	

Al 31 Dic. 1993

- Principales causas de mortalidad infantil en el municipio.

Causas	Número	Tasa
Neumonías	32	15.6
Infecciosas y Parasitarias	23	11.2
Bronquitis Efisema y Asma	7	3.4
Enfer. del Aparato Respiratorio	5	2.4
Septisemia	4	1.9
Anomalías congénitas	4	1.9
Influenza	3	1.4
Desnutriciones proteíno-calóricas	3	1.4
Tétanos	2	0.9
Otras	34	16.5
Total	117	
Tasa por cada 1000 Habitantes		

- El consumo diario de agua para ésta ciudad es de 3050 M³ en promedio. El sistema de agua potable cuenta con dos bombas que se alternan durante 16 horas diarias de trabajo. El aforo de éstas bombas es de 40 litros por segundo.

El agua que se utiliza para consumo humano, se extrae de un manantial localizado al este de la antigua carretera a Querétaro a 3 Km. aproximadamente

de la población.

- En cuanto a tomas domiciliarias, la ciudad cuenta con 1945 tomas aproximadamente lo cual representa el 51.53 % del total.
- En las localidades el número aproximado es de 1553 tomas que representan un 41.13 % del total instalado.

Existen 5 tomas públicas por cada una de las siguientes localidades:

- San Ignacio Nopala
- Santiago Tlapanaloya
- Santa María Magdalena
- Cañada de Madero
- Melchor Ocampo

El método de potabilización del agua es por cloración automática.

Por lo que respecta a las características bacteriológicas sólo se sabe que tiene un 3 % de azufre, 0.001 % de otros metales más 3.6 de bacterias.

Disposición de excretas:

En el municipio el 60 % de los habitantes cuentan con servicios de drenaje, el 6.9 % utiliza letrina, el 4.3 % utiliza fosa séptica y el 28.8 % defeca al aire

libre en el suelo.

A continuación se presenta la información relativa a los indicadores de defunciones a nivel municipal.

Cuadro 7 Distribución de la mortalidad

Tipo	Número	Tasa
Mortalidad General	354	8.1**
Mortalidad Infantil	117	5.7*
Mortalidad Pre-escolar	25	5.4**
Mortalidad Escolar	16	1.2**
Mortalidad Materna	2	0.9**
Natalidad	2050	4.6 %
* Tasa por cada 100 000 habitantes		
** Tasa por cada 1 000 habitantes		

- Campañas del Sector Salud

Programas y Servicios S. S.

Vacunación permanente

Planificación familiar

Detección de cáncer

Tuberculosis

Rabia

- Principales causas de mortalidad en Tepeji del Río, Hidalgo.

Causa	% de Mortalidad
Infecciosas y Parasitarias	13.5
Neumonías	13.0
Violencia y Envenenamientos	10.7
Nefritis y Nefrosis	10.1
Enfermedades del Aparato Circulatorio	4.8
Bronquitis, Efisema y Asma	3.3
Otras causas	44.6
La Tasa de Mortalidad es de 7.26/1 000 habitantes	

- Agroindustrias

Existe una agroindustria que se dedica a la industrialización de aves de

corral pollo, pavo; se fabrican embutidos de ambas, como jamón, salchicha y otros como ahumado de aves enteras para consumo, se encuentra ubicada a escasos 800 metros de la cabecera Municipal.

- También existe una Empresa que fabrica jugos embazados de Nombre Tropical Juice de México, S. A.
- Comunicaciones

Comunicaciones y transportes en el Municipio de Tepeji del Río:

Infraestructura de superficie (1983)

Carretera federal	92.40 Kms.
Carretera estatal	15.00 Kms.
Terracerías	6.00 Kms.

- México - Tula de Allende - Querétaro

Comunica a los municipios de Tepeji del Río, Atotonilco de Tula, Tula de Allende, Chapantongo y Nopala.

- México - Tula de Allende - Pachuca

Comunica a los municipios de Tepeji del Río, Atotonilco de Tula, Tula de

Allende, Tlaxoapan, Tetepango, Ajacuba, San Agustín Tlaxiaca y Pachuca.

- Ferrocarril

Sólo existe una estación localizada en el Salto con una red de vía de 10 Kms.

Telégrafos y correos

- Una oficina de telégrafos en la Cabecera Municipal.
- Existen una agencia de correos en la Cabecera Municipal.

Teléfonos

- Existen dos casetas y 800 aparatos privados

Medios masivos de comunicación

- No existe un sistema de radio local, aunque se captan un gran número de estaciones principalmente de la Ciudad de México, D. F. Así como trasmisiones de televisión.
- No tiene una amplia distribución de diarios de circulación nacional y estatal.

2.11 Infraestructura agropecuaria

En el Municipio de Tepeji del Río se cuenta con la siguiente estructura de irrigación:

Presas.- Se tienen 2 presas de gran importancia que son:

Presa Requena, localizada al noroeste de la Cabecera Municipal, y tiene una capacidad de almacenamiento de 70 776 000 M³ de agua.

Otras obras menores

Nombre del Acuífero	Tipo de riego	Beneficiarios	Nombre de los Ejidos
Las Peras	Manantial	3 Ejidos	Ojo de Agua La Cañada Santiago Tlautla
Las Peras I	Presa Rodado	1 Pequeña Propiedad	La Cañada
Melchor Ocampo	Presa Derivadora	3 Ejidos	Melchor Ocampo (El Salto), San Ildefonso y Conejos
Peña Alta	Presa Rodado	1 Ejido	San Buenaventura
Santiago Tlautla	Presa Derivadora	1 Pequeña Propiedad	Santiago Tlautla
San Ildefonso 4 y 5	Pozos	2 Ejidos	Tepeji del Río y San Ildefonso
Lázaro Cárdenas	Pozo	1 Ejido	Melchor Ocampo
Ancon y Rincón	Pozo Bombeo	1 Ejido	Santiago Tlapanaloya

- La superficie con riego en el municipio de Tepeji del Río, distribuido por explotación de cultivo, es la siguiente:

Cultivo	Superficie Irrigada
Maíz	504 - 00
Maíz-Frijol	564 - 00
Maíz-Forrajero	14 - 00
Avena-Forrajera	22 - 00
Cebada	20 - 00
Alfalfa	25 - 00

- También se utiliza riego-Temporal para lograr el ciclo del cultivo.
- Maquinaria Agrícola.- Se cuenta con la siguiente:

Tipo maquinaria	Cantidad	Capacidad
Tractores Ford	27	6,600 Ford
Massey Ferguson y Sidena, Equipados con 3 Implementos	12	7,200 Sidena

- Energía eléctrica.- Tepeji del Río cuenta con una sub-estación reductora, ubicada en Zaragoza y Jasso.

- Insumos.- Existen 2 establecimientos que distribuyen insumos agropecuarios

Nutrimientos Purina sustituto de leche

Implementos avícolas

- Forrajes - Pacas Avena
- Aditivos para silo, complementos nutricionales, minerales complementos específicos.
- Medicamentos
- Herbicidas
- Insecticidas
- y demás agroquímicos

- Mercados

Existe un mercado municipal y cada 8 días se instala un tianguis en el centro de la población que tiene un 95 % de las necesidades de la misma.

Existe también un rastro municipal, además de 6 rastros que operan fuera del control de S.S., que forman parte del Municipio de Tepeji del Río.

Respecto a la participación en organizaciones existen la C.N.C., C.C.I., P.R.I e I.M.S.S.

Instituciones de financiamiento que se encuentran ubicadas en la Cabecera Municipal son:

Banrural

Banca S.N.C. B.C.H.

Banca Cremi

- Establecimientos de gasolina y diesel

Existen 2 expendios de gasolina y diesel.

3. SISTEMAS DE PRODUCCION

3.1 Agrícola

Maíz:

El cultivo de maíz tiene importancia especial, dado que éste cereal constituye la base de la alimentación de Latinoamérica y en los ciudadanos de origen Latino en los U.S.A.

El maíz ocupa el Tercer Lugar en la Producción Mundial después del trigo y el arroz. El maíz se adapta a diversas condiciones ecológicas y edáficas. Por eso se cultiva casi en todo el mundo. El maíz opaco tiene un alto contenido de lisina.

Por todo lo anterior el maíz también tiene importancia en éste Municipio y a nivel Estatal siendo el cultivo de mayor superficie física sembrada.

De la superficie cultivada 200 000 Has. corresponden a siembras de temporal y 33 000 Has. a riego; el área total representa el 60 % de la superficie sembrada a nivel estatal.

Problemática regional

Algunos de los problemas detectados en la proporción de maíz y otros

cultivos de riego son:

- a) Uso reducido de semillas mejoradas
- b) Baja productividad de maíces criollos
- c) Limitado número de riegos
- d) Aplicación inoportuna y uso deficiente de la tecnología recomendada, respecto a fertilización, control de plagas y malezas

- En siembras de temporal se presentan limitaciones de tipo climático como son:

- a) Incidencia de heladas tardías y tempranas, las cuáles reducen el período de crecimiento del cultivo
- b) Lluvia escasa y mal distribuida
- c) Pobreza de los suelos en general

Sub-ciclo

Primavera - Verano

Maíz riego. Las fechas de siembra del maíz de riego son entre el 15 de marzo y el 30 de abril, tomando en cuenta que las siembras tardías pudiesen ser afectadas por las heladas.

Las semillas utilizadas en la zona son:

H 133

H 129

Criolla

Estas variedades son para zonas intermedias entre las denominadas para valles altos 2 200 m.s.n.m. y 1 800 m.s.n.m. para bajío o bien llamadas zonas de transición y tienen 180 días a la madurez, su rendimiento es de 12 Ton./Ha.

La densidad de siembra es de 24 kgs. de semilla por hectárea con una población de 60 000 plantas/Ha. distancia de surcos de 92 cms. y 4 semillas cada 54 cms.

En la fertilización se utiliza la fórmula 100 - 60 - 00, se debe suministrar una tercera parte del nitrógeno y todo el fosforo en la siembra y el resto del nitrógeno en la segunda escarda.

Labores de cultivo

Las malas hierbas que se presentan con mayor frecuencia son Acahual *Simsia amplexicaulis*, Quelites *Amaranthus* spp. y *Chenopodium* spp. Chayotillo *Sicyos* spp.

Con la aplicación de 2 lts. por Ha. de 2, 4 D Amina ó la mezcla de 0.5

Kg. de Gesaprim 50 más 1 litro de 2, 4 D Amina por Ha. antes de que nazca el maíz ó cuando tenga de 5 a 10 días de nacido.

Principales plagas y control

Plagas	Producto	Dosis/Ha.
Gusano cogollero Spodoptera frugiperda	Lorsban 2 % G. Nuvacron 2.5 % G Paration metílico 720 E.C.	12 Kg./Ha. 12 Kg./Ha. 1.5 lts.
Diabrotica Diabrotica spp.	Basudín 2 % P. Furadan 5 % G. Counter 5 % G.	50 Kg. 20 Kg. 20 Kg.
Gallina ciega Phyllophaga spp.	Oftanol 5 % G. Volaton 5 % G.	30 Kg. 25 Kg.
Araña roja Tetranychus spp.	Supracid 40 E. Gusation etílico 50 C.E.	0.75 lts. 1.5 lts.

- Enfermedades.- No se consideran importantes por su incidencia.

Riegos.- Se aplica un total de 4 a 7 riegos dependiendo de la disponibilidad de agua y la precipitación pluvial.

La cosecha, se inicia en Septiembre y pudiendo terminar en Octubre, algunos casos Noviembre.

Los rendimientos en semilla criolla son de alrededor de 900 Kgs. a 1.3

Ton./Ha.

En variedades híbridas de 3.5 Ton./Ha. a 7 Ton./Ha.

Sub-Ciclo
Primavera - Verano
Frijol

La fecha adecuada de siembra es del 15 de Abril al 31 Mayo debido a que después de este período puede ser afectado el cultivo por heladas tempranas.

Las variedades utilizadas son:

Canario 101

Flor de mayo

Negro 150

Criolla

Se siembran en surcos de 65 cms., con una población de 10 plantas por metro lineal, que representa una densidad de 160 mil plantas/Ha. esto se logra con 50 ó 60 Kg. de semilla por hectárea.

Fertilización

En general se aplica la dosis 40 - 40 - 00 al momento de la siembra.

Labores de cultivo

El cultivo se mantiene libre de malas hierbas por lo menos de 40 a 50 días, el control se hace con azadón a mano o cultivadora.

Principales plagas, control y dosis/Ha.

Plaga	Producto	Dosis/Ha.
Conchuela Epilachna Varivestis Mulsant	Sevin 5 % Paration metílico 2 % P. Sevin 80 % P.H. Malation 1 000 E	20 Kg. 18 a 25 Kg. 1.5 Kg. 1.0 Lts.
Chicharrita Empoasca spp.	Azodrin 5 (Nuvacron 60) Folimat 1 000 E	0.75 Lts. 0.50 Lts.
Doradilla Diabrotica spp. Cerotoma sp.	Malation 1 000 E Sevin 80 % P.H. Paration metílico 720 E.C.	1.5 Lts. 1.0 Kg. 1.0 Kg.
Picudo del ejote Apion godmani	Azodrin 5 (Nuvacron 60) Gusation metílico 50	1.0 Lts. 1.0 Lts.
Mosquita blanca Trialeurodes	Folimat 1 000 E Nuvacron 60	0.5 Lts. 1.0 Lts.

Enfermedades

Son Roya *Uromyces phaseoli*; Antracnosis *Colletotrichum lindemuthianum*;
Tizón Común *Xantomonas phaseoli*; Tizón de Halo *Pseudomonas phaseolicola*.

Riegos.- Se aplican un total de 4 a 5 riegos dependiendo de la disponibilidad de agua y la precipitación pluvial.

Cosecha.- Se hace cuando las vainas hayan madurado. La trilla se efectúa cuando las vainas están secas.

El rendimiento es entre 1 300 y 1 400 Kg./Ha.

Sub-Ciclo

Primavera - Verano

Asociación Maíz - Frijol - Riego

Fechas de siembra para riego es de 15 de Abril y el 30 de Mayo.

La semilla utilizada en el cultivo de asociación es criolla de maíz, y criolla de frijol.

La distancia entre surcos es de 80 a 90 cms. con 2 semillas de maíz por mata cada 80 cms. y 6 semillas de frijol distribuidas a chorrillo entre el maíz, y

se procura tener entre 30 000 plantas de maíz y 90 000 de frijol lo anterior se considera con 11 Kg. de semilla de maíz y 20 Kg. de semilla de frijol.

Fertilización

Para siembras con riego se usa la fórmula 120 - 40 - 00 aplicando la mitad del nitrógeno y todo el fosforo en la siembra y el resto del nitrógeno a más tardar en la segunda labor.

Labores de cultivo

El cultivo se mantiene libre de malas hierbas durante 40 ó 50 primeros días; esto se logra a mano, con azadón o con cultivadora.

Las escardas se hacen como si fuese sólo maíz, sin levantar mucho el surco.

Plagas

Las plagas más comunes del frijol son: Conchuela *Epilachna varivestis* mulsant, y Picudo del Ejote *Apion godmani*; y del maíz es Gusano Cogollero *Spodoptera frugiperda*; para el combate como si estuviesen solos.

Riegos.- Se aplican al igual que en frijol solo.

Enfermedades

Las enfermedades más frecuentes del frijol y su control se indican como cultivo solo.

Cosecha

Se realiza conjuntamente los 2 cultivos una vez que han alcanzado su madurez.

- Los rendimientos son de 500 Kg. a 800 Kg. de maíz
de 500 Kg. a 800 Kg. de frijol
- * En el caso de maíz forrajero solo se tiene la variante de la densidad de población y variedad criolla.

Ciclo Verano

Maíz Temporal

Fecha de siembra de maíz de temporal son del 15 Junio al 15 Julio. Tomando en cuenta que las heladas tempranas pudiesen afectar en siembras tardías.

En siembras de temporal por lo general se utiliza semilla criolla, utilizan de 20 a 25 Kgs. de semilla por hectárea.

En la fertilización se aplica según la capacidad de autofinanciamiento y pocas con fórmula más o menos recomendables de acuerdo a las necesidades del cultivo.

Labores culturales

Se realizan con animales ó directamente por el campesino hasta que el cultivo despegue, en la segunda cultivada.

Plagas

La incidencia de plagas es similar a las que presentan en maíz de riego. Y el medio de combate de ellas es la que se presenta en el Cuadro de control de plagas de maíz de riego primavera-verano.

Enfermedades

Son las mismas, sólo que la roya se presenta con mayor frecuencia debido a los pequeños veranitos que se presentan entre el ciclo de lluvias.

Cosecha

Por lo general se realiza antes de la 1ra. incidencia de las heladas que pueden presentarse en Octubre y por lo menos se corta y amona antes de que se presente la 1er. helada.

El rendimiento varía entre 500 Kgs. y 800 cuando no se fertiliza y cuando se fertiliza entre 800 y 1 400 Kgs.

Ciclo Verano Frijol de Temporal

La fecha de siembra para las variedades de mata, cuyo ciclo es más corto, se siembran entre el 20 Junio y 20 de Julio.

Las variedades que más se utilizan Bayomex, Canario, 107 Criolla, la densidad de siembra que se utiliza es de 50 a 60 Kgs. de semilla por hectárea, con una separación entre surcos de 60 a 65 cms. y una población lineal promedio de 10 plantas por metro lineal y una población por hectárea aproximada de 160 000 plantas.

Fertilización

Por lo general se aplica la siguiente 40 - 40 - 00, todo al momento de la siembra, y según la capacidad de compra puede variar el tratamiento.

Labores de cultivo

Al cultivo se le mantiene libre de malas hierbas hasta la 2da. escarda, esto se hace con azadón, o con cultivadora.

Plagas

Es similar al de frijol de primavera-verano con riego por ello consultar para esto al cuadro de plagas de frijol de riego.

Enfermedades

Por lo general es el mismo caso de frijol de riego sólo que se presenta con mayor incidencia la roya y afecta un poco más debido a los pequeños recesos en el período de lluvias.

Cosecha

Se lleva a cabo cuando las vainas han madurado procurándose no ocurra alguna helada temprana dado que puede mancharse el grano con ella y bajar la calidad.

El rendimiento en temporal va de 600 a 800 kgs. por Ha.

Ciclo Invierno

Alfalfa

En el cultivo de alfalfa se menciona preparación de terreno debido a lo importante que resulta en éste caso.

En este cultivo se realiza un barbecho lo más profundo posible la tradicional rastra y una cruz, así como después de ella un tabloneo o empareje, el trazo de melga es según la topografía de cada parcela y por lo general son de 4 a 6 mts. de distancia entre melgas y la longitud es variable.

Fecha de siembra

Las siembras se realizan entre el 15 de Noviembre y el 31 de Diciembre y, algunas tardías hasta el 15 de Enero las variedades utilizadas son Puebla 76, Moapa, San Joaquín y de las importadas para los casos en que se utiliza Aguas Negras se usa la Valenciana debido a que presenta mayor tolerancia al uso de Aguas Negras.

La densidad de semilla es de 30 kg./Ha. y se siembra al voleo, manualmente. Después de esto se da un paso de ramas para cubrir un poco la semilla de a 2 cms. de profundidad.

Riegos

Por lo general se da un 1er. riego de siembra y muy lento para que arrastre la semilla.

Posteriormente se aplica un 2do. riego de 15 a 20 días que sería el llamado de germinación para ayudar a brotar la plántula de alfalfa.

Después de éstos se dan 2 ó 3 más de acuerdo a como sean las necesidades del cultivo evitando riegos pesados que se presenten encharcamientos y con ello pudriciones de raíz.

Fertilización

En la siembra se utiliza sólo nitrógeno en fórmula de 40 - 00 -00 y el fosforo después 2 veces al año con 20 ó 30 kgs./Ha. cada una, lo anterior mientras se esté cortando el cultivo.

Labores de cultivo

Sólo se presentan en las 1ras. etapas del cultivo y se eliminan en parte con los cortes.

Plagas

En la alfalfa se presenta mucho el pulgón manchado (*Thepidaphis maculata*), Pulgón verde (*Acyrtosiphon pisum*), Gusano verde (*Colias eurytheme*), Gusano soldado (*Spodoptera exigua*), Diabroticas (*Diabroticas spp.*)

Plaga	Producto Comercial	Dosis/Ha.
Pulgón manchado	Pimiromor 50 % P.H. Metasystox R 50	0.3 Kg. 0.350 Lts.
Pulgón verde Gusano verde	Folimat 100 E P. metílico 720 C.E.	0.3 Lts. 0.3 Lts.
Gusano soldado	Orthene 75 P.H. Lannate 90 % P.H.	1.0 Kg. 0.3 Kgs.
Diabrotica	Supracid 40 E Sevidan 70 P.H.	1.0 Lt. 2.0 Kg.

Enfermedades

Las principales enfermedades que dañan al cultivo de alfalfa en la región son de tipo foliar y radicular.

Foliales.- Peca (*Pseudopeziza medicaginis* L.), *Mildium velloso*, *Peronospora trifolium* D. B. y Mancha de la hoja por hongos *Pseudopleabrosiana* Poll.

El combate químico no es muy efectivo y para reducir el daño conviene adelantar un poco los cortes en época de mayor incidencia.

Radicales.- Son causadas principalmente con hongos y bacterias y entre las que se pueden citar; las pudriciones por *Fusarium* spp. *Verticillium Albo-atrum*, *Rhizoctonia*

spp. *Alternaria* spp. *Pythium* spp. y la marchites bacterina, causada por *Corynebacterium insidiosum*.

Las enfermedades radiculares afectan el rendimiento, la calidad y la longevidad del cultivo una de las mejores prácticas es tener suelos drenados.

Cosecha

En el 1er. corte se realiza entre los 80 y 90 días después de la siembra tanto en primavera como en verano, los cortes subsiguientes se hacen un poco antes o al inicio de la floración.

Rendimiento en esta zona por lo general se maneja es casi autoconsumo en el Municipio o en establos.

Invierno

Avena Forrajera

Preparación de terreno se da un barbecho y un paso de rastra, ó rastra y cruza si no ocupa barbecho después de cultivo de primavera.

Fecha de siembra

Por lo general se siembra entre el 15 Octubre y 15 Noviembre; las

variedades utilizadas son Opalo, Ab-177, La Gema y Criolla, la ópalo es de 120 a 130 días a la madurez y las otras de 100 a 110 días.

Densidad de siembra de 70 a 90 kgs. de semilla por hectárea dependiendo de la variedad, se siembra al voleo con o sin melgas según la topografía del suelo.

Riegos

Se le proporciona un riego después de la siembra, el 2do. en la emergencia de plantas y otros 3 a 5 dependiendo de la variedad y tipo de suelo el período entre cada riego es de 15 a 20 días.

Fertilización

Cuando es para autoconsumo sólo aplican 20 - 20 - 0 y cuando es para venta 20 - 00 - 00 o no se aplica tomando en cuenta la fertilidad del suelo.

Labores de cultivo

Normalmente en cultivos de cobertura total casi no se tienen graves problemas, sobre todo si hubo una buena preparación.

Plagas

Casi no se les considera debido al período de invierno, y eventualmente se

presenta Pulgón verde *Acythosiphon dirhodum* se combate con Pirimor 50 % PH 0.3 Kg./Ha.

Enfermedades

Las enfermedades en invierno tampoco son limitantes, pero en algunos caso llega a presentarse Roya de la hoja *Puccinia coronata* y usando variedades resistentes se previene.

Cosecha

La avena se cosecha cuando el 10 por ciento de las plantas se encuentra espigando.

El rendimiento oscila entre 20 y 30 toneladas/Ha. según variantes de suelo, semilla, tratamiento y fertilización.

Cebada - Trigo - Riego

Preparación de terreno

Se da un barbecho y rastra o en caso, 2 pasos de rastra si no ocupa el barbecho.

Fecha de siembra

Oscila entre el 15 Mayo y 15 Junio; las variedades que se utilizan son Cerro Prieto, Centinela, Puebla y Celaya.

Los días a la floración son de 105 a 118.

Densidad de siembra se utilizan de 90 a 110 Kgs. de semilla por hectárea según variedad de semilla.

Fertilización

Se utiliza la fórmula 40 - 20 - 00 ó 50 - 30 - 00 según la textura de suelo y lo delgados que sean se selecciona y disponibilidad de fertilizantes en la época.

Riegos

Se proporciona un riego después de la siembra, el 2do. en la emergencia, el 3ro. en el amacollamiento, el 4to. en el espigado y el 5to. en llenado de grano. Puede ser variable dependiendo de temporal de lluvias.

Labores de cultivo

Es conveniente que se mantenga libre malas hierbas para facilitar el corte y trilla. Se combaten las de hoja ancha con aplicación 2 a 3 litros de 2 - 4 D

Amina en 200 a 300 lts. de agua y después de 20 a 30 días de la siembra.

Plagas

Las más frecuentes que dañan son el Pulgón del follaje *Rhopalosiphum padi*; Pulgón de la espiga *Machosiphum avenae*, su control se hace con Pirimor 50 % 0.5 Kg./Ha. Metasystoy 50 % 0.3 Lts. ó Folimat 1000 E o.3 lts.

Enfermedades

Las más importantes que atacan a la cebada son Roya de la hoja *Puccinia hordei*; Roya del tallo *Puccinia graminis*; Cenicilla *Erisuphe graminis*, por lo general con variedades resistentes se puede prevenir.

Cosecha

Se hace con cosechadora mecánica o con hoz; el rendimiento que presenta va de 2.7 a 3.8 Ton./Ha. de grano maltero la variación depende de la variedad.

Cebada Temporal

Fecha de siembra

Del 15 Mayo a 15 Junio, las variedades para temporal de acuerdo a que

tengan un ciclo corto son: Ensenada, Puebla ó Centinela U.

Densidad de siembra

Se utilizan 90 Kg. de semilla/Ha.

Fertilización

Se utiliza la misma que en riego

Labores de cultivo

Es necesario mantenerlo libre de malas hierbas con aplicación de herbicida similar al caso de cebada en riego.

Plagas

Se encuentra en la misma situación que riego sólo que debido a la carencia de riego se presentan con mayor incidencia y afectan más.

Enfermedades

Al igual que las plagas, la incidencia es un poco mayor sobre todo si no se utilizan variedades resistentes.

Cosecha

Con cosechadora mecánica ó a manó con hoz, y después se amona para llevarlo a una estacionaria ya que resulta más económico.

El rendimiento va de 800 a 1,200 Kg./Ha.

3.2 Pecuario

Ganadería extensiva:

El sistema productivo ésta basado en la crusa no seleccionada para la obtención de animales de trabajo, como segundo fin y como primer fin ésta la obtención de crías para abasto y como patrimonio familiar.

Aproximadamente un 5 % de la población utiliza prácticas técnicas de manejo en sus animales y el resto sólo se preocupa por las necesidades de mantenimiento del ganado.

El ganado para cría se manda al potrero y sólo los bueyes permanecen en traspatio en donde se les abastece de rastrojo de maíz y una porción de grano y agua suficiente.

Existe además de esto ganadería de traspatio para autoconsumo siendo la mayoría aves de corral, cerdos, algunos ovinos y caprinos.

Ganadería intensiva:

BIBLIOTECA GENERAL

Una mínima parte de la población concretamente la de más altos recursos económicos, posee explotaciones intensivas de ganado de carne para abasto y sólo uno o dos de éstos productores explotan razas especializadas como son el Charolais y ocasionalmente el Angus.

Por otra parte existen algunos carniceros que adquieren becerros flacos para engordarlos y abastecerse de materia prima, para sus negocios en éstos casos el ganado es engordado a base de grano (generalmente maíz molido), gallinaza y tratado con vitaminas A, D, E y desparasitante comercial, las razas más comúnmente empleadas para éstos fines son: Ganado Holandés y Suizo con Cebú.

Sistema de producción frutícola

No existen sistemas de explotación comercial en el Municipio sólo de autoconsumo

4. PERSPECTIVAS DE DESARROLLO

4.1 Con la información obtenida del estudio del Municipio y en consecuencia con un diagnóstico, nos encontraremos en condiciones de lograr aumentar la eficiencia del proceso productivo, logrando mayores rendimientos, mediante la acción coordinada de las diferentes instituciones que intervienen en el sector agropecuario.

4.2 El nivel cultural de los productores

La importancia de este factor radica en que los grupos de productores con bajo nivel cultural muestran resistencia a la organización, y a la adopción de nuevas tecnologías razón por la cual se ven limitados para recibir los apoyos institucionales.

Se consideraran las zonas que cuenten con vías de comunicación terrestre en todas las épocas del año. Lo anterior para facilitar, el abastecimiento oportuno de insumos tránsito de maquinaria agrícola, traslado de la producción para la comercialización en forma oportuna y eficiente.

Contar con bodegas de almacenaje de insumos y de usos múltiples proteger adecuadamente.

Ampliar infraestructura hidroagrícola. Contemplando obras importantes que

se podrán integrar a los sistemas de riego y drenaje.

Manejar áreas compactas en la medida de lo posible de cultivos y con ello tener mayor eficiencia.

La delimitación de las zonas con potencial productivo en función a las características de la infraestructura e introduciendo, programas que refleje el impacto de éstos en las zonas de influencia.

Y en relación a las de menor potencial productivo se deberán programar labores y obras que mejoren su productividad, induciendo el cambio sea de cultivo y/o en el uso del suelo.

Teniendo en cuenta para ello el nivel tecnológico y la estratificación de los productores, definiéndose los diferentes programas de acuerdo a su nivel y estrato, para aplicar la modalidad de apoyo al programa de asistencia técnica requerida, hasta alcanzar un nivel en el que sean susceptibles de conducir hasta otro nivel tecnológico que se desarrollará conforme se afiance lo iniciado.

La organización de productores será decisivo, ya que el nivel de organización, facilitará o dificultará el otorgamiento de apoyos institucionales.

Se considera que los grupos con mayor grado de organización, son más susceptibles de adoptar los avances tecnológicos.

En base a ello los productores tendrán capacidad necesidad y decisión a los apoyos crediticios de las fuentes que mejor ofrezcan dichos servicios.

Las instituciones deberán aportar:

Programa de Desarrollo Integral Agropecuario

Asistencia Técnica Especializada

Capacitación y Divulgación

Sanidad Vegetal

Conservación del Suelo y Agua

Tecnificación del Uso del Suelo y el Agua

Alternativas de Mecanización del Campo

Evaluación de Actividades para Identificar Avances y Rezagos

Creación de Nuevos Objetivos y Solución a Problemáticas que se presenten

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Municipio de Tepeji del Río, ubicado al suroeste del Estado de Hidalgo, colinda con el Estado de México y a escasos 100 kilómetros del Distrito Federal, Capital de la República Mexicana es atravesado por su territorio la autopista México - Querétaro.

Su región ecológica se encuentra en una zona final de transición entre valles altos y bajo; siendo éste aspecto de transición, que su desarrollo económico y las actividades principales que aportan los ingresos de su economía se manifiestan de manera similar, debido a su situación geográfica y al buen número de fábricas instaladas en el municipio con lo cual su movimiento económico es más fuerte y con tendencia hacia la transición a la industria.

Cuenta con un comercio y área de influencia comercial importante. Con lo que se deriva una economía equilibrada desde el punto de vista en cuanto a los factores de la dinámica económica.

La agricultura representa un importante sector de la aportación económica del municipio y base del desarrollo de sus localidades que no tienen fuentes de empleo de otros sectores de la economía como son: la industria, el comercio y los servicios.

De tal manera, que impactando el desarrollo agropecuario a las localidades

que no tengan futuro en los otros sectores de economía, se equilibrará el nivel de vida, al objetivo más importante, las comunidades económicamente más desprotegidas, apoyando el desarrollo rural con infraestructura básica, con más vías de comunicación, programas de desarrollo, con compromisos de comercialización con contratos compra de la producción de las zonas asegurando de ésta manera el reembolso a la banca de desarrollo, los créditos otorgados, en caso de haber sido administrados a los productores.

Orientar el desarrollo ganadero del Municipio a la producción de bovinos de carne y lechero aprovechando la cercanía a la zona urbana y sub-urbana del Distrito Federal, con programas donde existan compromisos de compras con estudios de costos de producción y márgenes de utilidad, mínimos indispensables para el sano desarrollo de los productores; y equilibrándolos con el poder adquisitivo de los consumidores finales.

Lo anterior aprovechando la ganadería extensiva de la zona y la semi-estabulada con programación de las necesidades comprometidas y producción marginal para ofertas de compras de otras regiones o del extranjero.

Apoyado con la disposición de cultivos forrajeros y utilizados como insumos de la producción ganadera del municipio, siendo los poseedores de tierra los mismos productores de carne y leche ó lácteos.

En la producción de granos como frijol, maíz, donde sólo es de autoconsumo fomentar el comercio entre productor y asociaciones de consumo ya

establecidas y que trabajan con cajas populares de servicios y ahorro.

Hacer eficiente el uso del agua con sistemas de riego por aspersión con apoyo de la Banca de desarrollo, para lograr más superficie beneficiada con el recurso ya disponible. Y orientar su uso a toda la superficie que cuente con irrigación por gravedad y que sea susceptible de utilizarse.

Promover la captación y conservación de agua pluvial con fines de auxilio en estiaje, y motivar la creación de bodegas en renta para conservación de granos y semillas por períodos cortos de tiempo y administrados por el municipio con cuotas que cubran amortización y conservación.

6. BIBLIOGRAFIA

- INEGI (1992). "Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo", Talleres INEGI, Aguascalientes, Ags. México.
- ---- (1992). "Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo", Talleres INEGI. Aguascalientes, Ags. México.
- ---- (1992). "Resultados Definitivos VII Censo Agrícola Ganadero", Talleres INEGI, Aguascalientes, Ags. México.
- ---- (1994). "Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo". Talleres INEGI, Aguascalientes, Ags., México.
- Encuesta Directa en Campo (1985). "Comunicación Personal".
- SARH (1981) "Guía para la Asistencia Técnica Agrícola, en el Area de Influencia del Campo Agrícola Experimental del Valle de México", Chapingo, México.
- ---- (1980) "Dirección de Sanidad Vegetal". Departamento de Entomología; Talleres Gráficos de la Nación México.
- ---- (1984). "Normas para la Delimitación de Areas de Asistencia

Técnica; Talleres Gráficos de la Nación México.

- ----- (1987). "Inventario Hidráulico. Distrito de Desarrollo Rural 063 Mixquiahuala. Difusión Mix. Hidalgo, México.
- ----- (1988). "Edafología y Uso del Suelo del Distrito de Desarrollo Rural 063 Mixquiahuala. Difusión, Mix. Hidalgo, México.
- ----- (1994). Comunicación Personal.