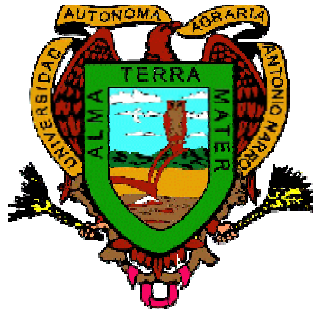


UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO

DIVISION DE SOCIOECONOMICAS

Departamento de Administración.



**ESTUDIO Y OBSERVACIÓN SOBRE LA PROBLEMÁTICA QUE AFRONTAN
PRODUCTORES DE OVINO-CAPRINOS EN LA COMUNIDAD DE TEPAZOLCO,
TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.**

Por:

AARON JUAREZ GERARDO

TRABAJO DE OBSERVACIÓN.

**Presentado Como Requisito Parcial para
Obtener el Título de:**

INGENIERO AGRONOMO ADMINISTRADOR

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México.

Octubre del 2003.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE SOCIOECONÓMICAS

Departamento de administración.

**ESTUDIO Y OBSERVACIÓN SOBRE LA PROBLEMÁTICA QUE AFRONTAN
PRODUCTORES DE OVINO-CAPRINOS EN LA COMUNIDAD DE TEPAZOLCO,
TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.**

Por:

AARON JUAREZ GERARDO

**QUE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO ADMINISTRACIÓN.**

PRESIDENTE DEL JURADO:

Ing. JOSE VICTOR GOMEZ AVILA

SINODAL

SINODAL

Ing. Mc. LUIS PÉREZ ROMERO

Ing. Mc. EDUARDO FUENTES RODRÍGUEZ

Ing. RUBEN CHAVEZ GUTIERRES
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA ANIMAL
Buenavista, saltillo, Coahuila, México.
Octubre del 2003.

AGRADECIMIENTOS

A la gente de Tepazolco que siempre demostró la mejor disposición de ayudar. Gracias por darme todas las facilidades necesarias para que éste trabajo llegara a feliz termino. Lo que nos enseña que en trabajando en equipo podemos lograr cualquier cosa.

A Sr. José que tanto ha apoyado a mi familia.

A la familia Solano, por su gran amistad, cariño y a apoyo que siempre han demostrado tenerme, gracias por darme la oportunidad de formar parte de esa gran familia.

Al Ing. Josué por todo el apoyo
brindado durante el tiempo que
llevamos de conocernos.

DEDICATORIA

A mi familia:

A mi madre por todo el
cariño, comprensión y
demasiada paciencia.
Ángela
Elisa
Carmen

A todas mis hermanas que
desde siempre me brindaron
su apoyo desinteresado y a
quienes no podré mostrarles
mi agradecimiento con
palabras , pero cuyas
recuerdo conservare
siempre.
Yolanda
Salome
Lau

A
Lupita, Monce, Luis Angel, Edgar, Frida,
Pamela, Jesús Alejandro, Miguel, y a los que
están por llegar. Tengan siempre que desde que
nacieron fueron una bendición de Dios.
Gracias por darle sentido a nuestras vidas.

Solo recuerden que cada quien labra su
propio destino y solo ustedes decidirán hasta

donde quieren llegar. Con trabajo y esfuerzo
todo es posible.

Y por supuesto a ti, Any, mi linda esposa:

**Por los años que llevamos de conocernos compartiendo fracasos y triunfos,
brindando siempre para mi el mejor de los momentos. Gracias por la
comprensión, paciencia y el amor que siempre has demostrado tenerme.**

Lo logramos chiquita.

INDICE DE CONTENIDO

Cap.		Pág.
	AGRADECIMIENTOS.....	i.
	DEDICATORIAS.....	ii.
	INDICE DE MAPAS.....	iii.
	INDICE DE CUADROS.....	iv.
I.	INTRODUCCION.....	1
1.1.	OBJETIVOS.....	3
1.2.	PROBLEMÁTICA.....	4
1.3.	METODOLOGÍA.....	8
II.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MUNICIPIO DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO.....	9
2.1.	Descripción geográfica.	9
2.2.	Vías de comunicación.	9
III.	MEDIO AMBIENTE.....	13
3.1.	Orografía.	13
3.2.	Edafología.	13
3.3.	Clima.	14
3.4.	Hidrografía.	18
3.5.	Vegetación y uso actual del suelo.	18
IV.	ASPECTOS SOCIALES.....	21
4.1.	Población.	21
4.2.	Indicadores económicos.	21
4.3.	Importancia del sector primario como actividad económica.....	22
4.3.1.	Agricultura.	22
4.3.2.	Ganadería.....	27
4.3.3.	Silvicultura.	30
4.3.4.	Pesca.....	30
V.	CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA COMUNIDAD DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO.....	31
5.1.	Ubicación geográfica.	31
5.2.	Tenencia de la tierra.	31
VI.	ASPECTOS SOCIALES.	32
6.1.	Población.	32
6.2.	Actividades productivas.	32
6.3.	Demografía.	33
6.4.	Autoridades.	33
6.5.	Vivienda.	33

6.6.	Educación.	34
6.7.	Salud.	34
6.8.	Actividades económicas.....	35
6.8.1.	Agricultura.....	35
6.8.2.	Pecuaria.	36
VII.	PROCESO PRODUCTIVO DE OVINO-CAPRINOS.....	37
7.1.	Proceso productivo del ganado caprino.....	38
7.1.1.	Manejo rutinario.....	38
7.1.2.	Época de empadre.....	39
7.1.3.	Pie de cría.	40
7.1.4.	Triponas.....	42
7.1.5.	Parámetros reproductivos.....	42
7.1.6.	Gestación.....	43
7.1.7.	Parto.....	43
7.1.8.	Lactancia.....	44
7.1.9.	Engorda.....	45
7.2.	Proceso productivo del ganado ovino.....	45
7.2.1.	Manejo rutinario.....	46
7.2.2.	Empadre.....	46
7.2.3.	Pie de cría.....	47
7.2.4.	Gestación.....	48
7.2.5.	Parto.....	49
7.2.6.	Lactancia.....	49
7.2.7.	Destete.....	50
7.2.8.	Esquila.....	50
7.2.9.	Engorda.....	50
7.3.	Alimentación de ovino-caprinos.....	51
7.4.	Tamaño promedio del hato en la comunidad.....	52
7.5.	Sanidad en ovino-caprinos.....	53
VIII.	ASPECTOS ECONÓMICOS.....	54
8.1.	Situación económica del ganado caprino y ovino en México.....	54
IX.	SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EMPLEADOS EN LA COMUNIDAD.....	57
9.1.	Explotación extensiva.....	57
9.2.	Explotación intensiva.....	58
9.3.	Explotación semi-intensiva.....	58
9.4.	Infraestructura.....	59
X.	DESCRIPCIÓN DEL AGOSTADERO.....	60
10.1.	Pastizal natural.....	61
10.2.	Matorral crasi-rosulifolio espinoso.....	62
10.3.	Matorral subinerme.....	62
10.4.	Bosque caducifolio.....	63
10.5.	Fauna silvestre.....	63
XI.	Distribución de la producción.....	65
11.1.	Autoconsumo.....	65
11.2.	Comercialización.....	65
XII.	CONCLUSIONES.....	69
XIII.	LITERATURA CITADA.....	73

INDICE DE MAPAS

Num.		Página.
1.	DIVISIÓN MUNICIPAL DEL ESTADO DE PUEBLA	10
2.	VIAS DE COMUNICACION QUE COMUNICAN AL MUNICIPIO AL INTERIOR Y EXTERIOR CON EL RESTO DEL ESTADO.	11
3.	CARTA EDAFOLÓGICA DE LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.	15
4.	CARTA CLIMATICA DE LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.	16
5.	HIDROLOGIA SUPERFICIAL EN LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.	19
6.	CARTA SOBRE VETACION Y USO ACTUAL DEL SUELO DE LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.	20
7.	CARTA DE POSIBILIDADES DE USO AGRÍCOLA EN LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.	26
8.	CARTA DE POTENCIAL PECUARIO EN LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.	29

INDICE DE CUADROS

Num.		Página
1	PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA EN LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.	17
2a.	AÑO AGRICOLA 1999-2000. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL ESTADO DE PUEBLA.	24
2b.	PARTICIPACION AGRÍCOLA DEL MUNICIPIO DE TLACOTEPEC DE BENITO JUÁREZ, PUEBLA.	25
3	CENSO GANADERO DEL ESTADO DE PUEBLA EN EL AÑO DEL 2000 Y LA PARTICIPACIÓN DEL MUNICIPIO DE TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ.	28
4	IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES MEXICANAS DE GANADO OVINO-CAPRINO DE 1990 AL 2000.	55
5	ESTIMACIÓN DEL CONSUMO NACIONAL APARENTE (CNA) DE LA CARNE DE OVINO-CAPRINO DE 1990 AL 2000.	56

INTRODUCCIÓN

Dentro del conjunto de ramas económicas concernientes a la producción de alimentos básicos en México, el sector de la ganadería en general es muy importante, ocupando un lugar preponderante los ovinos y los caprinos en algunas regiones productivas del territorio nacional. Tomando en cuenta la importancia regional de estas ganaderías y el potencial para la obtención de sus productos, la producción de estas especies va de acuerdo con el desarrollo general agropecuario que permanecerá como medida adecuada para aprovechar la vegetación y convertirla en productos utilizables por el humano. (Gonzáles, 1977. Citado por López, 1984). La carne de ovinos y caprinos, con relación a las carnes procedentes de otras especies de animales explotadas por el hombre, goza de amplia aceptación y preferencia entre la población; razón de ello es la excelencia de su textura y sabor, no dejando a un lado su riqueza nutricional.

En México las podemos encontrar estas especies en lugares ecológicos y económicamente desfavorables, tal es el caso de algunos estados del norte de México como Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Durango y Zacatecas. y los estados del centro, San Luis Potosí, Puebla e Hidalgo (García, 1990). En estos estados se encuentra mas del 70% de las cabras y las ovejas del país. En Puebla, las cabras representan el 8.92 % de la riqueza pecuaria total. En lo que se refiere a los sistemas de producción ovina, Puebla obtuvo una producción del 8.10% del PIB total agropecuario.

El presente trabajo se realizó en la comunidad de Tepazolco al Noroeste del municipio de Tlacotepec de Benito Juárez, Puebla, primero se describen las características generales municipales y posteriormente se describe al poblado donde se realizo el estudio. Posteriormente se describe el proceso productivo para la explotación de estas especies y su comercialización finalizando con un análisis de toda la información a fin de proponer alternativas en pro del desarrollo de esta actividad.

La producción de ovino-caprinos en la región de Tepazolco, Tlacotepec de Benito Juárez, Puebla se puede desarrollar con éxito debido a las características físicas y biológicas que caracterizan a este lugar. La ventaja de explotar estas especies es que se trata de animales que se reproducen con eficiencia y no necesita de alojamientos o alimentos especiales. Por lo que esta región cuenta con un alto potencial como productora de estas especies principalmente como productora de carne. Pese a

esto, la explotación de estas especies ha permanecido durante muchos años relegada del contexto productivo, debida a la falta de interés o ignorancia del productor y el mal uso que ha hecho de los recursos que aquí se encuentran.

Tepazolco se considera una zona 100% agropecuaria ya que las actividades que desarrollan sus habitantes son de esta naturaleza. La comunidad cuenta con una superficie de 1103 has para el desarrollo de esta actividad. La facilidad en el manejo de estas especies hacen factible su explotación ya no requieren de personal especializado por lo que se puede disponer de la mano de obra que se encuentra en el poblado, principalmente se trata de mujeres, niños y personas de edad avanzada ya que la presencia de personas adultas del sexo masculino se a limitado por la emigración.

El ganado caprino es el mas predominante en la comunidad existen alrededor de 2500 cabezas de ganado distribuidos entre 40 familias que se dedican a la explotación de esta especie, de igual manera la explotación del ganado ovino es de suma importancia, se encuentra una población de 1613 cabezas de ganado distribuidas de forma individual entre 30 familias que se dedican a su cuidado. El tamaño promedio de los rebaños de ovino-caprinos en la comunidad es de 83 cabezas, de las cuales 50 animales componen al pie de cría. Las razas explotadas son: en ovinos suffolk, Rambuller, Pelibuey, Merino y criolla, en caprinos no se tiene una raza especializada solo cuentan con ganado criollo. El ganado alcanza un tamaño máximo de los 7 a los nueve meses después de su nacimiento con un peso de 25 a 30 Kg. al año puede alcanzar los 50 Kg. de peso. En cuanto a la alimentación de los ovino-caprinos se realiza bajo condiciones de agostadero empleando el sistema de explotación extensiva libre y en menor grado una producción en corrales.

La distribución del producto es para autoconsumo y para el mercado local o regional debido a las dimensiones de los rebaños. Siendo julio, agosto y diciembre los meses de mejor venta. En la compraventa interactúa el productor y el comerciante. Este vende por bulto o por peso (kilogramo) según el acuerdo establecido entre ambos. El intermediario lo vende a carniceros que procesan la carne y la venden al consumidor.

La venta de las pieles, lana y estiércol no es significativa debido al pago miserable recibido por ellas. El estiércol es utilizado como fertilizante orgánico en sus parcelas.

En el ultimo apartado del trabajo se mencionan las recomendaciones y conclusiones que se proponen en el proceso productivo en pro del desarrollo de esta actividad. El trabajo esta dirigido a

todos aquellos productores del país, estudiantes y personas afines con la producción de ovino-caprinos, con el fin de incrementar la eficiencia productiva de estas especies.

OBJETIVOS

El presente trabajo se ocupará de la documentación sobre observación del comportamiento productivo en ovino-caprinos que realizan los productores de la comunidad de Tepazolco, planteándose los siguientes objetivos:

- ❖Mostrar el potencial productivo que posee la comunidad, exponer de manera clara la situación actual de la explotación de ovino-caprinos, su problemática y posibles alternativas de acción. Lo que hace el productor y lo que la literatura recomienda.
- ❖ Recopilar información documentada sobre los diferentes aspectos que abarca la producción de ovino-caprinos en la región, que sirva como marco de referencia a productores y gente relacionada con el medio.

- ❖ Promover entre los productores la explotación de productos secundarios como la piel, lana, pelo y leche asegurándoles otra fuente de ingresos por arriba del esfuerzo realizado.
- ❖ Se pretende recabar , organizar y analizar la información existente sobre las características de explotación que tiene la ganadería de ovinos y caprinos en la región de Tepazolco.
- ❖ Establecer bases para futuras investigaciones relacionadas con la producción de ovino caprinos en Tepazolco y de toda la región, en virtud de que el presente trabajo sólo se baso en la revisión de literatura y entrevistas directas con los productores se sugiere llevar a cabo un trabajo más extenso a nivel de campo.

PROBLEMÁTICA

- La explotación de ovino-caprinos en la comunidad de Tepazolco se encuentra rezagada por una infinidad de situaciones, entre ellas, la falta de inversión e interés de los productores la han conducido a un estancamiento desde hace muchísimo tiempo. A continuación se hace mención a los problemas que el productor afronta con mas frecuencia al realizar esta actividad.
- INEGI, 2000. menciona que la producción nacional ha sido incapaz de cubrir las necesidades alimenticias que el mercado demanda ya que en 1999 las importaciones de ovinos fueron de 41814.1 toneladas equivalentes al 57.7% del consumo nacional aparente y las importaciones de caprinos ascendieron a 1521.2 toneladas equivalentes al 3.9% del consumo nacional aparente, con esta información puede apreciarse el déficit alimentario que nuestro país afronta. (ver cuadro-8).
- Se sabe que la explotación de ovino-caprinos ha estado en manos de personas de escasos recursos cuyo manejo se ha realizado con escasa o nula tecnología

condenándolos a una serie de ineficiencias, aunado a esto el mal aprovechamiento de los alimentos proporcionados por ellos o los recolectados por el ganado.

➤ Uno de los principales problemas para el desarrollo de esta actividad es el alto porcentaje que se tiene de ganado criollo sin un propósito definido. Guillén, 1988 citado por De la Cruz, 1989. mencionan que casi el 95% del rebaño nacional pertenece a esta raza, caracterizándose por su baja productividad tanto en lana como en carne, así como un deficiente comportamiento reproductivo debido al alto grado de consanguinidad, aunado a un mal aprovechamiento del agostadero lo que conlleva al empobrecimiento de la tierra.

➤ Domínguez, 1980. menciona que otro problema es que existe muy poca información sobre la explotación de estas especies. La información existente ha sido por trabajos realizados en el extranjero principalmente por Estados Unidos, Australia, España, etc.

➤ La explotación de ovino-caprinos en la comunidad de Tepazolco se ha visto desalentada debido al ausentismo de la población principalmente de varones jóvenes y adultos como consecuencia del alto índice de emigración principalmente a la ciudad de Puebla y México, y al extranjero, exclusivamente a Estados Unidos, por lo que el

cuidado del rebaño queda en mano de mujeres, niños y ancianos.

- Otro problema, es la atomización de la propiedad, hablando de los ejidatarios tienen o tenían un promedio de 6.5 hectáreas por persona hasta 1994, a partir de este año los ejidatarios empezaron a vender parte de su ejido como consecuencia de las reformas al artículo 27 constitucional, la venta fue a personas extrañas, por lo que a la fecha se cuenta con mas dueños pero con propiedades mas pequeñas.
- Se da por terminado el paternalismo gubernamental donde proporcionaba paquetes de desarrollo y asesoría técnica a los ejidatarios o protegiéndolos de alguna manera como es el caso de PROCAMPO que hasta la actualidad existe. Ahora son otros los lineamientos para incentivar al sector agropecuario a través de SEDESOL O FOMENTO AGROPECUARIO, SDR, FICAMPO, CADER, ALIANZA PARA EL CAMPO, todos ellos regulados por SAGARPA, donde comparten gastos y responsabilidades el productor y el mismo gobierno. El problema estriba en que pocos saben que estas instituciones existen y el tipo de apoyo que pueden proporcionar, ya que las invitaciones a proyectos de desarrollo rural en su mayoría manipuladas por grupos políticos que lejos de apoyar al productor buscan un beneficio propio y en el peor de los casos los apoyos son desviados y nunca llegan al productor.
- El manejo de ovino-caprinos se basa en la experiencia del productor ya que se carece de asesoría técnica especializada, cuando el ganado presenta problemas de enfermedad el medicamento es conseguido en el municipio de Tlacotepec de Juárez, sin que el medico veterinario se tome la molestia en visitar al rebaño, este realiza su diagnóstico basado en la descripción sintomática proporcionada por el productor.

- Se pasan por alto algunas actividades de manejo como son marcaje (como se trata de hatos pequeños suelen ponerle nombre de persona u apodo a cada animal), descole, pesadas, vacunaciones preventivas, castración, despezñado, no hay temporada de empadre establecido, desconocen la relación macho-hembras por lo que mantienen mas sementales de los necesarios en cada rebaño provocando rivalidad entre ellos, trayendo consigo una serie de problemas que condicionan la disminución de la productividad y rentabilidad del rebaño.
- El apoyo crediticio es negado por las instituciones de crédito ya que el productor de ovino-caprinos no es sujeto de crédito debido a que la mayoría de las veces no tienen más garantías que los animales mismos, por lo que no realizan más inversiones que su propio trabajo personal o familiar.
- Carecen de un sistema de comercialización adecuado en que el productor no vende directamente al consumidor final, éste vende a los intermediarios (coyotes) a precios realmente bajos.
- La venta de productos secundarios como la piel, lana, pelo y estiércol no alcanzan un precio razonable en el mercado, siendo incosteable su recolección, por citar un ejemplo cuando realizan la esquila solo es practicada por higiene del animal y es común que tiren el producto ya que no producen el volumen suficiente que amortice los gastos de esquileo, transporte y tiempo del propietario para salir a vender.
- El consumo de leche o sus derivados no es aceptado debido a la falta de cultura consumista de estos productos. Suelen utilizar este producto para producción de queso, pero no es significativa esta producción.
- No existe organización entre los productores para promover la producción, adquisición de insumos o comercialización con el objeto de hacer un mejor uso de los recursos y hacer más rentable esta actividad.

- El sistema de explotación bajo condiciones de agostadero, se ha realizado erróneamente, han hecho un uso indiscriminado de los recursos naturales, ya que no hay rotación de praderas, desconocen la carga animal del mismo, y en temporadas de seca el animal no es movido hasta que termina con todo el forraje disponible, empobreciendo en su totalidad al suelo que conlleva a una repoblación de la vegetación cada vez mas lenta.
- La alimentación en corrales es incorrecta debido a que desconocen la proporción necesaria de cada forraje o suplemento para elaborar la ración adecuada, con la cantidad necesaria de proteínas vitaminas y minerales que el ganado necesita. Por otro lado, se observo que emplean la misma ración para todo el ganado sin importar etapa o fase de desarrollo, generando animales raquíticos, flacos y de lento crecimiento.
- El uso de suplementos alimenticios es limitado, sólo emplean sal común (NaCl) el problema es que si el animal la consume en exceso puede provocarse alguna deficiencia o toxicidad de minerales lo que conlleva la presencia de abortos, reabsorciones, natimortos, etc.
- La infraestructura empleada esta construida con materiales rústicos tomados del medio ambiente predominando el escapo de maguey (quiotte o quiotilla) lamina metálica como sombreadero y de cerco perimetral utilizan ramas de árbol o malla ciclónica, todos ellos de poca durabilidad.

METODOLOGÍA.

Para la elaboración del presente trabajo se consultaron libros , enciclopedias, publicaciones periódicas, manuales de producción, correspondencia, memorias de congresos y cursos, entrevistas directas con productores y personal de fomento agropecuario, INEGI y SEDESOL, etc. tratando de concentrar la información disponible para impulsar el desarrollo productivo de estas especies en la región.

Se parte con la documentación de los antecedentes históricos, con énfasis en los socioeconómicos; regionalización, conjugando criterios de división política, región económica, clima y tipo vegetativo; tipificación y cuantificación de los procesos de producción caprina y ovina; documentación de la tecnología en uso como un primer paso hacia el conocimiento de la tecnología eficaz; detección, análisis y categorización de los problemas, agentes causales y necesidades; y por ultimo se plantea el diseño de alternativas que den respuesta a la problemática que en la actualidad afrontan los productores de la región.

II. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO.

El presente trabajo se realizó en la comunidad de Tepazolco al Noroeste del municipio por lo cual primero se describen las características generales municipales y posteriormente se describe al poblado donde se efectuó el estudio.

TLACOTEPEC DE BENITO JUÁREZ , PUEBLA.

Tlahco (en medio o a la mitad); Tepetl (cerro); C (en); Tlahco-tepe-c; en medio o a la mitad del cerro.

2.1. Descripción geográfica.

El municipio tiene una extensión de 340.61 kilómetros cuadrados que lo ubica en el lugar 22 con respecto a los demás municipios representando el 0.9% de la superficie del estado. Las coordenadas geográficas que ubican al municipio son: al Norte 18°46', al Sur 18°33' de latitud Norte; al Este 97°29' y al Oeste 97°46' de longitud Oeste. El municipio representa el 0.9% de la superficie del estado, (Ver mapa –1). Se encuentra conformado por 24 comunidades y la cabecera municipal con el mismo nombre. Las localidades principales de acuerdo al tamaño de su población, son: Tlacotepec de Benito Juárez (cabecera municipal) San Marcos Tlacoyalco, Santa María la Alta, San José Buenavista, Tepazolco, Pericotepec y Pazoltepec (INEGI, 1990).

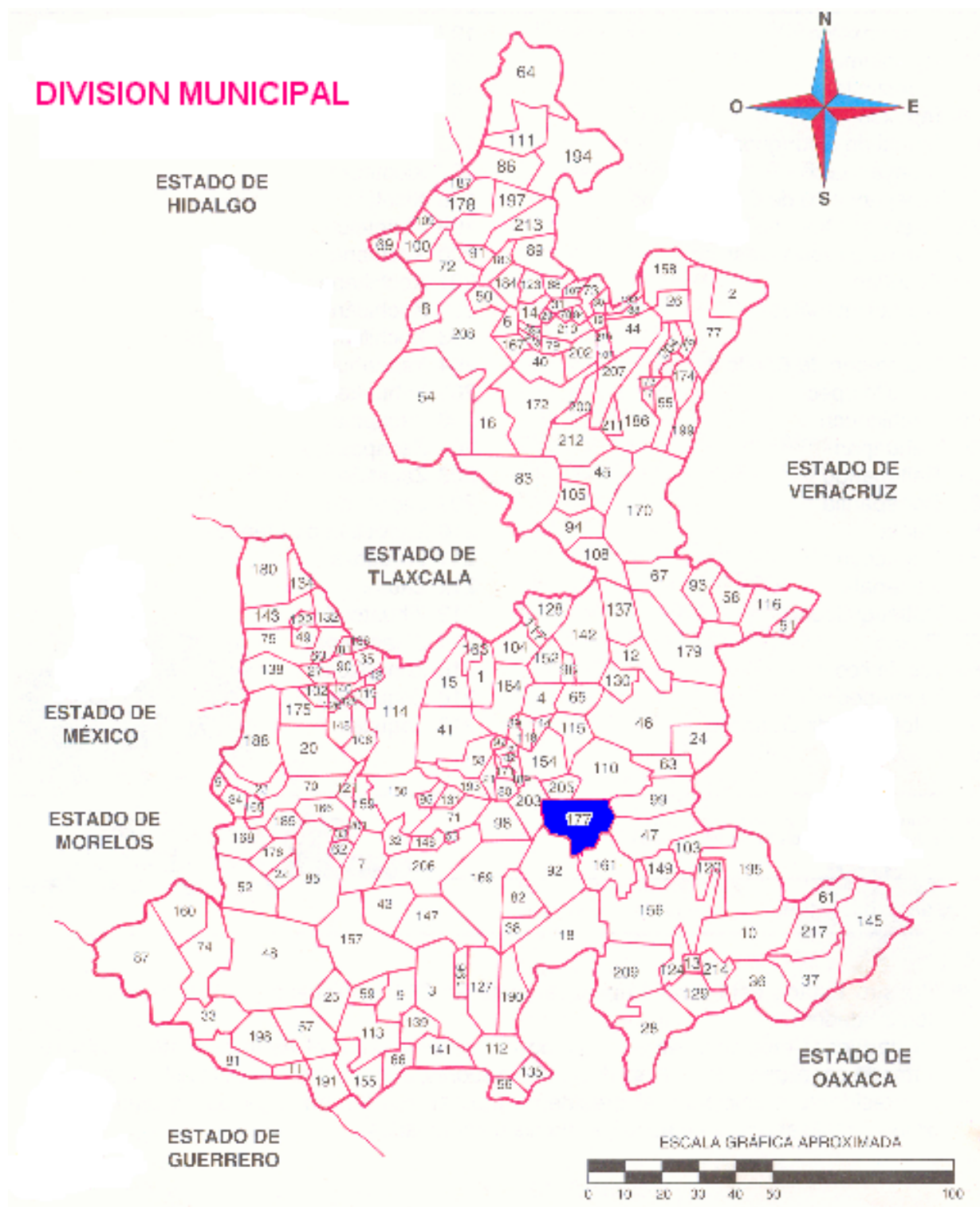
Tlacotepec de Juárez colinda al Norte con los municipios de Yehualtepec, Palmar de Bravo y cañada Morelos; al Este con los municipios de Cañada Morelos y Tepanco de López; al Sur con los municipios de Tepanco de Lope y Juan N. Méndez; al Oeste con los municipios de Juan N. Méndez y Xochitlán Todos Santos, INEGI, 1990. (Ver mapa –1).

2.2. Vías de comunicación.

La carretera estatal de Tecamachalco-Tehuacan, atraviesa el municipio de norte a sur, pasando por la carretera municipal. Al sur entronca con la carretera estatal y una secundaria que se dirige hacia el este. De la cabecera parten 3 carreteras secundarias; una que va al sur, la segunda hacia el este y otra que se dirige hacia el oeste, cruza los límites del municipio y llega a la localidad de Xochitlán todos Santos. El resto del municipio es atravesado por caminos de terracería y brechas, se encuentra con el paso del ferrocarril Puebla-Tehuacán (ver mapa –2).

MAPA–1.

ESTADO DE PUEBLA



Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Puebla. Gobierno del Estado de Puebla-INEGI. Puebla, México, 1994.

DIVISIÓN MUNICIPAL DEL ESTADO DE PUEBLA

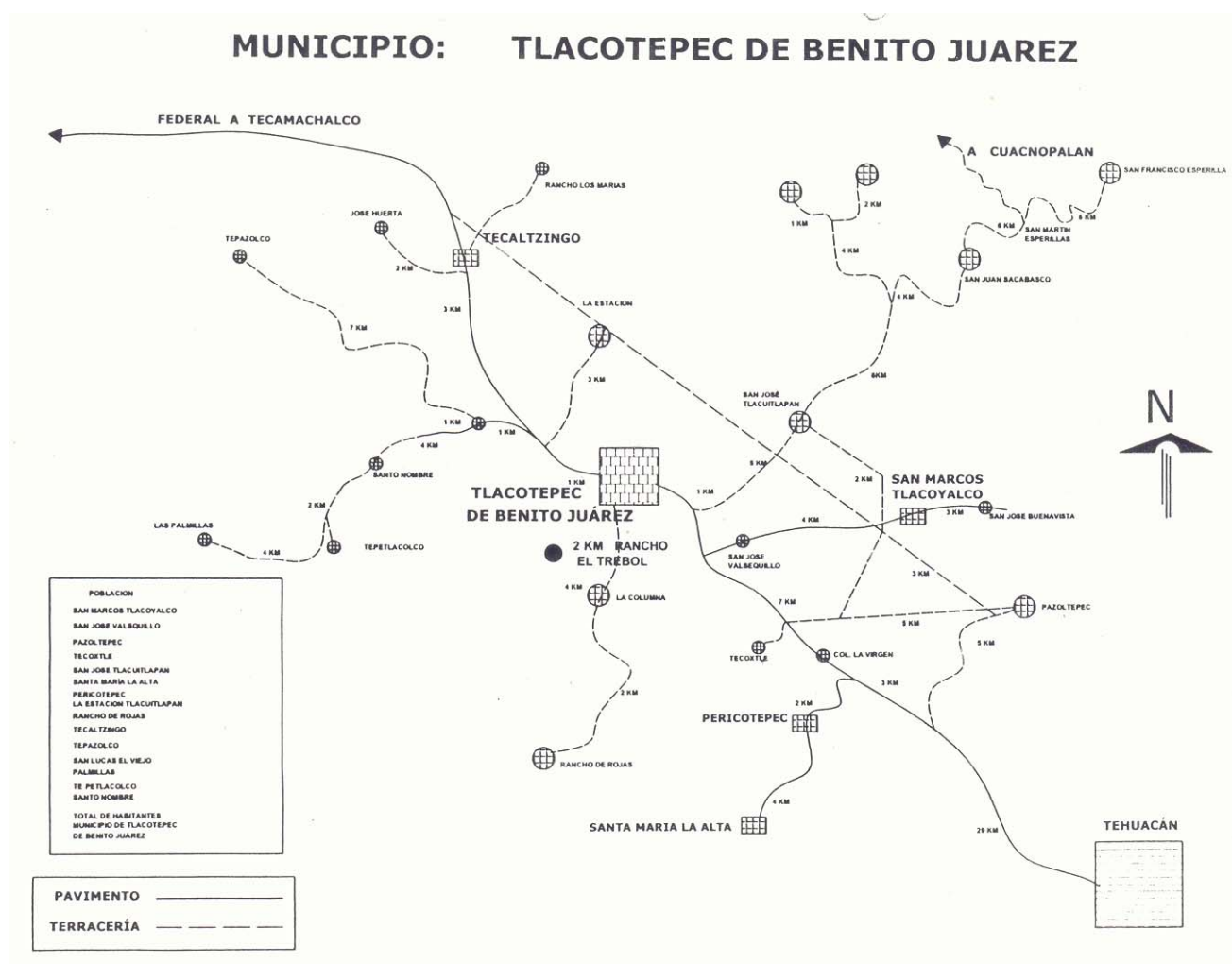
La numeración dentro del mapa muestra la ubicación de cada municipio que conforma a la entidad poblana. En total son 217 municipios, el presente trabajo de investigación fue realizado en el municipio de Tlacotepec de Benito Juárez representado con el numero 177.

1 Acajete			171 Tepayahualco de Cuauhtémoc
2 Acateno			
3 Acatlán	58 Chilchotla		
4 Acatzingo	59 Chinantla		
5 Acteopan	60 Domingo Arenas	115 Quecholac	
6 Ahuacatlán	61 Eloxochitlán	116 Quimixtlán	
7 Ahuatlán	62 Epatlán	117 Rafael Lara Grajales	172 Tetela de acampo
8 Ahuazotepec	63 Esperanza	118 Los Reyes de Juárez	173 Teteles de Ávila Castillo
9 Ahuehuetitla	64 Francisco Z. Mena	119 San Andrés Cholula	174 Teziutlán
10 Ajalpan	65 General Felipe Ángeles	120 San Antonio Cañada	175 Tianguismanalco
11 Albino Zertuche	66 Guadalupe	121 San Diego la Mesa Tochimiltzingo	176 Tilapa
12 Aljojuca	67 Guadalupe Victoria	122 San Felipe Teotlalcingo	
13 Altepexi	68 Hermenegildo Galeana	123 San Felipe Tepatlán	
14 Amixtlán	69 Honey	124 San Gabriel Chilac	
15 Amozoc	70 Huaquechula	125 San Gregorio Atzompa	
16 Aquixtla	71 Huatlatlauca	126 San Jerónimo Tecuanipan	
17 Atempán	72 Huauchinango	127 San Jerónimo Xayacatlán	
18 Atexcal	73 Huehuetla	128 San José Chiapa	
19 Atlequizayan	74 Huehuetlán el Chico	129 San José Miahuatlán	
20 Atlixco	75 Huejotzingo	130 San Juan Atenco	
21 Atoyatempan	76 Hueyapan	131 San Juan Atzompa	
22 Atzala	77 Hueytamalco	132 San Martín Texmelucan	
23 Atzitzihuacan	78 Hueytlalpan	133 San Martín Totoltepec	
24 Atzitzintla	79 Huitzilán de Serdán	134 San Matías Tlalancaleca	
25 Axutla	80 Huitziltepec	135 San Miguel Ixitlán	
26 Ayotoxco de Guerrero	81 Ixcamilpa de Guerrero	136 San Miguel Xoxtla	
27 Calpan	82 Ixcaquixtla	137 San Nicolás Buenos Aires	
28 Caltepec	83 Ixtacamaxtitlán	138 San Nicolás de los Ranchos	178 Tlacuilotepec
29 Camocuautla	84 Ixtepec	139 San Pablo Anicano	179 Tlachichuca
30 Caxhuacan	85 Izúcar de Matamoros	140 San Pedro Cholula	180 Tlahuapan
31 Coatepec	86 Jalpan	141 San Pedro Yeloixtlahuaca	181 Tlaltenango
32 Coatzingo	87 Jolalpan	142 San Salvador el Seco	182 Tlanepantla
33 Coetzala	88 Jonotla	143 San Salvador el Verde	183 Tlaola
34 Cohuecan	89 Jopala	144 San Salvador Huixcolotla	184 Tlapacoya
35 Coronango	90 Juan C. Bonilla	145 San Sebastián Tlacotepec	185 Tlapanalá
36 Coxcatlán	91 Juan Galindo	146 Santa Catarina Tlaltempan	186 Tlatlauquitepec
37 Coyomeapan	92 Juan N. Méndez	147 Santa Inés Ahuatempan	187 Tlaxco
38 Coyotepec	93 Lafragua	148 Santa Isabel Cholula	188 Tochimilco
39 Cuapixtla de Madero	94 Libres	149 Santiago Miahuatlán	189 Tochtepec
40 Cuautempan	95 La Magdalena Tlatlauquitepec	150 Huehuetlán el Grande	190 Totoltepec de Guerrero
41 Cuautinchán	96 Mazapiltepec de Juárez	151 Santo Tomás Hueyotlipán	191 Tulcingo
42 Cuautlancingo	97 Mixtla	152 Soltepec	192 Tuzamapan de Galeana
43 Cuayuca de Andrade	98 Molcaxac	153 Tecali de Herrera	193 Tzicatlacoyan
44 Cuetzalan del Progreso	99 Cañada Morelos	154 Tecamachalco	194 Venustiano Carranza
45 Cuyoaco	100 Naupan	155 Tecomatlán	195 Vicente Guerrero
46 Chalchicomula de Sesma	101 Nauzontla	156 Tehuacán	196 Xayacatlán de Bravo
47 Chapulco	102 Nealtican	157 Tehuiztingo	197 Xicotepec
48 Chiautla	103 Nicolás Bravo	158 Tenampulco	198 Xicotlán
49 Chiautzingo	104 Nopalucan	159 Teopantlán	199 Xiutetelco
50 Chiconcuautla	105 Ocotepc	160 Teotlalco	200 Xochiapulco
51 Chichiquila	106 Ocoyucan	161 Tepanco de López	201 Xochiltepec
52 Chietla	107 Olinthla	162 Tepango de Rodríguez	202 Xochitlán de Vicente Suárez
53 Chigmecatitlán	108 Oriental	163 Tepatlaxco de Hidalgo	203 Xochitlán Todos Santos
54 Chignahuapan	109 Pahuatlán	164 Tepeaca	204 Yaonáhuac
55 Chignautla	110 Palmar de Bravo	165 Tepemaxalco	205 Yehualtepec
56 Chila	111 Pantepec	166 Tepeojuma	206 Zacapala
57 Chila de la Sal	112 Petlalcingo	167 Tepetzintla	207 Zacapoaxtla
	113 Piaxtla	168 Tepexco	208 Zacatlán
	114 Puebla	169 Tepexi de Rodríguez	209 Zapotitlán
		170 Tepayahualco	210 Zapotitlán de Méndez
			211 Zaragoza
			212 Zautla
			213 Zihuateutla
			214 Zinacatepec
			215 Zongozotla

177 Tlacotepec de Benito Juárez

MAPA-2.

VIAS DE COMUNICACION QUE COMUNICAN AL MUNICIPIO AL INTERIOR Y EXTERIOR CON EL RESTO DEL ESTADO.



Fuente: Recopilación de datos municipal, 2002.

III. MEDIO AMBIENTE

3.1. Orografía.

INEGI, 1990. El municipio pertenece a varias regiones morfológicas; al Suroeste forma parte de las estribaciones orientales de la sierra de Zapotitlán; al Oriente atraviesa la sierra de Soltepec y entre ambas sierras se localiza la porción más septentrional del valle de Tehuacán. El relieve muestra su mayor altura en la sierra de Soltepec; al Oriente donde destaca el cerro Rincón de San Mateo; de la sierra hacia el Poniente se presenta un declive muy marcado que desemboca rápidamente en el Valle de Tehuacán el cual va paralelo a los pliegues de la Sierra Madre Oriental. Al Suroeste el relieve vuelve a ascender formando lo que son las estribaciones de la sierra de Zapotitlán. Al Norte presenta algunos accidentes topográficos que sirven de límite con los llanos de Tepexi. Por formar parte de la provincia de esta sierra el relieve del municipio se caracteriza por la presencia de lomeríos y con llanura de pisos rocosos.

3.2. Edafología.

INEGI, carta edafológica, 1990. muestra ciertas claves que describen las características de los suelos de la región:

Vp+E+I/3PC: Indica la presencia de suelo vertisol pélico como suelo dominante, con rendzina como suelo secundario, litosol con clase textural de suelo dominante fino y fase física del suelo dominante petrocalsica que es una capa endurecida y cementada con carbamato de calcio a menos de 50cm. de profundidad. Estos suelos se encuentran al Suroeste del municipio. Siendo este el tipo de suelo que más se encuentra dentro de la región de Tepazolco.

I+E+VP/2: Se trata de un suelo litosol como suelo dominante con rendzina y vertisol pélico como suelo secundario y tiene una clase textural media. Estos suelos se encuentran al Noroeste del municipio y al Norte de la comunidad donde se realizó el estudio.

Bk+Bc/Rc/2: Suelo cambisol calvico como suelo dominante, cambisol eutrico con regosol calcico como suelo secundario con una clase textural media.

Por lo antes mencionado podemos asegurar que en el municipio se encuentran cuatro grupos de suelo:

Litosol. Se presenta en las zonas montañosas correspondientes a la cordillera el Monumento.

Rendzina. Son suelos de alta fertilidad en actividades agropecuarias con cultivos de raíces someras, propias de la región en que se encuentran. Se presenta en el cerro de Techachales.

Regosol. Suelos formados por material suelto que no sea aluvial reciente; como dunas, cenizas volcánicas, playas, etc. Su uso varía según su origen, son suelos muy pobres en nutrientes, prácticamente infértiles. Se localiza en un área reducida al Noroeste.

Cambisol. Son adecuados para la producción agropecuaria con actividad de moderada a buena según a la fertilización que sean sometidos por ser arcillosos y pesados por lo que dificultan su manejo. Corresponden con zonas planas y presentan en ocasiones fases pedregosas. Ocupan una extensa área al Noreste. (Ver mapa –3).

3.3. Clima.

INEGI, carta climática, 1990. En el municipio pueden identificarse los climas tipo $C_{(w1)}$ templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media ocupando el 8.02% de superficie municipal; $C_{(w0)}$ Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad siendo estos los climas predominantes ocupando todo el Centro y Poniente ocupa el 30.18% de superficie municipal, la comunidad de Tepazolco se encuentra dentro de esta área.

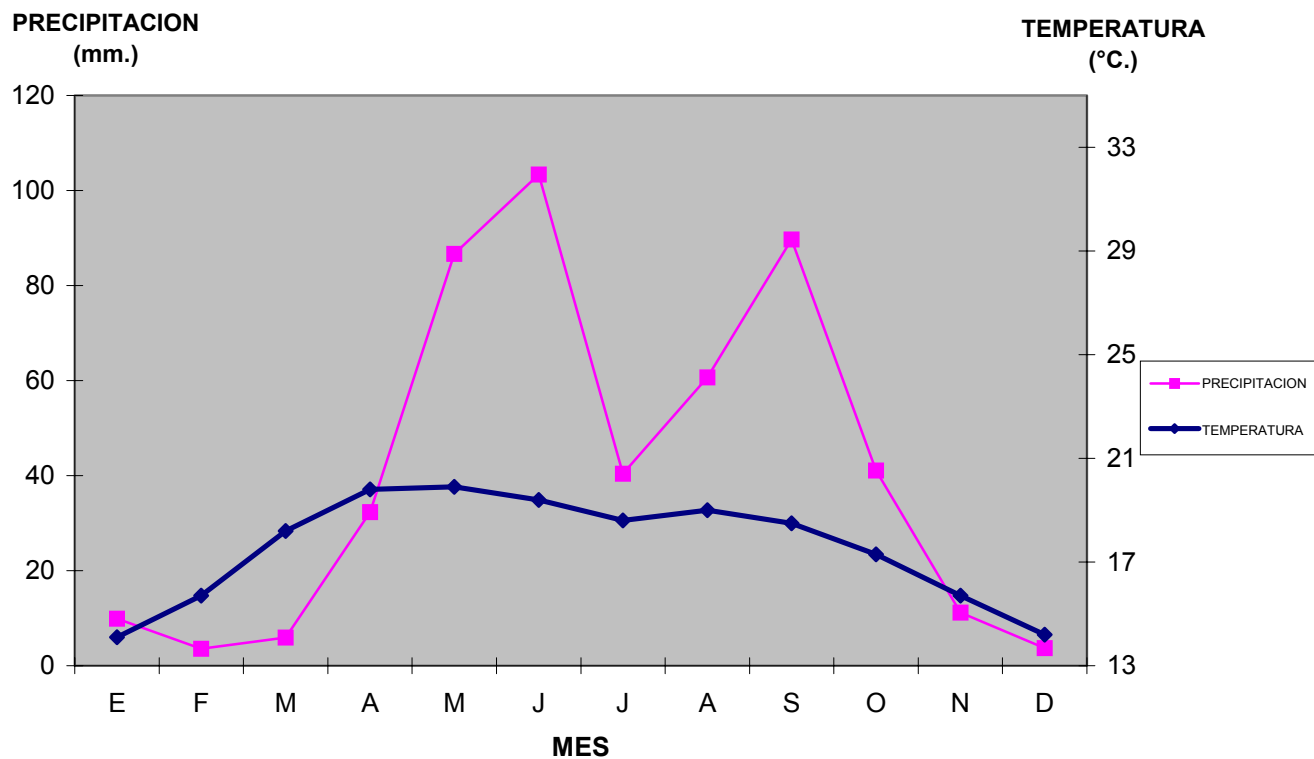
El BS_{1k} Semiseco templado al poniente del mismo. Abarca el 61.80% del total de la superficie municipal (ver mapa –4).

Las características climáticas promedio del municipio con una temperatura media de 17.3°C llegando en verano a 19.9°C y en invierno a

14.1°C, la estación de lluvias se inicia en abril, hay presencia de canícula en julio se establece en agosto y termina en noviembre, con un promedio anual de precipitación de 488.6 milímetros. La temperatura media anual registrada durante el año más frío fue de 9.5°C y del año más caluroso de 25.5°C. la del año más seco fue de 0.5 mm. (ver cuadro-1).

MAPA-3.

**CARTA EDAFOLÓGICA DE LA REGIÓN DE TEPAZOLCO,
TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.**



CUADRO DE DATOS

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
PRECIPITACION	9.9	3.6	5.9	32.3	86.7	103.4	40.4	60.7	89.7	41.1	11.2	3.7	488.6
TEMPERATURA	14.1	15.7	18.2	19.8	19.9	19.4	18.6	19	18.5	17.3	15.7	14.2	17.3

Fuente: Dirección General de Geografía y Meteorología, SAG. 1941-1970.

3.4. Hidrografía.

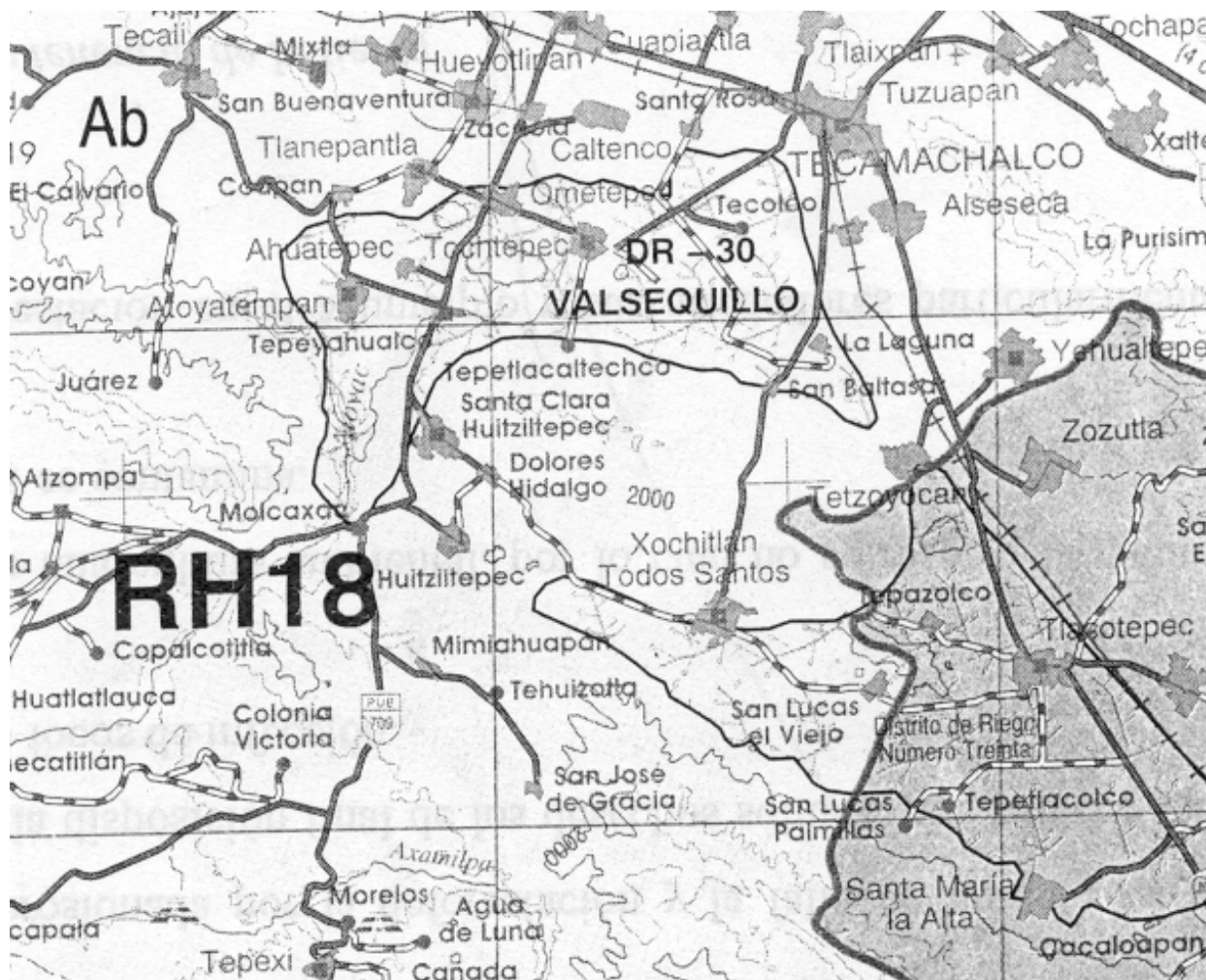
El municipio pertenece a la cuenca del Papaloapan. Por su situación geográfica y su extensión es recorrido por los ríos provenientes de la sierra de Soltepec, de la Sierra de Zapotitlán, así como de los llanos de Tepexi de Rodríguez.

Del Norte recibe canales de riego provenientes de la presa de Valsequillo del Noroeste a Suroeste destacando el canal lateral Pazoltepec, Cacaloapan y el principal que constituye el distrito de riego número 30 y a la región hidrológica numero 28. (Ver mapa –5)

Estos canales son formados por el canal de Tehuacán que unido al río de l mismo nombre constituye uno de los principales formadores del Papaluapan. De la sierra de Soltepec se originan algunos arroyos intermitentes que recorren el municipio del Noroeste a Suroeste y que ocasionalmente desembocan en el canal lateral de Pazoltepec.

3.5. Vegetación y uso actual del suelo.

INEGI, carta sobre vegetación y uso actual del suelo, 1990. La vegetación silvestre de la región se compone de matorral crasicaule (MC), matorral desértico xerófito (MDR), presencia de cultivos anuales bajo una agricultura de riego (AR) y agricultura de temporal (AT), matorral espinoso asociado a cultivos permanentes inducidos (E-Pi) y matorral espinosos asociado a matorral desértico xerófito E-MDR. (Ver mapa–6).



31



IV. ASPECTOS SOCIALES

4.1. Población.

INEGI, 2001. La población total de Tlacotepec de Juárez en el año 2000 se estimó en 42295 habitantes, equivalente al 0.84% de la población estatal. La densidad de población del municipio es de 124.17 habitantes por kilómetro cuadrado, las localidades mas pobladas son: San Marcos Tlacoyalco, Tlacotepec de Benito Juárez (cabecera municipal), Santa María la Alta, Santo nombre, San José Buenavista y Tepazolco.

4.2. Indicadores económicos.

Lo referente a la población económicamente activa (PEA) en el municipio de Tlacotepec de Benito Juárez se desconoce su comportamiento actual, solo se dispone de un reporte realizado por INEGI hasta el año de 1990 donde la PEA se componía del 37.36% de la población total que era de 19394 habitantes, los cuales se encontraban distribuidos de la siguiente manera: el 53.4% se encontraba en el sector agropecuario, principalmente dedicado a la agricultura, el 20.3% en el sector industrial y el 21.3% en el sector terciario que comprende comercio y servicios diversos.

En la actualidad con toda seguridad estos indicadores han cambiado inclinándose mas al sector servicios como consecuencia del alto índice de emigración, desalentando al crecimiento del sector agropecuario.

Según la Comisión Nacional de los Salarios Mínimos el municipio se encuentra ubicado en área geográfica “C” con un salario mínimo para 1990 fue de \$9.920 pesos, ya para el año del 2001 ascendió a \$32.7 pesos a partir del primero de Enero.

4.3. Importancia del sector primario como actividad económica.

Por la naturaleza de nuestro trabajo a continuación se analiza al sector primario o agropecuario.

4.3.1. Agricultura.

La agricultura en el estado de Puebla se presenta en una variedad altitudinal que va desde los 500 a más de 2 700msnm. y en muy diversas condiciones climáticas; al norte del estado se desarrolla en climas templados húmedos, en la parte central del estado y en las cercanías de la Sierra Nevada, volcán de la Malinche y Pico de Orizaba se lleva a cabo bajo condiciones frías con frecuentes heladas que causan severos daños a los cultivos; por último, en la zona sur, conformada por las cadenas montañosas de la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico, se realiza bajo la influencia de una variedad de tipos climáticos, que van desde los cálidos húmedos hasta los semisecos y secos, estos últimos con escasas lluvias que limitan la disponibilidad de agua, tanto para la producción agrícola como para la realización de otras actividades.

De las actividades comprendidas en el sector agropecuario, la de mayor importancia es la agrícola en tanto que aporta el 65% del valor total del sector, siguiéndole en orden de importancia la ganadería, la silvicultura y con una escasa relevancia, la caza y pesca. En la agricultura del Estado de Puebla se dispone una superficie laborable superior a un millón de hectáreas, de las cuales sólo 11% es de riego, que en su mayor parte se realiza por gravedad, ya sea de presas o de pozos profundos y en menor medida, por aspersión.
<http://www.lomelin.com.mx/bases/artreplot.nsf/MonoIng?OpenF.orn>

INEGI, 2001. De los cultivos, considerando el volumen y valor de la producción, la mayor importancia la tienen los frutales, seguidos por los cereales y las hortalizas. La producción de forrajes tiene cierta presencia en el conjunto de la actividad agrícola. Entre los frutales, destaca la producción de café que es uno de los principales productos agrícolas de

exportación, hay más cultivos de gran importancia, como son: naranja, caña de azúcar, manzana, limón, ciruelo, nopal, durazno, tangerina, aguacate, entre otros. Por su parte, de la superficie cosechada de cereales, más del 80% corresponde al maíz, que si bien se cultiva en los 217 municipios de la Entidad, su producción se concentra en el Valle Central del Estado. A lo largo de la presente década, la superficie dedicada al maíz rebasó las 600 mil hectáreas y su producción el millón de toneladas anuales, de las cuales una buena parte se destina al autoconsumo, al interior del estado se producen otros productos agrícolas como son frijol, trigo, avena, sorgo, alfalfa, jitomate, papa, chile, calabacita, zanahoria, ente otros.

Para el año agrícola 1999-2000 el valor del producto interno bruto agrícola alcanzo la suma de \$5715 millones de pesos. (ver cuadro-2a).

INEGI, Carta sobre potencial agrícola, 1990. muestra la clave 233 indica que en la región se encuentran terrenos aptos para el desarrollo de agricultura mecanizada, ya que se encuentran terrenos aptos para este fin gracias a que los terrenos son relativamente planos, el desarrollo de cultivos se le considera medio ya que la aridez y falta de agua impiden que esta se desarrolle con plenitud. Se trata de una labranza baja con aplicación de riego limitado (ver mapa-6).

INEGI, 2001. Con respecto a la actividad agrícola el municipio de Tlacotepec de Benito Juárez en el año agrícola 1999-2000 destino para este fin una extensión aproximada de 18000 hectáreas, las cuales se destinaron para los cultivos de maíz, frijol, trigo, jitomate, chile, avena forrajera, alfalfa durazno y nopal, entre otros productos de menor importancia. Con un volumen aproximado de 127917.7 toneladas de productos agrícolas cuyo valor en el mercado fue de \$62,539,600 pesos, lo que representa el 1.094% del total del producto interno bruto agrícola estatal. (ver cuadro -2b).

CUADRO –2a.

**AÑO AGRICOLA 1999-2000. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DEL ESTADO DE
PUEBLA.**

CULTIVOS ANUALES	PRODUCCIÓN (TON)	VALOR (MILES DE PESOS)	VALOR TOTAL (MILES DE PESOS)
Maíz	922610.3	1458721	
Frijol	32831	166408.4	
Haba seca	10048.2	56620.1	
Trigo	18558.6	27333.1	
Jitomate	34267.8	183454.3	
Avena forrajera	96992.6	35929.4	
Cebada	49685.5	75553	
Sorgo	34539	33955	
Elote	82624	52549.3	
Maíz Forrajero	198366.1	109414.5	
Tomate	41676.5	178231.1	
Papa	50751	185897.9	
Calabacita	35784.4	84306.8	
Zanahoria	67864	82510.5	
OTROS PRODUCTOS	NA	1044191.9	
			3775076.300
CULTIVOS PERENNEES			
Café	400610.1	517338.1	
Alfalfa	1268182.9	487792.4	
Naranja	198388.9	124245.7	
Caña de azucar	1399745.5	414033.7	
Manzana	26447.4	53235.6	
Limón	40792.5	27844.6	
Ciruela	13980.2	14871.3	
Aguacate	14646.9	56539.4	
Nopal	50508	56539.4	
Durazno	6171.4	16199.2	
Pera	8012.1	15144.1	
Tangerina	12787.5	12862.5	
Macadamia	1540	15400	
OTROS PRODUCTOS	NA	128846.8	
TOTAL DE CULTIVOS PERENNES			1940892.8
PIB ESTATAL AGRICOLA			5715969.1

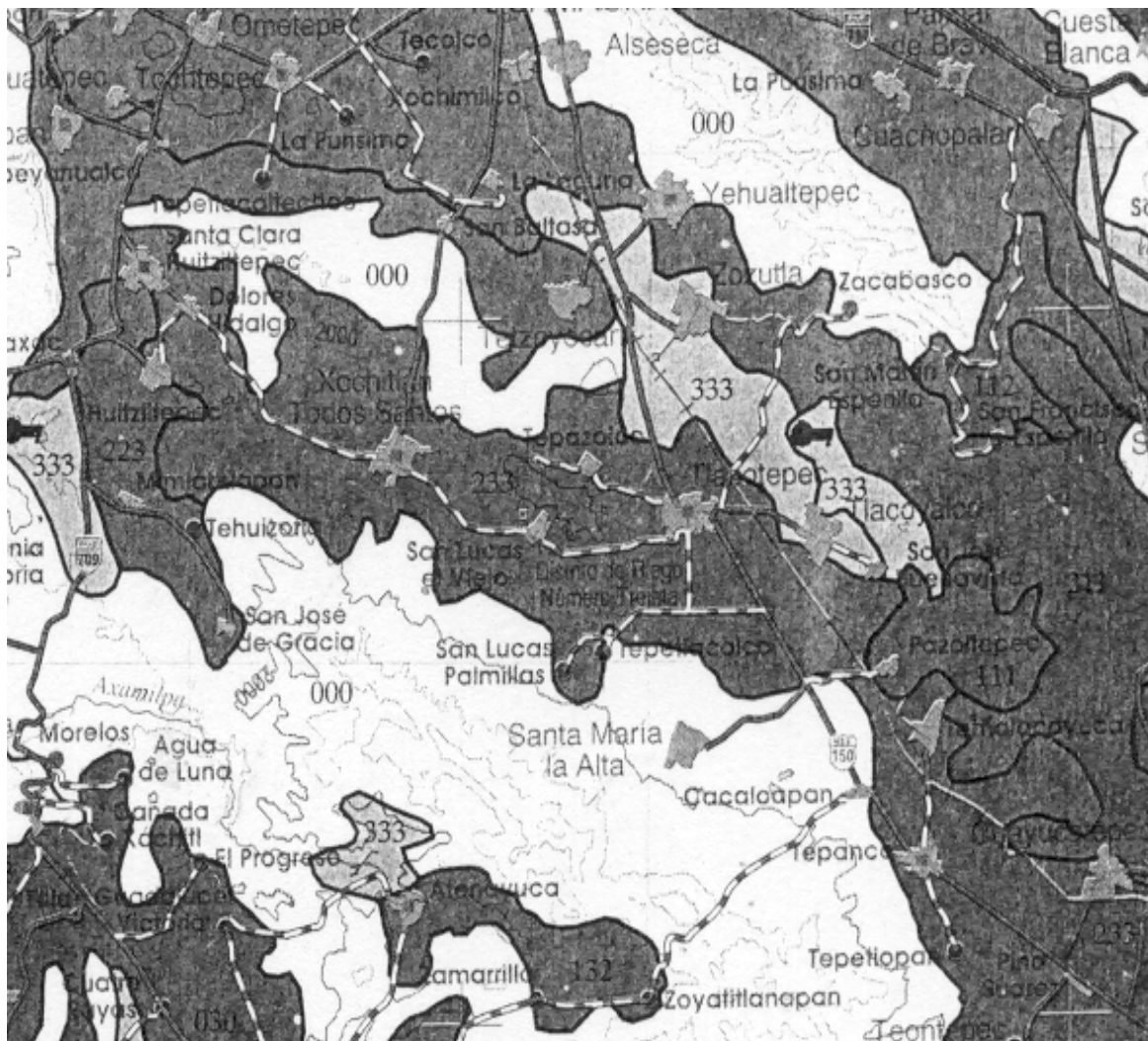
Fuente: INEGI, Anuario estadístico, 2001.

CUADRO –2b.**AÑO AGRICOLA 1999-2000.****PARTICIPACION AGRÍCOLA DEL MUNICIPIO DE TLACOTEPEC DE
BENITO JUÁREZ, PUEBLA.**

CULTIVO	PRODUCCIÓN (TON)	VALOR	
		(MILES DE PESOS)	VALOR TOTAL (MILES DE PESOS)
Maíz	17612	31701.6	
Fríjol	954.5	3707.2	
Trigo	36	64.8	
Jitomate	72	216	
Avena forrajera	2680	553.3	
Alfalfa	106289.2	17006.3	
Nopal	30	75	
Durazno	45	180	
Otros productos	N/A	9035.4	
PIB MUNICIPAL			62,539.6

Fuente: INEGI, Anuario estadístico, 2001.

CARTA DE POSIBILIDADES DE USO AGRÍCOLA EN LA REGIÓN DE TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.



Fuente: Síntesis Geográfico del Estado de Puebla. Anexo cartográfico-INEGI. Aguascalientes , México, 2000.

4.3.2. Ganadería.

En el Estado de Puebla la ganadería aporta aproximadamente el 30% al PIB agropecuario de la entidad. En el análisis de éste tradicionalmente se consideran tres tipos de actividad: producción de carne, huevo y leche, La primera de ellas es la de mayor importancia para la entidad, ya que aporta más del 50% al producto ganadero. Asimismo, la producción de leche bovina ha tenido un ritmo ascendente, que en los últimos años osciló entre los 250 y los 400 millones de litros anuales. INEGI, 2001. En el Estado la actividad ganadera se caracteriza por la explotación de ganado bovino, porcino, ovino, caprino y equino para el año del 2000 se estimó una población de 2630127 cabezas, una producción de gallináceos y guajolotes equivalente 61687346 parvadas y 93268 colmenas. De las cuales el municipio de Tlacotepec de Benito Juárez tubo una participación con 127279 cabezas de ganado, 2378500 parvadas y 600 colmenas, cuya producción se estima su valor en el mercado de \$232 millones pesos, equivale al 2.75% del PIB ganadero estatal. (Ver cuadro-3).

INEGI, carta sobre posibilidades de uso pecuario, 1990. describe las condiciones del agostadero del municipio de Tlacotepec de Benito Juárez empleando la clave 2310, indica que en la región se encuentran terrenos aptos para el establecimiento de praderas cultivadas con maquinaria agrícola, se encuentra un desarrollo de especies forrajeras media, con un establecimiento de pastizal cultivado bajo, con una alta movilidad en el área de pastoreo por lo que la condición de la vegetación natural aprovechable no es apta. (Ver mapa-8).

CUADRO –3.

CENSO GANADERO DEL ESTADO DE PUEBLA EN EL AÑO DEL 2000 Y LA PARTICIPACIÓN DEL MUNICIPIO DE TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ.

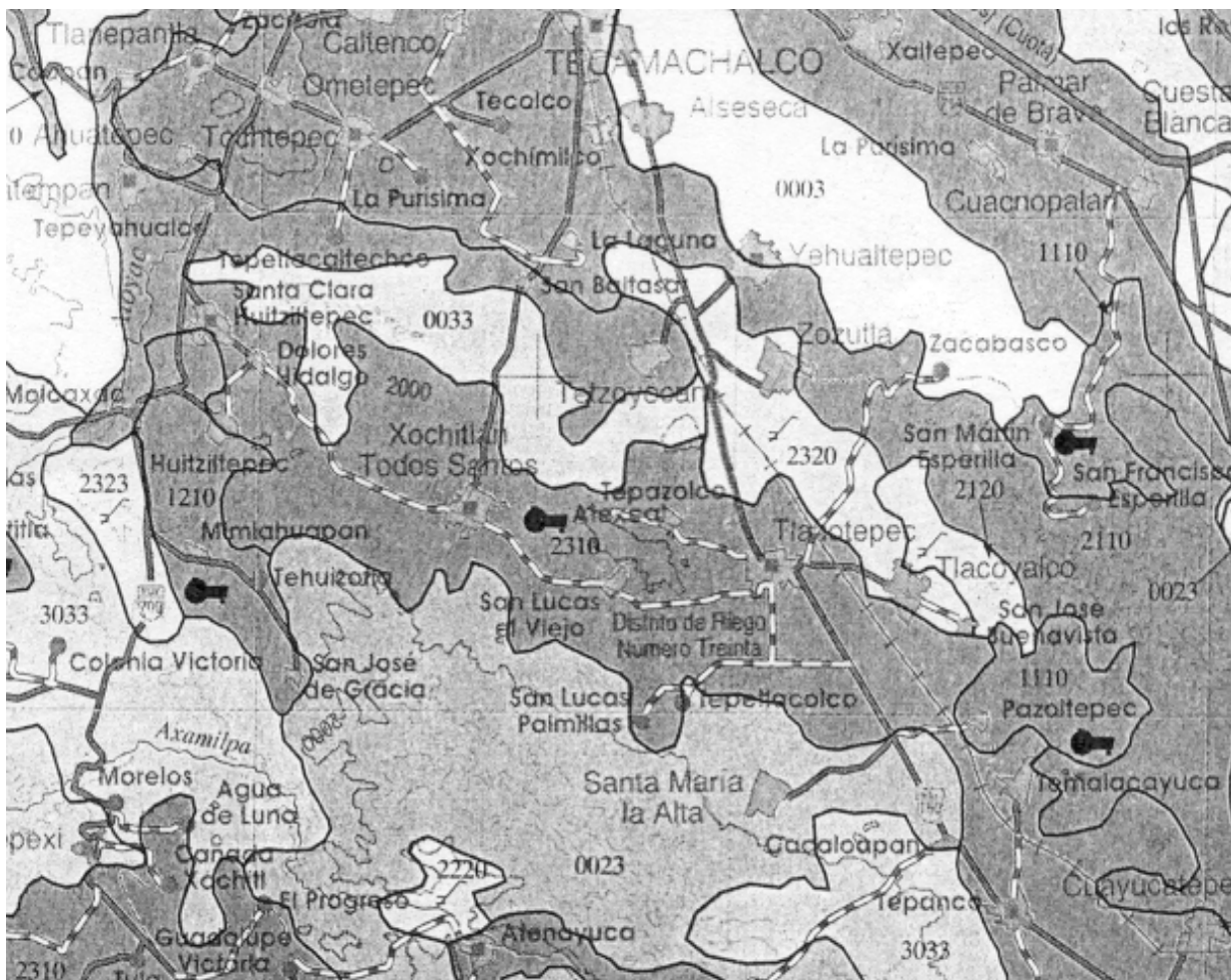
POBLACION GANADERA Y AVES AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2000.

	BOVINOS	PORCINOS	OVINO	CAPRINO	EQUINO	GALLINACEAS	GUAJOLOTE	COLMENAS	VALOR TOTAL (MILES DE PESOS)
PRODUCCIÓN									
ESTATAL	796740	130036	453808	852042	397501	61246836	440510	93268	
MUNICIPAL	7860	80635	14200	20296	4288	2375000	3500	600	
VALOR (MILES DE PESOS)									
ESTATAL	3717540.5	1176954.8	321404.6	420462.8	1302873.4	1409981	31485.4	55316.5	8436019.0
MUNICIPAL	44794.1	81280	10834.6	12275	11191.6	71653.7	283.5	291	232603.5
SACRIFICIO (CABEZAS)									
ESTATAL	141394	1039450	122312	220704	0	85279719	192066	0	
MUNICIPAL	330	27953	35	2924	0	21035248	1026	0	
VOLUMEN DE PRODUCCION (TON.) DE CARNE DE CANAL DE LAS ESPECIES GANADERAS Y AVES									
ESTATAL	31758	67701.9	2750.8	4763.8	0	141393.2	1074.1		
MUNICIPAL	81	1211	34.9	55	0	33906.8	4		
VALOR (MILES DE PESOS)									
ESTATAL	686832.4	1108226.9	91279.9	110716	0	2347343.1	2611.9		4347010.2
MUNICIPAL	1382.5	20959.2	1326.5	1842	0	660941.2	89.6		686541

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico, 2001.

MAPA-8.

**CARTA DE POTENCIAL PECUARIO EN LA REGIÓN DE
TEPAZOLCO, TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ, PUEBLA.**



Fuente: Síntesis Geográfico del Estado de Puebla. Anexo cartográfico-INEGI. Aguascalientes, México, 2000.

4.3.3. Silvicultura.

La superficie forestal del Estado de Puebla ascendió en 1997 a 59 mil hectáreas, que representan el 2.6% de los suelos productivos de la Entidad. La explotación de los bosques aporta el 4% del PIB Agropecuario. Entre las especies de mayor producción maderera se encuentran: el pino, el oyamel, encino, cedro blanco y algunas otras de menor valor. La producción en 1993 fue de 275 mil metros cúbicos y para 1997 aumentó a 390 mil metros cúbicos, es decir, un incremento del 42%.

4.3.4. Pesca.

En 1997 el valor de la producción pesquera en el Estado fue de \$52 millones de pesos, destacando la producción de carpa, trucha arco iris y mojarra tilapia. Esta actividad, que bien podría ser parte importante en la producción de alimentos de elevado valor proteínico para la población del campo, se encuentra en extinción, incluso la que se practica de manera deportiva. (<http://www.lomelin.com.mx/bases/artreplot.nsf/MonoIng?OpenF.orn>)

En el municipio de Tlacotepec de Juárez la silvicultura y pesca no se consideran como actividades representativas dentro del desarrollo comunitario, ya que las características físicas y biológica no lo permiten y se carece de los recursos naturales que le dan existencia.

V. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LA COMUNIDAD DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO.

La investigación para el presente trabajo fue recopilada específicamente en la comunidad de Tepazolco.

5.1. Ubicación geográfica.

La comunidad de Tepazolco (sección séptima del municipio de Tlacotepec de Benito Juárez, en el Estado de Puebla) se localiza al Noroeste de la cabecera municipal. Se encuentra ubicado en la latitud norte a $18^{\circ} 42'$ y una longitud oeste $97^{\circ} 42'$ a una altitud de 1960 metros sobre el nivel del mar. El acceso a la comunidad es por la carretera federal Tecamachalco-Tehuacan en el Km. 81, se encuentra el municipio de Tlacotepec (cabecera municipal) de aquí parte una carretera de terracería que conduce al poblado, se encuentra a una distancia aproximada de 5 Km. (ver mapa-2).

5.2. Tenencia de la tierra.

INEGI-RAN, carpeta básica, 1994. El ejido de Tepazolco fue fundada en 1870, se le otorgo una posesión de la tierra hasta el año de 1931, la superficie que se le dotó fue de 600-49-78.569 has. de las cuales 121-98-22.276 has. rodean al poblado y otro

bloque de tierra en el paraje denominado “monte grande” con una extensión de 488-51-56.293 has, posteriormente hubo una extensión del ejido en el año de 1937 anexándole 193-10-99.084 has. en las tierras de Aranzazu bajo el régimen de explotación colectiva sin régimen de explotación colectiva, quedando constituido el ejido de Tepazolco hasta ese año, con una superficie de 803-60-77.653has. para uso agropecuario de las cuales 496-32-06.60 has. son tierras parceladas, 218-45-45.52 has. son para uso común, y 88-83-25.533has. son de monte. Actualmente el ejido de Tepazolco se encuentra integrado por 74 ejidatarios y el uso actual de la tierra sigue siendo con fines agronómicos.

Mencionan habitantes de la localidad que al sur de la misma se encontraba un bloque de tierra sin aparente dueño, por lo que se forma un grupo de personas de la comunidad, interesadas en reclamar este predio como suyo, amparados en los artículos 267 y 365 de la ley federal de la reforma agraria, siguen el proceso legal, aparece publicado en el diario oficial de la federación el 19 de agosto de 1987, por resolución presidencial se les otorga el derecho como legítimos dueños de 99-10-01.22 hectáreas de agostadero a partir del 5 de agosto de 1987. Siendo el dueño original la comunidad de Tepazolco, en la actualidad son únicamente 20 personas las beneficiadas, formaron otro ejido que lo autodenominan ejido comunal, organizados con una estructura jurídica similar a la de los ejidatarios.

Hasta el momento se desconoce la extensión de tierra que pertenece a la propiedad privada pero se estima en 200 hectáreas, sin contar la dimensión territorial del poblado.

Por lo que La comunidad de Tepazolco tiene una extensión total de **1102-70-78.873** hectáreas para uso agropecuario. Según su uso las tierras son utilizadas de la siguiente manera: 521 hectáreas son de agostadero empleadas para manejo de ganado y 581hectáreas para agricultura. Debido a la escasez del agua solo 131 hectáreas son de riego y el resto es de temporal.

VI. ASPECTOS SOCIALES.

6.1. Población.

Por reporte de la casa de salud, la población total de la comunidad de Tepazolco hasta febrero del 2003 fue de 1803 habitantes conformados en 298 familias. Por lo que el núcleo familiar se compone de 6 personas en promedio por familia.

6.2. Actividades productivas.

Las principales actividades productivas en la población son: la agricultura: con la producción de maíz, frijol, calabaza, chile, haba y trigo; con respecto a la actividad pecuaria se dedican principalmente a la explotación de ganado ovino y caprino para producción de carne y en menor grado se explota ganado bovino de leche, como ganado de tiro se emplean los machos de esta especie.

La explotación del ganado bovino de carne no ha logrado desarrollarse aun cuando las características fisiográficas lo permiten, debido a que en la comunidad presenta un alto índice de emigración de sus habitantes hacia otra fuente de empleo con mejores. La gran mayoría de las familias tienen animales de traspatio como son Cerdos, gallinas y guajolotes principalmente para autoconsumo.

6.3. Demografía.

La población económicamente activa (PEA) para el 2002 fue de 799 personas, corresponden al 55% de la población total, se han considerado personas que tienen mas de 12 años ya que se auto emplean a partir de esta edad en actividades agropecuarias, la casa de salud reporta que en el ultimo año 146 personas emigraron principalmente a la ciudad Puebla y la ciudad de México empleado en el sector servicios, otro punto de emigración son los Estados Unidos, siendo estos quienes mas contribuyen a la economía familiar.

6.4. Autoridades.

La organización de la comunidad se encuentra sujeta a los acuerdos aceptados en la asamblea comunitaria, siendo las autoridades el juez de Paz, Comisariado ejidal, comisariado de bienes comunales, y el auxiliar municipal o inspector.

6.5. Vivienda.

La comunidad esta conformada por un total de 298 casas distribuidas en manzanas divididas por calles empedradas abarcando una extensión de 540000mts.² la mayoría de las casas están construidas con cimentación de mampostería, paredes de block o tabique, con techos y pisos de concreto. Se observo que en menor cantidad se encuentran casas hechas de adobe con techos de lamina metálica, asbesto, cartón o teja y pisos de tierra.

En lo referente a servicios primarios, no se encuentra un sistema de drenaje, pero el total de las casas cuenta con letrina, servicio de agua potable y energía eléctrica , alumbrado publico y se tiene contemplado para el presente año y el siguiente la pavimentación de la carretera que comunica al poblado con el municipio, el alcantarillado y el teléfono.

6.6. Educación.

En la comunidad en el año del 2003, se cuenta con el kinder “Juan Escutia” para la educación preescolar con una matricula de 50 niños, la primaria “Mariano Abazolo”, con una inscripción de 269 alumnos y la telésecundaria “Adolfo López Mateos” con una población de 77 jóvenes. Además se cuenta con educación para adultos INEA con una asistencia de 30 personas.

En la actualidad ha disminuido en gran medida el analfabetismo, son muy pocas las personas que no saben leer o escribir, principalmente se trata de adultos de edad avanzada, gracias al apoyo de gobierno PROGRESA de alguna manera compromete a jefes de familia a mandan a sus hijos a la escuela a nivel primaria y con el apoyo de becas estos puedan terminar secundaria y preparatoria. Por lo tanto, la juventud de Tepazolco mínimo sabe leer y escribir alentando con esto a la educación.

6.7. Salud.

En lo referente al aspecto de atención medica se cuenta con una casa de salud atendida por personal de la secretaria de salud publica esporádicamente y atendida de lunes a viernes por una auxiliar de salud con el compromiso de proporcionar los primeros

auxilios, llevar el registro de la comunidad en cuanto a edad nutrición, control de natalidad, canalización de enfermos al hospital general de Tehuacán , y como apoyo en campañas nacionales de vacunación. Para los casos de urgencia los habitantes tienen que trasladarse al municipio donde se cuenta con servicios del IMSS, centro de salud y clínicas privadas.

Las enfermedades mas comunes que se presentan en el lugar son: Gastrointestinales, respiratorias, cutáneas y en algunos casos se presenta desnutrición, esto debido a los cambios bruscos de temperatura, la insalubridad, las costumbres y los hábitos de higiene principalmente de niños y ancianos.

6.8. Actividades económicas.

Dentro de las actividades económicas que se realizan en la comunidad se concentran en el sector agropecuario. Las principales, son:

6.8.1. Agricultura.

De las 581 hectáreas que se dedican a la agricultura solo se tiene permitido regar 260 hectáreas con el agua proveniente de la presa de Valsequillo. Los productores utilizan el sistema de riego por inundación, para lograrlo, tratan de mantener sus terrenos lo más nivelados posible, fraccionan sus predios en melgas divididas por bordos, siguiendo curvas de nivel. El agua es conducida a través de un sistema de canales de distribución que consta de un canal principal que conforma a la red mayor de Valsequillo y una serie de canales secundarios (aterales), caños generales y regaderas que distribuyen el agua tierras abajo. Las tierras aledañas a la comunidad son irrigadas por los canales secundarios 70 y 72, empleando la tomas 1, 2, 4, 5 y 7. las tierras del paraje de “monte grande” se irrigan con el canal del norte y las tierras del paraje de Aranzazu con el canal del sur.

El uso del agua esta regulado por CONAGUA, coordina a los productores desde los módulos 4 y 5, donde realizan el pago del agua para el riego, en el presente año la cuota fue de \$80.00 pesos por 1.5 hectáreas, y un excedente de \$200 pesos por regar una hectárea mas. A la zona de temporal se le proporciono un riego de auxilio a un costo de \$350 pesos por hectárea y solo permitieron regar una hectárea por titular. Son vigilados por un supervisor llevando un control basado en la cercanía de las tierras con la toma de agua, rapidez en la limpieza de sus caños y regaderas, y el pago respectivo por derechos de agua.

El resto de los predios son cultivados bajo condiciones de temporal. Solo se cultivan una vez al año debido a la escasez de agua, en el ciclo primavera-verano de abril a octubre. Las tierras son trabajadas de forma individual por el propietario apoyado por los hijos y el alquiler de personas de la misma comunidad, emplean animales de tiro y el alquiler de maquinaria que aquí se encuentra; un tractor que pertenece al grupo de ejidatarios y 7 particulares, que proporcionan sus servicios.

Los cultivos de mayor importancia son maíz, frijol, alfalfa, calabaza, chile, haba y trigo. Se estima que se siembran 250 hectáreas de maíz, 150 hectáreas de frijol, 100 hectáreas de alfalfa 50 hectáreas de chile, y el resto se cultivan otros productos de menor importancia. Los terrenos son destinados para producción de granos y forrajes para el ganado. El maíz es el cultivo mas importante, utilizan semillas criollas e híbridos, alcanzan rendimientos hasta de 10 toneladas por hectárea y tres toneladas de forraje seco bajo condiciones de riego; el frijol es para autoconsumo y si hay excedente es comercializado en la misma comunidad o en el municipio, la alfalfa alcanza un rendimiento de 30 toneladas anuales.

Los forrajes son utilizados para mantener al ganado en época de seca si se explota en agostadero, se formulan empíricamente algunas mezclas con zacate del maíz, Alfalfa,

paja de frijol y maíz molido para alimentar al ganado que se maneja en corrales, el excedente es comercializado entre las mismas personas de la comunidad.

6.8.2. Pecuaria.

Con respecto a la actividad pecuaria se dedican a la cría y engorda de ganado ovino y caprino, bajo un sistema de producción extensivo y en corrales, emplean un sistema de explotación familiar muy rustico, utilizando el traspatio de sus casas para construir o improvisar corrales. Los animales son llevados al agostadero utilizando para el pastoreo el pasto y arbustos que ahí se encuentran casi todo el año, a excepción de los meses mas secos que son de noviembre a marzo, otra fuente de alimentos es el uso de rastros después de las cosechas a partir de agosto donde se sembró frijol hasta el próximo ciclo agrícola que inicia en abril del próximo año.

El ganado Caprino es el mas predominante en la comunidad existen alrededor de 2200 cabezas de ganado distribuidos entre 40 familias que se dedican a la explotación de esta especie, de igual manera la explotación del ganado Ovino es de suma importancia, se estima una población de 1613 cabezas de ganado distribuidas de forma individual entre 30 familias que se dedican a su cuidado.

Otra especie de importancia es la producción de ganado porcino ya que la facilidad de su manejo hacen posible esta actividad, encontrándose en la comunidad una población aproximada de 1900 puercos, emplean para su manejo corrales hechos con block y cemento. Emplean para su alimentación alimentos balanceados, maíz, hierbas silvestres que recolectan en terrenos cultivados y alfalfa.

En menor grado se explota el ganado bovino por la dificultad de su manejo y la falta de mano de obra, se estima que su población se aproxima a unas 150 cabezas. La mayoría de las familias tienen animales de traspatio como son, gallinas y guajolotes empleados para el autoconsumo. Y como animales de carga equinos y asnales.

VII. PROCESO PRODUCTIVO DE OVINO-CAPRINOS.

En este apartado se presentan temas que nos permiten lograr un mejor entendimiento de la situación actual del modo de producción empleado para la explotación de ovino-caprinos en la región de estudio, y de la problemática que se afronta durante el proceso productivo y en comercialización.

7.1. PROCESO PRODUCTIVO DEL GANADO CAPRINO.

7.1.1. Manejo rutinario.

En la explotación de un hato caprino los factores físicos del medio y los recursos financieros con que se cuenta son los mas importantes para determinar como es manejada una explotación de esta naturaleza. El manejo incluye el conocimiento sobre crianza y alimentación, control sobre la reproducción y sobre los problemas de salud y como esta información puede ser aplicada a operaciones específicas con el mínimo costo por unidad. El manejo incluye aspectos tan diversos como empare, descole, descornado, castración, deodorización, marcajes, pesadas, selección, suplementación, vacunaciones, desparasitaciones y hasta uso de perros pastores. (De la Cruz, 1989).

En la comunidad de Tepazolco los productores pasan por alto algunas de estas actividades ya que no las consideran necesarias por la dimensión de sus rebaños, por que les resultaría muy costosas considerando el valor del ganado en el mercado, o simplemente por que no tienen conocimiento de las mismas y la utilidad de estas, en exceptuadas ocasiones realizan el descole, marcajes, pesadas, suplementación a excepción de sal, vacunaciones preventivas, descornado, despezñado, entre otras. A continuación se mencionan las actividades que los productores de la comunidad realizan con mas frecuencia.

7.1.2. Época de empadre.

La reproducción de los caprinos ha sido descrita como estacional. Se entiende por estacional al hecho de que existen épocas del año más favorables para los distintos fenómenos reproductivos. Los principales factores que intervienen para esto la alimentación, muchas veces regida por la temporada de lluvias en sistemas de pastoreo; el fotoperíodo que es la duración del día e intensidad luminosa de los rayos solares; la temperatura ambiental, alojamientos, entre otros (Trejo. 1989). Así mismo, opina que las características que están más influenciadas por la época del año en la hembra son: La manifestación del estro, denominada estación reproductiva y caracterizada por un alto porcentaje de animales presentando ciclo estral, la tasa ovulatoria que determina el potencial de cabritos que pueden llegar a nacer, la supervivencia embrionaria temprana hasta la implantación, la supervivencia de cabritos al parto y durante la primera semana de vida. Mientras que en el macho son: La manifestación de la libido o capacidad de monta, la calidad seminal.

Debido al mal manejo que se realiza en la comunidad de Tepazolco pasa inadvertida la conducta del animal y los factores ambientales que tienen relación directa con la reproducción. Se puede observar que no tienen establecida una época definida ya que se encuentran dentro del rebaño animales de todas las edades y no puede apreciarse grupos de animales en una sola etapa de desarrollo, los productores han observado que hay cruza en los meses de abril a junio con poca muy frecuencia, pero de septiembre a octubre se cruzan mas, mencionan la complejidad de llevar un empadre controlado debido a que en el rebaño hembras y machos permanecen juntos durante todo el año por lo que se trata de un empadre libre, y rara vez el pastor se da cuenta cuando realizan el empadre.

Uno de los principales problemas es que hay una sobrepoblación de sementales por rebaño, los productores mantienen un macho por cada diez hembras lo que conlleva a una serie de problemas como son una mala reproducción, viven en constante riña causándose daños físicos provocando un limitado desarrollo y poco aumento de peso.

Ciclo estral. Es el periodo en que se repiten los calores y se manifiesta por la secuencia de eventos y cambios fisiológicos que se producen en el aparato reproductor y comportamiento sexual de la hembra entre dos periodos del estro. Bajo condiciones normales se considera que el ciclo estral dura 20 días con una variación de 2 días de acuerdo a la modificación del temperamento y la conducta de la cabra. Cantú, 1991. A su vez Arán (1967) señala que el celo y los calores, se manifiestan con mucha frecuencia, sobre todo si las hembras están bien alimentadas y se encuentran en contacto con el macho, por lo que estas son cruzadas a muy temprana edad.

En la comunidad poco saben de este proceso fisiológico debido a que no practica un empadre controlado lo que conlleva a un nivel muy bajo de concepción ya que si la cabra no quedo cruzada, no es programada para una nueva monta con otro semental cayendo en el error de tener una menor producción de cabritos.

7.1.3. Pie de cría.

En el proceso de selección del pie de cría no existe un lineamiento tajante que se deba seguir, mas bien, es una serie de características fenotípicas y genotípicas que deben reunir los futuros reemplazos. A continuación se describen:

El semental. El criterio mas importante para seleccionar sementales es el aspecto físico general y en segundo lugar se consideran las características de los padres (Taboada, 1988 citado por García 1990) El productor debe observar que el aparato genital exterior del semental tiene que estar completo y normal. Ambos testículos deben de haber descendido en el escroto. Deben ser animales poco pesados que no estén gordos, preferiblemente altos que presenten alto grado de adaptabilidad. Cuando el manejo es adecuado los sementales pueden ser usados desde los 5 meses de edad, esporádicamente. Muchas veces el animal pierde su apetito durante la estación de empadre. Para mantener su fertilidad, se le deben ofrecer alimentos apetitosos de buena composición.

En la comunidad ellos mismos producen sus sementales, los seleccionan del mismo rebaño. consideran algunas características como son: aspecto físico: color de pelo, forma de los testículos, adaptabilidad, apetito, complexión delgada, rapidez de desarrollo, en su padre si lo reconocen: fertilidad (cuatero, si procrea dos cabritos por cría), temperamento, compatibilidad con las hembras. Cuando tienen la necesidad de adquirir uno, lo consiguen con los vecinos, en otras comunidades ó en los tianguis de la región basándose en caracteres físicos ya que es imposible conocer su origen o descendencia, evalúan empíricamente ya que carecen de capacitación técnica especializada. El productor rara vez se preocupa por buscar sementales que permitan mejorar la pureza del rebaño. Mencionan que el semental empieza a cruzar a partir del quinto mes, lo mantienen durante dos años antes de ser desechado, por lo que este cruza a la madre, la hija, la nieta y en algunas ocasiones a la bisnieta, no han observado problemas de consanguinidad. De la Cruz (1989) advierte que el apareamiento entre parientes cercanos trae consigo una serie de problemas como son crías débiles, animales pequeños, mutaciones, etc.

La hembra: Para la selección de nodrizas Costruita, 1985 citado por García 1990. Señalan que se seleccionan hembras de reemplazo de 45 a 60 días de edad tomando en cuenta su condición general, es decir, peso al nacimiento, grado de desarrollo, aplomos resistentes y

conformados, grado de viveza , aspecto femenino, calidad de la madre y en algunos casos la del padre, si éste se conoce.

En Tepazolco la selección es netamente empírica ya que optan por dejar cabras descendientes de madres prolíficas (cuateras), consideran la rapidez con que entran en celo después del parto, cabras con desarrollo mas rápido, precocidad, anchó de cadera, conformación de la ubre y el apetito, para asegurar la parición de cabritos mas sanos y de buen tamaño. De igual manera que el macho, las hembras de reemplazo son tomadas de el mismo rebaño y raramente recurren a la compra en otros lugares. El productor toma del rebaño aquellas que consideran que reúnen estas características.

Se sabe que una de las características más importantes de las cabras es su alta eficiencia reproductiva, manifestada por su alta fertilidad y prolificidad (De Lucas y col., 1989). En Tepazolco los rebaños se componen casi en su totalidad de animales criollos por lo que la gran mayoría de las cabras paren un solo cabrito por parto y en exceptuadas ocasiones llegan a concebir dos por lo que la tasa fertilidad y prolificidad de este ganado es muy baja.

7.1.4. Triponas.

Cabras hembras que se han dejado para la reposición del hato pero que aún no se encuentran en estado fisiológico apto para llevar a cabo la reproducción, puesto que no han alcanzado la madurez sexual o el peso adecuado para practicarles el primer empadre, esto dependiendo del sistema de producción. Sin embargo, en rebaños de la comunidad las cabras son cruzadas en cuanto presenta el celo y los calores, suele ser de los 4 a los 6 meses considerándose aquí el punto de partida en la actividad reproductora de la misma. El problema que presentan las hembras muy jóvenes al quedar preñadas es que con facilidad pueden abortar a la cría, lo que repercute en el nivel de ingresos del productor. Además, pueden observarse dentro del rebaño animales de baja talla y pesos raquíuticos que en estado adulto no rebasan siquiera los 40kgs.

Tal pareciera que esto no le importa al productor ya que el se muestra mas interesado en tener el mayor numero de cabritos por año a costa del desgaste del pie de cría, descuidando por completo la calidad del producto.

7.1.5. Parámetros reproductivos.

En la comunidad evalúan su ganado a través de la observación y a criterio personal, como conducta en el semental si agresivo, fértil o infértil (esterilidad), si la hembra aborto o no acepta a la cría ó si tarda mucho en quedar preñada, entre otros. Se carece del conocimiento técnico para evaluar la eficiencia con que se opera dentro del hato, desconocen la existencia de parámetros que les permitan visualizar con certeza la eficiencia de su producción. Por mencionar algunos parámetros reproductivos, menciono las formulas propuestas por Terril y Foote (1987) que miden la eficiencia reproductiva en los caprinos, y las cuales son:

- ⊕ **FERTILIDAD = (CABRAS PARIDAS / CABRAS DEL REBAÑO DE CRÍA) * 100**
- ⊕ **PROLIFICIDAD RELATIVA = (CABRITOS NACIDOS / CABRAS PARIDAS) * 100**
- ⊕ **PROLIFICIDAD ABSOLUTA= (CABRITOS NACIDOS / CABRAS DEL REBAÑO DE CRÍA) * 100**
- ⊕ **PROCREO = (CABRITOS DESTETADOS / CABRAS DEL REBAÑO DE CRÍA) * 100**
- ⊕ **ABORTOS = (No. CABRAS ABORTADAS / No. CABRAS GESTANTES) * 100**

7.1.6. Gestación.

La gestación empieza desde el día del empadre hasta el día del parto, al principio no se reconoce, pero a partir del tercer mes los signos ya son evidentes, en este estado ya no aparece el celo, Arán S. (1967) menciona que la cabra tiene tendencia a engordar, el vientre aumenta de tamaño y si se pone la mano a la derecha del vientre se perciben los movimientos del feto. En la comunidad de Tepazolco, los productores mencionan que antes de las pariciones el pastor no se aleja demasiado de la majada para no tener problemas al trasladar las cabras paridas, y no forzar a los animales gestantes a caminar en exceso.

López, 1983. Citado por García, 1990. mencionan que en algunos casos puede ocurrir la perdida embrionaria durante los dos primeros meses de gestación debido a

manejos bruscos, deficiencias nutricionales, ayuno prolongado de agua y bajas temperaturas, sobre todo en cabras preñadas a temprana edad (siete a nueve meses).

7.1.7. Parto.

Es el momento de expulsión del nuevo ser, se inicia con un estado de impaciencia y dolor que obliga a la hembra a echarse y a pararse; Luego el vientre hace esfuerzos expulsivos pareciendo primeramente las bolsas de agua en la vulva y poco después la expulsión del nuevo ser.

Los productores de Tepazolco mencionan que los partos suelen ocurrir en el campo pero con mayor frecuencia en el corral. El cabrito que nace en el agostadero es trasladado por el pastor teniendo la precaución de cansar lo menos posible a la madre durante el trayecto, por lo que la caminata es lenta y con frecuencia desordenada para el resto de la majada. En la comunidad las atenciones que se le dan durante el parto son vigilar que los cabritos vengán en la posición correcta y nazcan sin problema, que consuman la primera leche (calostro), dejan el cabrito al lado de su madre durante una semana en el corral, alimentándolas con forrajes como son: residuos del maíz, alfalfa, cascarilla de frijol, etc. y abundante agua. Los pesos de los cabritos al nacer alcanzan los 2.5 kilogramos.

Cavazos, (1980) coincidiendo con García (1983), recomiendan observar el parto para intervenir si es necesario, hay que cuidar que la cabra reconozca a su cría y la seque, que no tenga moco en la nariz y boca, que la cabra suelte la placenta, hacer que la cría se amamante, hay que ordeñar un poco a la cabra en caso que las tetas sean grandes para que el cabrito pueda mamar y cortar los restos del cordón umbilical.

En Tepazolco la época del parto no se tiene definida, los productores saben que la época de mayor ahijadero es en los meses de octubre a febrero por lo que al nacer se presentan serios problemas de alimentos verdes y agua, ya que de enero a marzo son los meses en que mas se carece de ellos.

7.1.8. Lactancia.

El período de lactancia de la cabra varía dependiendo del sistema de producción y la alimentación encontrándose lactancias desde 120 días hasta 319, aunque la persistencia de producción con el avance del estado de la lactancia tiende a hacer menor. (<http://www.angelfire.com/yt2/UNAM/>).

Con respecto a la lactancia en la comunidad tratan de dejar al cabrito el mayor tiempo posible con la madre con la intención de que aumente rápidamente de peso, el tiempo de la lactancia esta influenciada directamente con la cantidad de forraje disponible ya que si las condiciones son favorables la madre mantiene a su cría durante 3 meses, caso contrario, la hembra se aparta de la cría a los escasos dos meses.

Es muy importante que el cabrito se nutra de la madre ya que garantiza un crecimiento más rápido, un desarrollo mas acelerado, y un aumento de peso sustancial ya que al productor es lo que le interesa ya que el propósito de esta explotación es la producción de carne.

7.1.9. Engorda.

En la comunidad de Tepazolco se explotan la producción de caprinos con el propósito exclusivo de producir carne para barbacoa, ya que el consumo del cabrito en la región no existe. La población esta acostumbrada a consumir carne de animales adultos censurando el consumo de las crías, por lo que la explotación del cabrito no sea significativa. En el mercado no son aceptados y si los comprados es por que van junto con la madre a un precio miserable.

El modo de producción presente en la comunidad es bajo un sistema extensivo sedentario y en menor cantidad en corrales, no podemos llamarlo sistema intensivo ya que

no cumple con todas las características que identifican a este sistema de producción. Los productores mencionan que el ganado alcanza un tamaño máximo de los 7 a los nueve meses después de su nacimiento con un peso de 25 a 30 Kg. por lo que la mayoría son vendidos en los meses de agosto a octubre, al año puede alcanzar los 50 Kg. de peso. Hasta los dos años los consideran como animales de primera (ó de punta como ellos los llaman). Los animales de mas de dos años los consideran de segunda, bajando su valor en el mercado.

7.2. PROCESO PRODUCTIVO DEL GANADO OVINO.

La producción ovina en la comunidad es realizada en corrales en su mayoría y en menor cantidad en condiciones de agostadero ya que por las características fenotípicas y genotípicas de esta especie facilitan su manejo en estos lugares. La gente de aquí prefiere este ganado, de hecho a optado por adquirir ovinos e ir desplazando a los caprinos ya que se comportan mejor en corrales. Están interesados en adquirir razas especializadas en la producción de carne con cierto grado de pureza como el Suffolk y Peligüey, el problema que afrontan cuando se quiere establecer por primera vez un rebaño, es que es muy costoso ya que estos animales son mas caros que el ganado criollo, lo que hace la mayoría de los productores es ir cambiando gradualmente su ganado criollos a estas razas, por lo que la presencia de este ganado aun es poco notorio.

7.2.1. Manejo rutinario.

El manejo es cualquier actividad que se desarrolle en los animales y en el medio ambiente que los rodea. Este debe de ser óptimo pues solo los animales bien atendidos manifestarán producción y rendimientos adecuados. Algunas de las recomendaciones para realizar un buen manejo son: Selección, alojamientos, instalaciones y equipo suficientes y funcionales, alimentación , mantener un óptimo estado de salud mediante la higiene y profilaxis adecuadas, supervisar personal y esmeradamente a los animales, llevar registros de todos los aspectos, relacionados con la explotación; tanto de los propios animales como de los procesos económicos, e interpretarlos y valorarlos adecuadamente. (Oteiza y

Carmona, 1985. citados por Riestra, 1994). A continuación se mencionan las actividades que los productores de Tepazolco hacen con mayor frecuencia:

7.2.2. Empadre.

En general, los ovinos son poliestricos estacionales, con un ciclo promedio de 17 días, un intervalo de tiempo que va de 14 a 20 días; el período estrual con duración de 24 a 36 horas, una media de 30 horas, una ovulación aproximadamente a las 24 horas de iniciado el celo.

En el caso del carnero la actividad sexual no esta afectada por el fotoperíodo, estando sexualmente activo todo el año, llegan a la pubertad entre los 5-7 meses. la conducta sexual del morrueco se da cuando existe un buen impulso sexual o libido, esta situación esta dada por la producción de testosterona, para que el libido y el comportamiento sexual no se vea afectado se deben evitar situaciones desagradables como dolor a la monta, golpes en testículos, obesidad, artritis, pesuñas, deformes etc. el libido también es afectado por la diferencia entre razas. (Abraham, 1987, citado por De la Cruz, 1989).

Heredia, et al., 1995. Menciona que para efectuar una época de empadre serán necesarias las condiciones siguientes: época de estacionalidad no reproductiva de la borrega, condiciones climáticas de la región, y meses de mayor producción de plantas forrajeras, tanto cultivadas como nativas. De esta forma se podrán obtener índices de concepción mayores al 65% con empadres de 25 días de duración, los que abarcan dos ciclos de celo o estro.

En la comunidad ponen poca atención a este suceso ya que los machos pasan todo el tiempo al lado de las hembras por lo que hay monta todo el año, es difícil determinar un periodo definido bajo estas características, los productores han detectado que las hembras manifiestan el apetito sexual en los meses de abril a julio.

7.2.3. Pie de cría.

Koeslag, 1987, citado por De la Cruz, 1989. Mencionan lo importante que es para cualquier ovinocultor conocer la forma de mejorar su rebaño para que en un ambiente específico se logre desarrollar y producir con máxima economía, esto último se podría lograr mediante la aplicación de métodos como la selección y el cruzamiento absorbente, la cuestión clave en este caso es saber cuál es el semental adecuado. Gonzáles, 1981. citado por De la Cruz, 1989. recomiendan conservar en el rebaño los mejores animales para este propósito, ya que estos por herencia transmitirán a sus descendientes muchas de las buenas características que estos poseen.

No todas las cualidades se heredan en la misma proporción. Conviene retener los siguientes animales:

Hembras. Con mayor peso y tamaño, representativos de su actividad reproductiva, buena capacidad para cargarse, mayor posibilidad de tener partos múltiples, crías de mayor peso y tamaño, buena producción de leche, con ubres y pezones sin defectos.

Machos. Los de mejor peso, tamaño, conformación, fértiles, buen lívido, animales jóvenes, representativos de su raza.

En la comunidad el pie de cría es tomado del mismo rebaño, la selección es netamente empírica ya que no cuentan con asesoramiento técnico o alguna guía que les oriente hacia una selección mas acertada. Para la selección del macho se basan en la observación de caracteres fenotípicos de la raza de interés, como son, color de piel por ejemplo, para el Suffolk buscan el color negro y la textura casi lisa del pelo de la cara, procuran dejar animales delgados, altos y vigorosos, reparando en la conformación escrotal, temperamento si conocen al padre evalúan lívido, fertilidad, compatibilidad con las hembras. En la selección de hembras buscan características genotípicas ponen especial cuidado en los caracteres de la madre como fertilidad y prolificidad aunque difícilmente han logrado mejorarlo ya que la media de pariciones dobles anda en el 38%, precocidad, tamaño de ubre, adaptabilidad, rapidez para ganar peso y talla.

Esminger, 1975. menciona que mientras los rebaños sigan atomizados, de manera que los productores produzcan sus propios sementales sin ningún criterio, aumentado en mucho la consanguinidad, será completamente imposible aplicar un esquema de mejora genética.

En la comunidad los ovinocultores no tienen definida la relación macho-hembras ya que en los corrales se encuentran más machos de los necesarios encontramos una relación media de 7 hembras por macho, presentándose problemas de consanguinidad y rivalidad entre ellos debida a la sobrepoblación, Ranquini, 1981. citado por De la cruz, 1989, establece que el morueco, a partir del año, puede realizar tres o cuatro cópulas diarias, siendo uno de los animales más prolíficos hasta el punto de poder fecundar 100 ovejas en cinco o seis semanas. Aunque Gispert, 1985 sostiene que el número de ovejas que corresponderán a un adulto es de 40, aproximadamente y que esto no es absoluto sino dependerá de la raza, edad, topografía, etc.

7.2.4. Gestación.

La duración de la preñez entre las razas de ovinos, presenta cierta variación que va de 141 a 159 días, siendo cinco meses en términos comunes el nacimiento en los ovinos. (Sorensen, 1982. citado por De la Cruz, 1989).

Los cuidados en esta etapa son muy importantes, para el productor de Tepazolco, cuando considera que el parto está cerca aísla al animal en un corral aparte para que no sea lastimada por el resto del rebaño o causen lesiones a la futura cría, son alimentándolas con forraje de preferencia verde como es la alfalfa, y forrajes secos como son: residuos del maíz, cascarilla de frijol, etc. y abundante agua. Los productores mencionan que fuera de este cuidado no se preocupan más por el cuidado de estos animales.

7.2.5. Parto.

Kaushish y Arora, 1974, citados por De la Cruz, 1989. mencionan que en ovinos, tiene una duración aproximada de 8 horas, divididas en tres fases o períodos:

1. Fase preparatoria, dura en promedio de 2 a 6 horas, se edematiza la ubre y los labios vulvares, se inician contracciones rítmicas uterinas.
- 2.. fase de expulsión, dura como promedio 1 hora, aparece la bolsa amniótica, al romperse el líquido lubrica el canal del parto y puede salir el producto.
- 3.. fase de la expulsión de la placenta de las membranas corion y alantoides esto ocurre en un rango de media a 8 horas.

Las atenciones que los ovinocultores en la comunidad dan a su ganado durante el parto es vigilar que la cría venga en la posición correcta y nazcan sin problema, que consuman la primera leche (calostro), lo dejan al lado de su madre durante una semana, posteriormente los incorporan al rebaño, alimentan a la madre con alfalfa, zacates, maíz y agua. Los pesos de las crías al nacer es de 1.5kg. en la primera cría, alcanzan los 4kg. en la segunda cría y cuando son dos crías pesan 2.5kgs. El peso promedio de la madre al primer parto es de 30kgs. Y para el segundo parto alcanza un peso de 50kgs.

7.2.6. Lactancia.

Es el período en que la borrega alimenta con su leche a sus corderos y se termina al destete. Las hembras requieren un alto aporte de nutrientes para conservar un peso adecuado durante esta etapa que marca en alguna medida el anestro post-parto (De la cruz, 1989).

En la comunidad los productores no proporcionan una dieta especial a la madre durante esta etapa, de hecho es la misma dieta para todo el rebaño durante todo el año, consiste en una mezcla de forrajes y grano de maíz y como suplemento les dan sal común. La ración aproximada es de 1.5kg. por animal. Si esta no tiene suficiente leche para amamantar se alimenta a la cría con leche de vaca, dos veces al día con una ración de un litro de leche durante 3 meses.

7.2.7. Destete

Se trata de separar a la cría que todavía no deja de amamantarse de su madre. Existe el destete natural cuando el cordero *ya* no obtiene leche de su madre y el inducido. En este último, las edades de destete varían grandemente después de los cuarenta días de lactancia, la producción de leche desciende considerablemente. En programas de producción acelerada el destete precoz es necesario, para esto las borregas deben dejarse sin agua y comida por 48 horas, para reducir la producción de leche. Los productores de Tepazolco mencionan que el destete es natural ya que la madre se aísla de la cría y deja de alimentarlo cuando esta ya ha sido montada por el macho.

7.2.8. Esquila.

Se trata de cortar la lana para aprovecharla como producto comercial, se recomienda hacerlo dos veces al año y uno cuando menos, mejora la higiene, da confort en temporada de calor y disminuye la parasitosis externa, existen las esquilas parciales de la región genital antes del empadre y antes de los partos, de la cara para evitar ceguera de la lana (Anónimo, 1988).

En la comunidad realizan esta actividad solo con fines sanitarios, el producto rara vez es vendido ya que el precio en el mercado no cubre ni los gastos de traslado, el precio en este año no rebaso los \$4.00 pesos por kilogramo. Por eso ven mas factible tirarla ya que desconocen el proceso de trenzado u otra utilización artesanal que les permita utilizarla que comercializar con ella.

7.2.9. Engorda.

El propósito de la explotación de esta especie es el mismo que el del caprino se explota exclusivamente con propósito de producción de carne de ovinos adultos esta se realiza en su mayoría en corrales ya que el temperamento de esta especie lo permite, se

adaptan bien bajo este sistema de producción mas si se trata de las razas Suffolk o Pelibuey. Las razas criollas son explotadas en condiciones de agostadero pero con menos frecuencia.

Los productores mencionan que el ganado alcanza un tamaño máximo de los ocho a los 10 meses después de su nacimiento con un peso de 35 a 50 Kg. por lo que la mayoría son vendidos hasta que alcanzan este peso que suele ser en los meses de agosto a octubre, Hasta los dos años los consideran como animales de primera (ó de punta como ellos los llaman). Los animales de mas de dos años los consideran de segunda bajando de antemano su valor en el mercado.

7.3. ALIMENTACIÓN DE OVINO-CAPRINOS.

Una vez que la cría ha sido destetado éste esta en la capacidad de desarrollarse por si mismo ya sea bajo condiciones de agostadero o en corral. En cuanto a la alimentación de los ovino-caprinos bajo condiciones de agostadero no es problema ya la mayor parte del año estos comen todo lo que encuentran a su paso, los ovinos prefieren el estrato inferior consumen hiervas y zacates de la familia poaceae (gramineae), fabaceae, brassicaceae asteraceae y solanaceae, mientras que los caprinos prefieren ramonear en plantas arbustivas o árboles de talla mediana con ramas colgantes como principalmente de la familia de las leguminosas, agavaceae y cactaceae.

El problema se presenta en los meses de mayor sequía (diciembre-febrero) ya que detienen al ganado en un solo punto hasta que consume todo el forraje originando la sobreexplotación del agostadero pudiéndose observar severos daños a la vegetación y a la perdida de suelo de la región. Por lo que es necesario realizar un mejor manejo del ganado y del pastizal, promover un programa sobre rotación de praderas para que con el paso del tiempo pueda reestablecerse las condiciones del agostadero hasta alcanzar un equilibrio ecológico y una ganadería sustentable.

La producción de ovino-caprinos en corral, consiste en mantener el ganado encerrado toda su vida, el desarrollo es muy similar al anterior, tiene la ventaja de que

requieren menor tiempo para atenderlos, disminuye el riesgo por perdida o robo, y pueden ser atendidos por mujeres o niños. tiene la desventaja de que al alimentarlos se incurre en un costo mayor que en agostadero. Son alimentados con alimentos de la región como son residuos de cosechas, forrajes como el zacate de maíz, y algunos pastos, paja de frijol, y alfalfa, y como suplemento usan piedras de sal.

El agua empleada para el consumo del ganado es tomada principalmente de un contenedor rustico que se encuentra al Oeste de la comunidad (jagüey de Sorcia) a orilla de la carretera Tepazolco-San Lucas el viejo, su ubicación es muy útil como fuente de agua para el ganado ya que lugar queda de paso hacia el agostadero, cuando se traslada el ganado al agostadero éste pasa a tomar agua, de igual manera cuando regresa puede volver tomar agua antes de regresar a la casa del productor, ahí suelen proporcionarles sal (Rumisal) como alimento suplementario. Si la explotación es en corral, el agua es tomada de la red de agua potable.

7.4 TAMAÑO PROMEDIO DEL HATO EN LA COMUNIDAD.

Para tener una visión mas clara sobre el tamaño debería tener un hato en la región se requiere conocer los recursos con que cuenta cada productor; por lo observado, sabemos que cada ejidatario tiene en promedio 6.5 has. de las cuales puede obtener los siguientes productos: bajo condiciones de riego utizando semillas mejoradas para el caso del maíz alcanzan un rendimiento de 10 ton./ha y 3 ton. de forraje seco por ha. y en condiciones de temporal la producción alcanza las 2 ton./ha. y 1.5 ton. de forraje seco., alfalfa con un rendimiento de 30ton/ha anual, en frijol se puede aspirar un rendimiento de 1.2 ton./ha. en condiciones de temporal y 700kgs. de forraje (paja). Por lo que cada ejidatario suele sembrar 2 has. de maíz usando riego y una hectárea mas en temporal y una hectárea de alfalfa usando el agua de riego, para producir frijol emplea 1.5has. generalmente en condiciones de temporal, el resto de su parcela es empleada para producir alimentos de menor importancia, por lo que cada ejidatario tienen la capacidad de producir hasta 22.5 ton. de maíz en grano, 7.5 ton. de forraje seco, 20 ton. de alfalfa, y una ton. de

paja de frijol. Con esta cantidad de forraje los ejidatarios mantienen a sus rebaños bajo un sistema de producción en corrales que no supera las 80 cabezas de ganado por propietario.

7.5. SANIDAD EN OVINO-CAPRINOS.

Cuellar, 1987, citado por De la cruz. Mencionan que en un sistema de producción animal es la consecuencia de la relación de diversos factores que intervienen en grado variable directa e indirectamente. Además que existen factores entre ellos que hacen de la producción algo complejo. La sanidad como uno de los componentes limitantes, representa una limitante para la producción de ovino-caprinos, ya que las enfermedades independiente de su naturaleza, alternan negativamente la eficiencia biológica y económica del animal, traduciéndose en pérdidas para el productor y en última instancia, para el país. González, 1981. menciona que la mayoría de las enfermedades de ovino-caprinos pueden prevenirse poniendo atención en: alimentación, higiene, instalaciones y buen manejo.

Los productores de ovino-caprinos de la comunidad de Tepazolco, mencionan que las enfermedades que se presentan en sus rebaños son debidas a parásitos externos e internos por falta de un manejo sanitario preventivo. Como parásitos externos encontramos sarna, piojos y garrapatas (en ovinos) y como parásitos internos se encuentran los parásitos de las fosas nasales *Oestrus ovis*, lombrices y bacterias del genero *Pasteurella* que provocan la fiebre.

Parasitosis. Gonzáles, 1981. menciona que ovinos y caprinos pueden sufrir esta enfermedad a cualquier edad, aunque afecta con mas frecuencia a animales jóvenes. Es la parasitosis causante principal de mortalidad y deficiencias en la producción de estas especies. De la Cruz, 1989. recomienda desparasitar a todo el ganado cuatro veces al año: enero, abril, julio y octubre.

Neumonía. Tortora, 1987. citado por de la Cruz, 1989. Mencionan que la neumonía es principalmente causada por bacterias del género *Pasteurella*, además de microplasmas y virus respiratorios que atacan aprovechando las condiciones del medio ambiente, particularmente temperatura, humedad y posible presencia de gases irritantes y polvo.

Oestrosis. Enfermedad causada por la mosca *Oestrus ovis* (larva) que perfora el interior de las fosas nasales del animal. El efecto exterior son secreciones mucosas y frecuentes estornudos.

VIII. ASPECTOS ECONOMICOS

8.1. Situación económica del ganado caprino y ovino en México.

García, 1990. En México las podemos encontrar en lugares ecológicos y económicamente desfavorables, tal es el caso de algunos estados del norte de México como Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Durango y Zacatecas. y los estados del centro, San Luis Potosí, Puebla e Hidalgo. Entre todos estos estados poseen mas de 70% de las cabras del país.

SAGARPA, 2000. En Puebla, las cabras representan el 8.92 % de la riqueza pecuaria total. Sin embargo la producción nacional de caprinos no es suficiente ya que el consumo nacional aparente demanda un volumen mayor del producido, en año 2000 se tuvieron que importar 55127 cabezas de ganado del extranjero. (ver cuadro-4).

En lo que se refiere a los sistemas de producción ovina, en nuestro país se produjeron 5,948,000 cabezas durante el año (SAGAR; CEA, 1999) distribuyéndose principalmente en los estados de México, San Luis Potosí, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Etc. En lo que respecta a las toneladas de carne en canal (SAGARPA, 1999) se produjeron 30,785 toneladas, de las cuales el Estado de Puebla apporto una producción de 2,495 toneladas equivalentes al 8.10% del PIB total agropecuario. No obstante contar con esta producción el consumo nacional aparente para el mismo año exigió una producción mayor, equivalente a 72,527.2 toneladas quiere decir que solo estamos produciendo el 42.3% para cubrir la demanda de este producto, por lo que el país tubo que importar del extranjero el 57.7% equivalente a 41,814.1 toneladas, (ver cuadro-5).

CUADRO-4.

Importaciones y exportaciones mexicanas de ganado ovino-caprino de 1990 al 2000.

(numero de animales)

Importaciones

Caprinos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Pie de cría	100	2200	1024	718	221	17	183	1014	475	1390	743
Los demás	39200	61200	33506	50633	50716	14162	115767	82799	94642	64510	54384
Total	39300	63400	34530	51315	50937	14179	115950	83813	95117	65900	55127
Ovinos											
Pie de cría	1400	9300	5540	440	8631	278	75870	169442	83164	102993	108876
Los demás	451600	904600	898139	804434	759723	247095	284905	296515	310655	333928	381522
Total	453000	913900	903679	804874	768354	247095	360775	465957	393819	436921	490398

Exportaciones

Caprinos	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Pie de cría	0	0	41	0	0	0	260	0	0	0	0
Los demás	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	41	0	0	0	260	0	0	0	0
Ovinos											
Pie de cría	0	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0
Los demás	0	0	0	0	0	1661	3100	2913	2966	2993	1801
Total	0	0	0	0	80	1661	3100	2913	2966	2993	1801

Fuente: Dirección general de ganadería, SAGARPA, 2001.

CUADRO-5.

Estimación del consumo nacional aparente (CNA) de la carne de ovino-caprino de 1990 al 2000.

OVINOS	COMPOSICIÓN EN VOLUMEN (TONELADAS)				COMPOSICIÓN PORCENTUAL		
AÑO	PRODUCCION	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES	CNA	PRODUCCIÓN*	IMPORTACIONES	TOTAL
1990	24695	22516.1	0.0	47211.1	52.3	47.7	100.0
1991	26262	34037.3	13.8	60285.5	43.5	56.5	100.0
1992	27872	37964.3	0.0	65836.3	42.3	57.7	100.0
1993	28672	39285.8	0.0	67957.8	42.2	57.8	100.0
1994	30274	42024.3	18.9	72279.4	41.9	58.1	100.0
1995	29887	21112.8	150.4	50849.4	58.5	41.5	100.0
1996	29443	20454.1	97.1	49800.0	58.9	41.1	100.0
1997	30161	28663.1	96.8	58727.2	51.2	48.8	100.0
1998	30466	34400.8	71.2	64795.6	46.9	53.1	100.0
1999	30785	41814.1	71.8	72527.2	42.3	57.7	100.0
CAPRINOS							
1990	36102	977.5	3.4	37076.1	97.4	2.6	100.0
1991	39314	1139.6	0.0	40453.6	97.2	2.8	100.0
1992	42893	721.9	0.7	43614.2	98.3	1.7	100.0
1993	41494	1080.3	0.0	42574.3	97.5	2.5	100.0
1994	38699	1034.9	0.0	39733.9	97.4	2.6	100.0
1995	37678	245.8	0.0	37923.8	99.4	0.6	100.0
1996	35879	2098.1	12.4	37964.7	94.5	5.5	100.0
1997	35269	1550.4	0.0	36819.4	95.8	4.2	100.0
1998	37185	2001.5	0.0	40186.5	95.0	5.0	100.0
1999	37431	1521.2	0.0	38952.2	96.1	3.9	100.0

Fuente: Dirección General de Ganadería, SAGAR., 2000.

Nota:

El Consumo Nacional Aparente es una forma de medir la cantidad de producto de que dispone un país para su consumo.

En esta estimación se considera la producción nacional, las importaciones de ganado para abasto (convertidas a carne en canal) y las de carnes en canal y cortes, así como las exportaciones de ganado para abasto y/o engorda (convertidas a carne en canal) y carne en canal y cortes.

Producción', para la estimación de la composición porcentual del CNA, a la producción nacional se le restan las exportaciones.

IX. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EMPLEADOS EN LA COMUNIDAD.

Al realizar la explotación de ovino-caprinos debemos tener en cuenta el propósito de la misma para así implementar los requerimientos necesarios para lograr con éxito dicha actividad. Los tipos de explotación empleados en la comunidad, son:

9.1. Explotación extensiva.

Se caracteriza por que el ganado depende esencialmente para su alimentación de los alimentos que recolectan por si mismos en el campo, albergándose en refugios solo ciertas horas del día (FIRA, 1985).

En el caso de la explotación extensiva los requerimientos de las construcciones e instalaciones son mínimos, ya que los animales se encuentran en el agostadero, pudiendo necesitar solamente un refugio nocturno, bebederos y en algunos casos un comedero donde se realiza suplementación de sal o minerales.

En la comunidad de Tepazolco se practica una ganadería extensiva del tipo sedentaria ya que el ganado es llevado por la mañana por un pastor al agostadero para que pade en la vegetación nativa. Por la tarde regresa el ganado, normalmente a la casa del dueño que propiamente es la majada.

Como este tipo de explotación es libre, López, 1984. advierte sobre las graves consecuencias para la vegetación nativa, pues al no existir ningún control sobre el ganado, este produce daños irreversibles en el pastizal. Menciona que la situación se agudiza en las cabras ya que pastorean en los lugares de menor vegetación y resulta evidente que un pastoreo indiscriminado provoca que los animales tiendan a devorar las plantas mas

palatables y de mejor calidad y dejar aquellas que menos les gustan, lo que provoca una selección inversa general en el agostadero.

9.2. Explotación intensiva.

Se caracteriza por que los animales se encuentran en confinación hasta su finalización, aquí los animales se les proporciona toda su alimentación (FIRA, 1985).

La explotación de ovino-caprinos bajo este sistema de producción en la comunidad es utilizada ya que se utilizan corrales para la producción de carne principalmente de origen ovino ya que el temperamento de la cabra dificulta su manejo empleando este sistema si consideramos la definición planteada por FIRA, afirmaríamos que es utilizado este sistema de producción, pero según Díaz, 1955 citado por López, 1984. mencionan que este sistema se caracteriza por la intensificación del pastizal y el uso de una tecnología moderna que se traduce en: siembra de pastos y conservación del follaje; instalaciones adecuadas de acuerdo a las necesidades de la explotación; suplementos alimenticios para las etapas críticas del proceso productivo; control de enfermedades y manejo técnico del hato conforme a ciertos indicadores de productividad. Por lo tanto en la comunidad de Tepazolco esta lejos de alcanzar este grado de desarrollo ya que los productores a pesar de producir en corrales no cumplen con todas estas actividades.

Por lo tanto, en la comunidad a pesar de que mantienen al hato durante todo el ciclo productivo y que ahí se realiza todo el manejo o al menos del que tienen conocimiento, al no mantener un control reproductivo, las instalaciones adecuadas, tienen una sobrepoblación por corral, carecer de tecnología y asesoramiento técnico, es muy cuestionable este sistema de producción dentro de la comunidad ya que no reúne todos los elementos que engloba este tipo de explotación.

9.3. Explotación semi-intensiva.

En la cual los animales se encuentran durante el día en praderas ó pastas, y por las tardes son llevados a los corrales, en donde se les proporciona un alimento, con el fin de

que llenen sus requerimientos (FIRA, 1985). Los productores de la comunidad de Tepazolco, han optado mas por este sistema de producción ya que durante el día conducen a su rebaño por el monte y ya por las tardes los regresan a sus casas proporcionándole a sus animales una ración de sal (rumisal).

9.4 Infraestructura.

FIRA, 1985, citado por Riestra, 1994. mencionan que la ubicación de las construcciones es determinante por lo que deben instalarse en lugares secos, terrenos firmes y bien drenados, además deben de contar con todos los servicios como agua, luz y estar próximas a las vías de acceso como caminos y carreteras, en cuanto a orientación mencionan que debe ser de este a Oeste con la fachada principal al Norte y la posterior al Sur donde el eje mayor del edificio seguirá la dirección de los vientos dominantes, es muy importante la ventilación ya que elimina el exceso de humedad y calor, que podrían ocasionar problemas parasitarios.

Los productores en la comunidad emplean el traspatio de sus casas para construir sus corrales tomando la precaución de que en ellos haya sombra ya sea utilizando la sombra por de un árbol o techos metálicos armados por ellos mismos. La mayoría de los techos son de lamina metálica, cartón, asbesto, teja, o natural empleando para esto el follaje y parte de la corteza del sotolin o izote. Las construcciones son rusticas, tratando de adaptarse a la superficie disponible por lo que pasan por alto la orientación y ubicación. Son cercados con materiales rústicos como son, ramas trenzadas entre ellas mismas, o malla ciclónica y como soportes o postes utilizan palos largos y rectos, horcones (tallo principal del mezquite), escapo de maguey (quiotte), y en el mejor de los casos emplean postes de cemento o metálicos. Todos los corrales carecen de piso por lo que en temporadas de lluvia los animales se encuentran expuestos a la humedad por lo que son atacados por plagas como son el piojo, lombrices, sarna, roña y enfermedades como son diarreas, catarro o gripe. Ensminger, 1976 por su parte menciona que es aconsejable pavimentar por lo menos 1.50 mts. En torno a comederos, bebederos, cajones para alimentos y entrada del cobertizo para evitar problemas de encharcamiento o pisos lodosos que impidan que el animal se acerque.

Los productores de Tepazolco, emplean comederos hechos de madera, cemento o metálicos, estos son rústicos y fabricados por ellos emplean principalmente toneles o botes metálicos cortados longitudinalmente a la mitad y divididos en compartimientos con barrilla o alambres perfectamente soldados. No tienen una medida establecida por lo que se observa que en un mismo compartimiento come más de un animal.

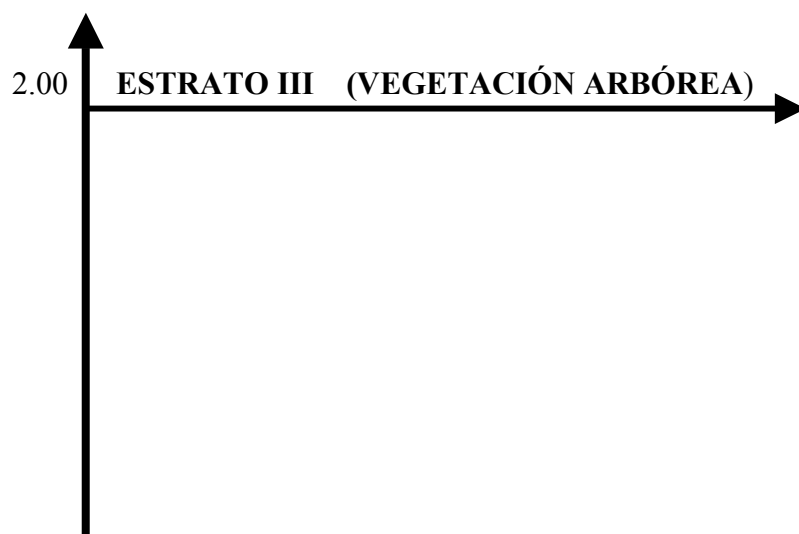
X. DESCRIPCIÓN DEL AGOSTADERO.

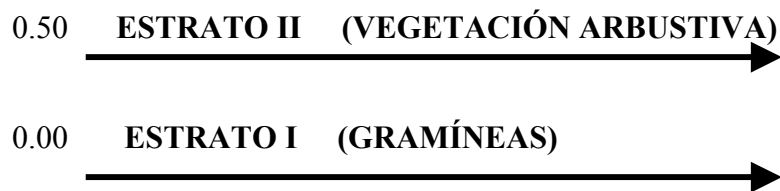
INEGI-RAN, 1994. Tepazolco cuenta con una extensión de 1102has. de doble propósito ya que solo se cultivan 581 hectáreas en el ciclo primavera-verano bajo condiciones de riego o temporal, y el resto del año se utilizan en su totalidad para uso pecuario. Las especies explotadas por orden de importancia son: caprinos, bovinos, ovinos y asnal. Gonzáles, 1969 y Agraz, 1979, citados por García 1990, mencionan que es innegable que exista un mal manejo de los agostaderos lo que ocasiona áreas desnudas, sobrepastoreo en muchas partes y sin rotación alguna para que haya una alimentación adecuada de los rebaños. En algunos casos se debe a que los productores le dan mayor importancia al número de sus animales y a su producción, acentuándose el deterioro del agostadero por lo que el pastoreo de animales improductivos como animales viejos, hembras ubriciegas, horras y degeneradas.

Los tipos de vegetación existentes en el lugar de estudio podemos ubicar en tres estratos acorde a sus características biológicas, como el citado por Cabrera, 1991.

ALTURA

(METROS)





Como la nutrición del ganado guarda relación directa con el tipo de vegetación presente en el agostadero es necesario describirla. En el ejido de Tepazolco presenta un gradiente ambiental con diferentes posiciones fisiográficas y deferentes exposiciones que ocasionan el desarrollo de varios tipos de vegetación.

10.1. Pastizal natural.

Es la comunidad vegetal formada por un conjunto de plantas delgadas, angostas y largas (graminiformes), de porte bajo (mediano para gramíneas), de 0.15 a 0.30 metros de altura. (Cabrera, 1991).

Las especies encontradas en este sitio son:

Plantas anuales:

Mozoquelite	<u><i>Bidens bipinata</i></u>
Quintonile o bleo	<u><i>Amaranthus hybridus</i></u>
Acahuale	<u><i>Encelia mexicana</i></u>
Polocote o gigantón	<u><i>Helianthus annuus</i></u>
Verdolaga	<u><i>Portulaca oleracea</i></u>
Malva	<u><i>Malva parviflora</i></u>
Nabo silvestre	<u><i>Raphanus rapanistrum</i></u>
Corruela	<u><i>Ipomoea purpurea</i></u>
Quelite blanco	<u><i>Chenopodium album</i></u>
Chicoria	<u><i>Sonchus olerasus</i></u>
Lengua de vaca	<u><i>Rumex crispus</i></u>
Marrubio	<u><i>Marrubium bulgare</i></u>
Pashcle o heno	<u><i>Tillandsia recurvata</i></u>

Zacates.

Pata de gallo	<u>Cynodon spp.</u>
liendrecilla	<u>Sporobolus pyramidatus</u>
Pegajosa o pega ropa	<u>Setaria adrens</u>
Banderita	<u>Bouteloua curtipendula</u>
Navajita	<u>Bouteloua hirsuta</u>
Agujilla	<u>Aristida adscensionis</u>
Bermuda	<u>Cynodon dactylon</u>

10.2. Matorral crasi-rosulifolio espinoso.

Esta formado por un conjunto de plantas arbustivas o subarbustivas con tallos y hojas modificados, alargados, estrechos, carnosos y espinosos, dispuestos en forma de roseta. Entre estas plantas pueden distinguirse dos tipos esenciales; los que poseen el tallo alargado y los que carecen de tallo visible; presentándose el conjunto de hojas en la base de la planta de 0.30 a 2.00 metros de altura.

Se distinguen las siguientes especies en la comunidad:

Uña de gato	<u>Mimosa biuncifera</u>
Huisache	<u>Acacia constricta</u>
Pata de pollo ó sotol	<u>Dasyliorion wheeleen</u>
	<u>Dasyliorion cedrosanum</u>
biznaga	<u>Ferocactus wislizeni</u>
	<u>Ferocactus pilosos</u>
	<u>Coryphantha poselgeriana</u>
	<u>Echinocactus spp.</u>
magüey	<u>Agave salmiana</u>
	<u>Agave tehuacanensis</u>
	<u>Agave quiolifera</u>
Lechuguilla	<u>Lechuguilla torrey</u>
	<u>Agave lecheguilla</u>

10.3. Matorral subinerme.

Este tipo de vegetación esta formado por un conjunto de especies arbustivas de 1 a 2.00 metros de altura, predominando las desprovistas de espinas y con hojas o foliolos pequeños; las armadas con espinas no sobrepasan el 25% de la composición botánica.

Las especies predominantes de esta comunidad son:

Costilla de vaca	<u><i>Atriplex canascens</i></u>
San Galletano	<u><i>Lantana camera</i></u>
Jarilla	<u><i>Baccharis conferta</i></u>
Guasquimiche	<u><i>leucaena spp.</i></u>
Cazahuate	<u><i>Ipomoea murucoides</i></u>
Iztafiate	<u><i>Artemisa frigida</i></u>
Orégano	<u><i>Lippia graveolens</i></u>

10.4. Bosque caducifolio.

Este tipo de vegetación esta formado por un conjunto de especies arbóreas, que forman un bosque denso de árboles de porte mediano, de 3.00 a 20.00 metros de altura, con hojas perennes en forma de agujas y fasciculadas.

Entre las especies encontradas en la comunidad, tenemos:

Huizache	<u><i>Acacia shaffneri</i></u>
Izote o palmito.	<u><i>Yuca carnerosana</i></u>
	<u><i>Yuca filifira</i></u>
Zotolin	<u><i>Beaucarnea gracilis</i></u>
Hualacate zopilo	<u><i>Stenocereus dumortieri</i></u>
Nopal	<u><i>Opuntia Spp.</i></u>
Pitayo	<u><i>Stenocereus lemaiteocereus</i></u>
	<u><i>Stenocereus montanus</i></u>
Xoconostle	<u><i>Stenocereus pruinosus</i></u>
	<u><i>Stenocereus stellatus</i></u>
Palo dulce	<u><i>Eysen hardtia orthocarpa</i></u>
Mezquite	<u><i>Prosopis juliflora</i></u>
Pirul	<u><i>Schinus molle</i></u>
Horgano ó sahuaro	<u><i>Carnegiea gigantea</i></u>

10.5 Fauna silvestre.

Con respecto a la fauna silvestre, se pudo observar que prácticamente a desaparecido debido a la rapiña que algunos habitantes de la comunidad hacen de estos animales, principalmente por la venta clandestina de aves y la caza indiscriminada del conejo y el coyote durante todo el año sin dar oportunidad a que ocurra un equilibrio ecológico, bajando cada vez mas la población de estas especies, debido a la falta de conciencia y respeto por la naturaleza, en si, la falta de una cultura ecológica esta llevándola a su fin.

Entre los principales representantes, tenemos: Conejo (*Sylvilagus cunicularis*), coyote (*Canis latrans*), liebre (*Lepus californicus*), mapache (*Procyon lotor*), zorrillo (*Conepatus mesoleucus*), gato montes (*Felis wiedii*), zorro (*Dusicyon culpaeus*), murciélago (*Macrotus californicus*), ardillas (*Spermophilus* spp.), entre otros.

Los animales considerados como un peligro para el ganado suelen encontrarse la serpiente de cascabel (*Crotalus spp.*), coralillo (*Micrurioides spp.*), araña viuda negra (*Latrodectus mactans*), alacrán (*Centrurioides elegans*), entre otros.

En la actualidad aun pueden encontrarse algunas especies de aves como son: ceniztonle (*Mimus polyglottos*), Gorrión (*Aimophila carpalis*), lechuza (*Athene conicularia*), guajolote cimarrón (*Meleagris gallopavo*), correcaminos (*Geococcyx spp.*) entre otros.

XI. DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN.

11.1. Autoconsumo.

El tamaño promedio de los rebaños de ovino-caprinos en la comunidad es de 80 cabezas, de las cuales 50 animales componen al pie de cría. No se tiene un dato exacto sobre el número de animales que destina cada productor para su consumo, por lo general no son más de tres animales por año. Una cantidad importante se consume en la misma comunidad principalmente en los meses de julio, agosto y diciembre, con motivo de festejo de las clausuras escolares y navidad. Cabe aclarar que el consumo es netamente de carne de animales adultos, el consumo del cabrito, leche o subproductos no existe.

11.2. Comercialización.

La comercialización de la carne de ovino-caprinos se han venido incrementando anualmente gracias al interés que han mostrado los consumidores debido a las características de la misma como son sabor y textura que la hacen muy apreciable.

Los procedimientos de venta de cabras y corderos son muy variados de acuerdo con las peculiaridades de cada especie, circunstancias de la explotación y del mercado. La propia difusión de la explotación extensiva (factores naturales) que influye en la

producción y la deficiente comunicación con los centros de consumo (demanda y oferta del mercado) han influido grandemente en los precios del ganado que se le pagan al productor.

En los meses de julio, agosto y diciembre alcanzan los precios mas altos para vender, debido al festejo de las clausuras escolares y navidad, mientras que en los meses de enero a marzo el ganado baja de precio debido a la falta de alimentos verdes provocando que el ganado adelgace, de igual manera, en septiembre bajan nuevamente de precio debido a la necesidad de estos señores por cubrir los gastos escolares de sus hijos.

Las ventas se desarrollan mediante conversaciones directas entre el productor y negociantes locales (coyotes) en virtud de las cuales el ganado es cedido sin dar lugar al empleo de formas mercantiles más eficaces. El productor bajo este método de venta se haya en condiciones de inferioridad ya que desconoce la tendencia de precios durante el año quedando a merced del precio ofrecido por el demandante. Los resultados tienen que ser forzosamente malos para el ganadero, pues los precios se forman sin tener en cuenta el valor real de su mercancía y sin referencias directas del mercado consumista.

SARH, 1984 citado por López, 1984. Mencionan que en el proceso de comercialización de la carne no hay canales establecidos, generalmente existen numerosos intermediarios disminuyendo con ello el margen de ganancias del productor y haciéndose mas caro el producto. Los ganaderos ofrecen su ganado en la comunidad a comerciantes de ahí mismo o salen a los tianguis cercanos.

El comercio del ganado se efectúa en una serie de lugares de la misma región durante la semana, estos son: todos los lunes en Tlacotepec de Benito Juárez, los martes en Tepexi de Rodríguez (el moralillo), los miércoles en Ajalpan, los viernes en Tepeaca y los sábados en Tehuacán. Las razas de ovinos más demandadas en estos lugares son Rambuller, Suffolk, Pelibuey y Merino. Los comerciantes de la localidad mencionan que la

venta de estas especies es para consumo local (estatal) y en muy rara ocasión se presentan acopiadores que demanden cantidades considerables de estas especies para otros destinos nacionales o internacionales.

Para el caso de caprinos, los comerciantes no exigen una raza específica pero si exigen que el animal este castrado, no compran animales enteros por que la carne se impregna de un aroma desagradable y no es aceptada por el consumidor, prefieren la compra de animales machos, mencionan que obtienen mas peso en canal y no hay riesgo de preñes como suele suceder al comercializar con hembras.

El productor vende a bulto o por peso (kilogramo). La venta es a bulto si el animal tiene de uno a dos años con un peso de 35 a 50kgs para considerarlo como animal de primera (ó punta como ellos lo llaman). En el presente año, el valor del cordero en pie alcanzo un precio de \$900 pesos, mientras que el caprino llega escasamente a un valor de \$700. pesos por cabeza.

Si la venta es por peso, el animal es pagado a \$25.00 pesos kilogramo. Si el animal esta fuera de este rango o se trata de animales criollos se le considera animal de segunda ó desecho reduciendo considerablemente su valor que rara vez supera los \$16.00 pesos kilogramo ya que el comerciante menciona que la carne se torna mas grasosa y mas fibrosa siendo menos atractiva para el consumidor.

Para tener una idea mas clara sobre la utilidad recibida por el productor y la utilidad del carnicero se hace el siguiente análisis:

El precio de la barbacoa en el mercado local esta en 120kg. En animales de 50kgs. (peso vivo) se obtienen 25kgs. de carne en canal y 12.5kgs. en barbacoa, si consideramos que al productor le pagan \$900.00 por su ganado mientras que el carnicero obtiene por la venta del producto procesado \$1500.00 (sin contar la venta de productos secundarios: piel, viseras, y extremidades). Esto quiere decir que el carnicero tubo una utilidad mayor del 66.7% con respecto al productor en menor tiempo y con menor riesgo que el productor.

El proceso de industrialización de la carne se realiza en rastros clandestinos que no cumplen con la mínima norma de salubridad, se trata de lugares improvisados por el carnicero en el traspatio de sus casas, los cuales se encuentran infestados por moscas, bacterias, perros y gatos e incluso ratas que entran y salen en el área de trabajo, poca o nula limpieza en los utensilios de cocina que utilizan para manipular la carne que después es vendida en los establecimientos del mercado del municipio. Las autoridades municipales tienen pleno conocimiento de esta situación y nunca han hecho algo por exigir limpieza en estos alimentos e incluso se les ha visto consumiendo esa carne.

Para los productores la venta temprana de cabritos y corderos de leche no les es redituable debido al bajo precio que los intermediarios (coyotes) les ofrecen. Precio pagado por estos no supera los \$100.00 pesos por animal.

La explotación de leche o sus derivados no existe en la comunidad, ya que este producto no lo consideran dentro de la dieta cotidiana de los habitantes de Tepazolco y la región por lo tanto no la consumen, salvo algunas excepciones. Por lo tanto no existe ningún ingreso para el productor por la venta de este producto.

Los productores de la comunidad prestan poca atención a la venta de productos secundarios (lana y pelo, piel y estiércol) por que no les es redituable, rara vez son vendidos ya que el precio ofrecido en el mercado no cubre siquiera los gastos de traslado.

El precio de la lana en este año no rebaso los \$4.00 pesos por kilogramo. El esquila es realizado por razones sanitarias, por eso ven mas factible tirarla que venderla, una alternativa seria aprender a procesar este producto y darle valor agregado, para hacer rentable esta actividad, el problema es que desconocen el proceso de trenzado u otra utilización artesanal que les permita comercializar con ella.

La venta de las pieles no es significativa debido a la poca producción en la comunidad, en el tianguis del municipio son compradas a un precio miserable, en el presente año vendieron a \$20.00 pesos por piel de caprino y \$40.00 por piel de cordero.

Los productores, encontraron en el estiércol un valor de uso mayor que un valor de cambio como consecuencia del bajo valor que los comerciantes ofrecían por este producto. El estiércol es utilizado como fertilizante orgánico en sus parcelas, acostumbran incorporarlos en los primeros meses del año poco antes de iniciar el ciclo agrícola. Una mejor utilización sería procesarlo y convertirlo en composta para después incorporarlo al campo como un fertilizante orgánico o venderlo como fertilizante para jardines, por desgracia desconocen este proceso.....

XII. CONCLUSIONES.

Después de recopilar y organizar la información se analizó para contemplar las características de explotación en la producción de ovi-caprinos y detectar los principales problemas. Pese a la limitante de fuentes de información escrita y a la conducta hostil de algunos productores al momento de ser entrevistados para recabar información, esta se ha ordenado de tal modo que pueda visualizarse de la mejor manera el comportamiento del productor al momento de realizar actividad y como interactúa con estas especies durante el proceso productivo a fin de apegarse a la realidad cuyo fin es proporcionar recomendaciones que faciliten la explotación de estas especies y el uso correcto de los recursos de los que disponen. Hago la aclaración que el presente trabajo pretende establecer las bases para futuras investigaciones relacionadas con la producción de ovino-caprinos en la región.

En virtud de que el presente trabajo sólo se basó en revisión de literatura y entrevistas directas con los productores se sugiere llevar a cabo un trabajo más extenso a nivel de campo.

Distribución geográfica.

El fenómeno de la emigración de los habitantes de Tepazolco se debe a la falta de conocimiento de los recursos con que cuenta la comunidad como son clima, suelo, topografía e hidrología y como emplearlos para desarrollar actividades de desarrollo por ello emigran a la ciudad o al extranjero en busca de empleo y mejores condiciones de vida dado que las condiciones productivas de campo en la actualidad son escasas. Por ello es necesario difundir información técnica que explique los beneficios de lugares como este, donde la explotación de ovino-caprinos tiene grandes posibilidades y que motive a estas personas permanecer en su lugar de origen frenando con ello este problema social que trae consigo una serie de problemas de diversa índole.

Aspecto social de los productores.

En la organización de los productores no se tienen formas de asociación, lo que los une raras veces es el crédito como fuente de financiamiento a fin de promover al desarrollo ganadero, pero generalmente no se realiza porque la mayoría de los productores no presentan las garantías necesarias para hacerse acreedores del mismo, otros no lo solicitan por desconocimiento, desconfianza o miedo a perder sus animales, que es el patrimonio familiar. Por ello es necesario concientizar al productor para que éste se organice y trabaje en grupo para buscar apoyos en dependencias oficiales y privadas que les permitan participar en programas de capacitación, más apoyos crediticios, subsidios, asesoría técnica permanente, canales de comercialización mas confiables, entre otros beneficios.

Sistema de producción.

Hasta el momento esta actividad está basada en la experiencia del productor limitando su desarrollo ya que la asesoría técnica es muy escasa y en el peor de los casos

este no puede pagarla, aunado a esto, la falta de interés de las dependencias gubernamentales que brindan apoyo a la producción de estas especies. Por lo que se considera necesario la realización de estudios en todas las regiones que impulsen el desarrollo de esta actividad ya que el apoyo de diferentes organismos oficiales y particulares no ha sido suficiente para hacer que ésta prospere, prestando atención a aspectos cualitativos y cuantitativos, programas de desarrollo, considerando: recursos naturales, técnicos, económicos, sociales, culturales, así como factores de productividad que precisen la importancia que deben darse al desarrollo de estas especies. Es muy importante que la investigación se realice a nivel de productor ya que es una fuente de información muy valiosa que en tantas ocasiones se ha pasado por alto.

Manejo de ganado

Respecto a las practicas de manejo solo realizan las más usuales, dentro de una explotación extensiva, con ganado criollo en su mayoría y un numero reducido de hatos con influencia Zootécnica y un minimo de manejo, es necesario que los productores conozcan técnicas nuevas que permitan mejorar la genética del animal, el sistema de manejo que mejor se adapte a las necesidades del productor, una mejor selección de semovientes.

Alimentación.

Se caracterizan por utilizar la misma ración para todo el ganado sin importarles la etapa fonológica en que se encuentra el ganado, encontrando animales viejos, raquíticos y flacos y animales jóvenes con un desarrollo muy limitado. Por ello se propone mejorar las condiciones del agostadero empleando la rotación de praderas para que el animal pueda aprovecharlo y asimilarlo mejor manteniendo una condición física favorable y puedan

resistir mejor las enfermedades. Es muy importante realizar investigación sobre el consumo de plantas que hay en la región con relación a su nivel nutricional en ovino-caprinos.

Sanidad.

Los productores de la comunidad tienen presente las enfermedades que atacan a su ganado e incluso son capaces de diagnosticarlas, el error de ellos es que esperan a que estas se manifiesten y aplicar medidas correctivas siendo mas factible y económico aplicar medidas preventivas que eviten que estas se presenten. Por ello es necesario investigar la época del año en que se tienen mayor incidencia o los factores que permiten a estas enfermedades desarrollarse para poder pronosticarlas y prevenirlas.

Comercialización.

En relación al comercio de los productos de ovinos y caprinos se puede concluir que no se han tratado sistemáticamente, ya que el comercio se hace con voraces intermediarios (coyotes) pagando precios muy bajos por estos productos, como consecuencia de pasar el producto por varias manos hasta llegar al consumidor tiene que pagar precios muy elevados. Para evitar el intermediarismo es necesario hacer un estudio de mercado de demanda de estos productos (carne, leche, piel y lana) y si a estos pueda el productor darle valor agregado.

Cultura.

El productor solo cuenta con hatos pequeños que lejos de considerarlo como actividad económica lucrativa, solo le interesa tener animales de traspatio como una actividad secundaria de poca importancia. Por eso es necesario cambiar la ideología del productor motivándolo a que se comporte como pequeño empresario con la capacidad de ofertar un producto de calidad y en cantidades suficientes que el mercado demande.

La explotación de ovino-caprinos en la región de Tepazolco se realiza exclusivamente con fines de producción de carne ya que el mercado local solo demanda este producto, debido a la costumbre consumista de los habitantes de estos lugares. Por ello es necesario promover el consumo de otros productos derivados de estas especies como son leche y sus derivados, lana, piel y estiércol como abono orgánico.

LITERATURA CITADA.

- Abraham, J.J. 1987. Patrones de comportamiento sexual en el ovino. Memoria del II Curso Bases de la Cría Ovina. Pachuca, Hidalgo. Septiembre, 1987 (AMDEO). p. 39-43.
- Agraz G., A.A. 1979. Estudio integral de la ganadería caprina en el estado de Coahuila. Segunda y última parte. Ganadero 4(5):45-79. México.
- Anónimo, 1988. Notas técnicas U.S. Animal production council. Correspondencia bimensual. USDA. Julio, 1988. p 1-3.
- Aran S. 1967. Ganado lanar y cabrito, Razas y Explotación. Edit. Hispana. Barcelona, España. 513p.
- Cabazos G., J.A. 1980. Manejo y alimentación en ganado caprino UANL. Tesis Profesional. Marín, N.L. México.
- Cabrera, C. C. 1991. Alternativas para Realizar un Manejo del Agostadero en el Ejido la Providencia. Monografía . Ing. Agr. Zoot. UAAAN. Saltillo, Coah. Méx. p. 94.
- Carpeta básica, 1994. ejido de Tepazolco, Mpio. De Tlacotepec de Benito Juárez, Puebla, Méx. Consultada en agosto del 2003.
- Castruita A., L. 1985. Cría y explotación caprina en el ejido Santa Eulalia. Mpio. Zaragoza, Coah. Monografía. Ing. Agr. Zoot. UAAAN. Saltillo, Coah. Méx. 79 p.
- De la Cruz M., J. A. 1989. Revisión Bibliográfica sobre el Manejo de Ovinos en Altiplano Central Mexicano. Monografía. Ing. Agr. Zoot. UAAAN. Saltillo, Coah. Méx. 63p.
- Díaz M., R. 1955. Ganado lanar. Primera edición. Salvat editores, S.A. Madrid, España. p. 274-280.

- Domínguez C. 1980. El Kilo de Borrego en pie llega a 55 pesos. Agrosíntesis. Vol. II, No. 10. Año 2000. México, D.F. 1980. p. 54-56.
- Esminger M. E. 1975. Manual del ganadero. Tercera edición. Ed. Ateneo. Argentina. P. 38.
- F.I.R.A. 1985. Ovinocultura. Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de financiamiento y Asistencia Técnica. p. 88.
- García E., H. 1983. Caracterización de la ganadería caprina ejidal en el municipio de Concepción del Oro, Zac. Tesis. Ing. Agr. Zoot. UACH. Chapingo. México. 103 p.
- Gispert, C. 1985. Enciclopedia Agropecuaria Tomo 3. Ganadería. Editorial Litoarte Océano. Barcelona, España. p.45-69.
- González C., A. 1977. El ganado caprino en México. Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables. Vol. 7. p. 5-6.
- González, M.J. 1981. Ovinos y caprinos. Programas de Asistencia Técnica. INIP. SARH. p. 3-25.
- González L., R.D. 1969. Manejo de un hato caprino. Tesis Licenciatura ESAAN. Saltillo, Coah. México.
- INEGI, 2000. Síntesis Geográfica del Estado de Puebla. Anexo Cartográfico. Aguascalientes, Méx. 15p.
- INEGI, 2001. Anuario Estadístico del estado de Puebla. Tomos I y II. Aguascalientes, México.
- Kaushish, K. and Arora, R.L. 1984. Studies on reproduction in sheep. J. Animal Science. No. 44. p. 667-671.
- Koeslag, J. H. 1987. Manuales para Educación Agropecuaria Ovinos. Editorial Trillas. S.E.P. México, D.F. 1987. Quinta Reimpresión. p. 14- 90.

- López G., J. A. 1984. Diagnostico sobre Ganado Ovino y Caprino en el estado de San Luis Potosí. Monografía. Ing. Agr. Zoot. UAAAN. Saltillo, Coah. Méx. 84 p.
- López T., Q. 1983. Estudio de cinco explotaciones caprinas en agostaderos del Altiplano potosino. Tesis. Ing. Agr. Zoot. UACH. Chapingo, México, 130 p.
- Oteiza, F. J. Y Carmona, M.J. R. 1985. Diccionario de Zootecnia. Ed. trillas. México. U.N.A.M.
- Ranquini, J. H. 1981. Ganado Lanar, Cabrío y de Cérda. Ed. Sintet. Barcelona, España. p 130.
- Riestra B., J.G. 1994. Engorda de Ovinos. Monografía. Ing. Agr. Zoot. UAAAN. Saltillo, Coah. Méx. 102 p.
- Silvano, G. A. 1990. Practicas de Manejo Empleadas en Caprinos Bajo el Sistema de Producción Extensivo en el Norte de México. Monografía. Ing. Agr. Zoot. UAAAN. Saltillo, Coah. Méx. 109 p.
- Sorensen, A. M. 1982. Reproducción animal. Principios y practicas. Texas A & M University. Traducción Elizondo. M. Ed. McGraw-Hill. México. 1982. p. 298-270.
- Taboada M. R. 1988. Práctica de manejo y aspectos socioeconómicos de caprinocultores en comunidades ejidales - de los municipios de Saltillo, Ramos Arizpe y General Cepeda, Coah. Tesis. Maestría. Producción Animal UAAAN. Saltillo, Coah. México.
- Tortora, P. J. 1987. Complejo neumónico en ovinos. Memoria del II Curso de bases de la cría ovina. Pachuca, Hgo. AMDEO P. 107-115.