



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE
ZIHUATEUTLA, PUEBLA, REALIZADO DENTRO DEL PROGRAMA
DE BRIGADAS MULTIDISCIPLINARIAS Y DE INTERVENCIÓN
COMUNITARIA EN MICRORREGIONES, FASE I**

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA
LILIANA GAYTÁN CRUZ

ASESOR: ALFREDO RAMOS VANEGAS



México, D. F.

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADEZCO

A MALI, PILI, MAMÁ, PAPÁ POR SU INCOMPARABLE
APOYO E INFINITO AMOR

A GABY, ANA, EFRA, TÍA JOSE, TÍA LOLA, GUS, ADRIÁN
POR ESTAR SIEMPRE A MI LADO

A MIS AMIGOS DE LA FMVZ POR HACERME LA VIDA DE
CUADROS Y POR SU VALIOSA AMISTAD: ANA,
JOAQUÍN, TOMÁS, PABLO, SERGIO, EDWARD, EDGAR,
EMMANUEL, OMAR,

A OSCAR Y MILI POR SU ENORME CARIÑO, APOYO Y
CONFIANZA

A CE, CI, LUCERO, KARLA, QUIQUE POR SU
MARAVILLOSA COMPAÑÍA

A QUIENES SIEMPRE ME HAN ALENTADO Y
COMPARTIDO SU BIOGRAFÍA: MARIANA, YARENI,
LIZZETTE, GRACIELA, A LOS INTEGRANTES DE LA
CUEVA,

A LA POBLACIÓN DEL LUGAR TAN BELLO,
ZIHUATEUTLA, POR SU ACOGIMIENTO Y
FAMILIARIDAD

A LOS PROFESORES QUE ME INSTRUYERON TANTO

A MI ASESOR Y A LOS MIEMBROS DEL JURADO POR
SUS CRÍTICAS Y CONSEJOS

CONTENIDO

Página

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
Antecedentes.....	3
Justificación.....	3
Objetivos del Programa de Servicio Social	4
Objetivo del Prestador de Servicio Social	5
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	6
Actividades realizadas en el municipio.....	8
EL MUNICIPIO DE ZIHUATEUTLA, PUEBLA	10
1. Ubicación.....	10
2. Cronología del municipio de Zihuateutla.....	1
3. Entorno geográfico	3
3.1 Clima.....	3
3.4 Hidrografía y distribución del agua.....	4
3.3 Fenómenos meteorológicos	5
3.4 Tipos de suelo.....	6
3.5 Orografía.....	7
3.6 Flora silvestre.....	8
3.7 Fauna silvestre.....	9
4. Actividades socioeconómicas primarias.....	11
4.1 Uso del suelo.....	11
4.1.1 Uso agrícola del suelo.....	11
4.1.2 Uso pecuario del suelo.....	15
4.1.3 Uso silvícola y forestal.....	17
4.2 Caza.....	17
4.3 Pesca.....	18
5. Actividades socioeconómicas secundarias	18

6.	Entorno social	19
6.1	Etnografía.....	19
6.2	Organización social.....	19
6.3	Fiestas populares	21
6.4	Demografía	21
6.5	Tenencia de la tierra.....	22
6.6	Vivienda y servicios públicos	23
6.7	Medios masivos de comunicación.....	24
6.8	Educación.....	25
6.9	Salud	26

RESULTADOS

	Problemática identificada.....	28
	Trabajo realizado en beneficio del municipio.....	31
	Trabajo logrado por el equipo multidisciplinario en el municipio.....	37
	Análisis de los aspectos de zootecnia de la cabecera municipal, La Unión	38
I.	Sistemas de producción ganadera que se llevan a cabo en La Unión.....	39
	Ganado bovino para venta de becerros al destete	39
	Ganado ovino	41
	Animales de traspato.....	42
II.	Aspectos genéticos y reproductivos.....	44
	a. Razas	44
	b. Empadre y parámetros reproductivos en bovinos y ovinos.....	45
III.	Características de los potreros de los sistemas de producción bovina	48
IV.	Aspectos de alimentación	51
	Complementos alimenticios.....	53
V.	Aspectos clínicos y de medicina preventiva	54
	a. Enfermedades	54
	b. Vacunaciones	57
	c. Control de parásitos	59
	d. Campañas existentes e Inspección sanitaria.....	60
VI.	Aspectos administrativos.....	63

a.	Comercio de insumos.....	63
b.	Mercado.....	64
c.	Organizaciones campesinas.....	65
d.	Instituciones de financiamiento.....	66
e.	Apoyos gubernamentales existentes en el municipio	67
	Resultados para el prestador de servicio social	70
	DISCUSIÓN.....	71
	CONCLUSIONES.....	73
	Propuestas.....	74
	BIBLIOGRAFÍA.....	78
	CUESTIONARIO PARA LA UNIÓN-ZIHUATEUTLA.....	81
	ANEXOS.....	87

RESUMEN

Informe de Servicio Social en el municipio de Zihuateutla, Puebla, realizado dentro del programa de Brigadas Multidisciplinarias y de Intervención Comunitaria en Microrregiones, fase I (bajo la supervisión de MVZ Alfredo Ramos Vanegas).

Presenta: GAYTÁN CRUZ LILIANA

El servicio social comunitario con un enfoque multidisciplinario tiene como objetivo principal, la participación de prestadores de servicio social de la UNAM en programas para fortalecer la estrategia nacional de atención a las microrregiones, áreas rurales en las cuales es necesario realizar actividades para contribuir en la resolución de los problemas del campo. El servicio social tuvo una duración de seis meses, a partir del mes de Marzo de 2003 hasta Septiembre del mismo año en el municipio de Zihuateutla, Puebla, considerado como de alta marginación. El grupo multidisciplinario estuvo conformado por dos Arquitectos, una Enfermera, una Médica Veterinaria Zootecnista, un Planificador para el Desarrollo Agropecuario y una Ingeniera Agrícola, sin embargo, se tuvo una mayor participación de trabajo con estos dos últimos. Las actividades consistieron en la recabación de datos de ámbito pecuario de la cabecera municipal, mediante cuestionarios aplicados a pequeños productores, con

el objetivo de reconocer las características y la problemática del mismo, así como el entorno social. Se recopiló información de instituciones gubernamentales, se difundió a la población sobre algunos programas de apoyo al campo y se efectuaron 3 proyectos productivos dentro de programas de la SEDESOL y la SAGARPA. Aunado a lo anterior, se promovió la organización de mujeres para la solicitud de animales de traspatio; se gestionó la visita de biólogos de la Comisión Nacional de Pesca al municipio, lográndose la evaluación y análisis cuerpos de agua de personas interesadas. Además, se participó en una campaña de control de murciélago hematófago, así como atención clínica veterinaria y asesoría para el mejoramiento del manejo sanitario y zootécnico. De acuerdo con los resultados, se concluye que existen muchas deficiencias y obstáculos para mejorar la producción pecuaria de las comunidades rurales debido a la escasa asesoría para implementar nuevas alternativas tecnológicas, sin embargo, los problemas podrían ser resueltos con mayor facilidad si se capacita a la población con un enfoque multidisciplinario, e incluso trasdisciplinario, con la ayuda de prestadores de servicio social, Médicos Veterinarios Zootecnistas u otros profesionistas, y sobre todo, si se logra la organización de grupos de productores. Cabe mencionar que la región tiene el potencial para mejorar los sistemas de producción ya existentes para el adecuado aprovechamiento de los pastizales en beneficio del ganado bovino y ovino, o bien, con la implementación de otros sistemas, como la producción acuícola y mejorando la producción de animales de traspatio para el bienestar y la autosuficiencia familiar.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

El programa “La Universidad en tu Comunidad”, que se encuentra dentro del Programa de Brigadas Multidisciplinarias, de la Universidad Nacional Autónoma de México, tiene como metas realizar el diagnóstico comunitario especializado por un equipo multidisciplinario de servicio social y desarrollar proyectos productivos. Está vinculado con el programa “Jóvenes por México”, en su componente Programa de Intervención Comunitaria en Microrregiones de la Secretaría de Desarrollo Social, y con el Ayuntamiento de los municipios que son atendidos mediante un convenio de colaboración. La población objetivo son grupos comunidades rurales, localidades y colonias urbanas marginales que son atendidas con proyectos de desarrollo social y humano a través de la colaboración de pasantes de instituciones educativas de nivel superior.

Justificación

Actualmente en nuestro país no quedan cubiertas las necesidades básicas entre los grupos más pobres, ya que éste sufre los estragos de la recesión económica, aumento constante de desempleo, una disminución en el poder adquisitivo, y el consecuente alto índice de pobreza. El Médico Veterinario Zootecnista en estas

condiciones juega un papel importante para contribuir al desarrollo del país y así mejorar el nivel de vida de la población.

El servicio social comunitario de esta carrera permite al pasante enriquecer ampliamente sus conocimientos profesionales, así como su bagaje respecto de la cultura nacional; y principalmente, le otorga la oportunidad de corresponder a la población por la contribución a la educación pública mediante sus impuestos y recursos.

Objetivos del Programa de Servicio Social

El objetivo general establecido fue canalizar y capitalizar el esfuerzo y conocimiento de los prestadores de servicio social en beneficio de la población en pobreza que habite en localidades y colonias marginales, y grupos vulnerables, mediante su participación en proyectos de desarrollo social y humano, productivos y de asistencia, poniendo en práctica la preparación adquirida en su formación profesional, despertando su conciencia sobre la realidad socioeconómica del país y fomentando su compromiso solidario con México para fortalecer la estrategia nacional de atención a las microrregiones. I

Objetivo del Prestador de Servicio Social

El objetivo de la realización del servicio social en esta modalidad fue la convicción de retribuir a esta sociedad lo que ha aportado para la realización de la formación profesional, aplicando los conocimientos adquiridos en la carrera, lograr enriquecerlos y perfeccionarlos directamente en el área de campo, todo esto para sentar las bases del desarrollo tanto comunitario como personal. El presente trabajo fue realizado con el fin de que la información recabada, integrada y analizada, otorgue reseñas de las limitantes del desarrollo y propuestas al equipo multidisciplinario de las fases restantes y a cualquier persona interesada para trabajar con la población que habita en este municipio de alta marginación.

ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

La intervención de prestadores de servicio social en este programa requiere que éstos sean capaces de dirigir sus propuestas de trabajo hacia un enfoque multidisciplinario, ya que la labor diaria durante la residencia en las comunidades es de carácter grupal.

El servicio social comunitario de residencia está conformado por tres fases:

- I. En la primera se realiza el vínculo con la comunidad, con el propósito de reconocer la problemática que tiene el municipio y de efectuar propuestas de trabajo, de acuerdo a las necesidades detectadas como más inmediatas.
- II. El Grupo Multidisciplinario lleva a cabo las actividades propuestas por el grupo de la primera fase, pudiendo proponer alternativas.
- III. La tercera fase es la evaluación, en donde se revisa el trabajo elaborado en las dos anteriores. 2

En este caso el grupo multidisciplinario formó parte de la fase I del programa. El equipo se conformó con prestadores de servicio social de las carreras de Arquitectura, Enfermería, Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ingeniería Agrícola y Planificación para el Desarrollo Agropecuario; también participaron como enlace por parte de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos, un Sociólogo y una Trabajadora Social.

El primer paso fue asistir al “Taller de Inducción, Sensibilización y Capacitación para el Trabajo en Comunidad”, organizado por el Departamento de Programas Multidisciplinarios de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos de la UNAM, el cual tuvo una duración de 4 días y abordó temas como el trabajo multidisciplinario, elaboración del diagnóstico comunitario, investigación participativa, diseño de proyectos productivos, integración del equipo, entre otros.

El segundo paso consistió en conocer el municipio, se convocaron reuniones en la cabecera municipal con los representantes, así como con las vocales¹ de cada comunidad, colonia y finca para que expresaran sus menesteres más inmediatos e hicieran propuestas. Para identificar la problemática en el ámbito agropecuario, se realizaron recorridos en las 20 localidades más importantes del municipio y al mismo tiempo, se observaron y reconocieron sus características sobresalientes. Posteriormente se fomentaron reuniones de trabajo con todos los integrantes del equipo multidisciplinario, para identificar y priorizar necesidades que, como prestadores de servicio social, podrían resolver. Estas reuniones siguieron a lo largo de la estancia en el municipio para la toma de decisiones. Se obtuvieron datos por medio de entrevistas a los productores, a personal de diferentes instancias, y por investigación bibliográfica del Municipio de Zihuateutla, Puebla. Durante los seis

¹ Las vocales son mujeres representantes de cada localidad cuyo objetivo es la difusión de información en el ámbito de salud.

meses de duración del servicio social, se estuvo trabajando principalmente en la cabecera municipal, y en 12 localidades del mismo municipio.

Actividades realizadas en el municipio

Durante el periodo de residencia se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Realización de un cuestionario base, para productores pecuarios de la cabecera municipal, La Unión. (Anexo 1)
- Visita y gestión ante diferentes instancias, para la solicitud de información agropecuaria y sobre programas de apoyo al campo:

SAGARPA (Secretaría de Agricultura Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) y SDR (Secretaría de Desarrollo Rural) del Distrito 01 Huahuchinango.

CADER I (Centro de Apoyo al Desarrollo Rural) de Xicotepec Villa Juárez.

FONAES (Fondo Nacional de Apoyo a las Empresas en Solidaridad) ubicado en el municipio de Huauchinango, Puebla.

INI (Instituto Nacional Indigenista), ahora CONADEPI ubicado en Huauchinango.

SEDECO (Secretaría de Desarrollo Económico) ubicado en Huauchinango.

DIF (Desarrollo Integral de la Familia) de Xicotepec Villa Juárez.

Consejo Poblano Cafetalero ubicado en el municipio de Xicotepec Villa Juárez.

Unión Ganadera Regional del Norte de Puebla, ubicado en Xicotepec Villa Juárez.

Laboratorio de Patología Animal de Xicotepec.

Consejo Veracruzano de la Vainilla, ubicado en Papantla, Veracruz.

- Solicitud de programación de visitas en la cabecera municipal de Zihuateutla al jefe de Distrito de Desarrollo 01 Huahuchinango para la

difusión de los programas de apoyo a las familias de escasos recursos que maneja la SAGARPA.

- Gestión ante el H. Ayuntamiento y el departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies de la FMVZ, UNAM, para la realización de una campaña de esterilización canina y felina en dos localidades del municipio con alto índice de población de estas especies: La Laguna y Tenanguito.
- Asistencia a un curso teórico práctico de cultivo de trucha arco iris, impartido por biólogos de la CONAPESCA en Los Pirineos y Tepantzingo, para su probable implementación en el municipio.
- Gestión a la CONAPESCA para que visitara predios o terrenos de personas interesadas y que cuentan con cuerpos de agua.
- Asistencia a un curso de capacitación sobre el control de la transmisión de la rabia paralítica bovina, debido a la presentación de un caso confirmado como positivo en un becerro en la localidad La Unión.
- Difusión y asesoría a personas interesadas en ingresar al programa Oportunidades Productivas perteneciente a la SEDESOL y a Alianza Contigo 2003 de la SAGARPA.
- Colaboración con el MVZ encargado de la escuela granja de la localidad de Zihuateutla en la vacunación de aves, así como la visita y evaluación de pequeñas granjas de traspatio construidas por jóvenes de esa localidad.

EL MUNICIPIO DE ZIHUATEUTLA, PUEBLA

I. Ubicación

El Municipio de Zihuateutla se encuentra en el noreste del Estado de Puebla, colinda al norte con el Municipio de Xicotepec de Juárez, al sur con el municipio de Jopala y Tlaola, al este con el Estado de Veracruz y al oeste con el municipio de Juan Galindo y Xicotepec Villa Juárez. Comprende dos unidades fisiográficas, la Provincia Llanura Costera del Golfo Norte, Subprovincia Llanuras y Lomeríos en la parte oriental, y la Provincia Sierra Madre Oriental, Subprovincia Carso Huasteco en la parte occidental. 3. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 20° 12' 18" y 20° 23' 12" de latitud norte y los meridianos 97° 43' 54" y 97° 56' 36" de longitud occidental. Tiene una superficie de 177.33 Km² que lo ubican en el lugar 73 con respecto a los demás municipios del Estado. Se encuentra a una altitud que oscila entre los 200 y 1 200 metros sobre el nivel del mar. (Mapa 1 y 2)

La vía de acceso principal es la carretera estatal número 120, que comunica a Zihuateutla directamente con el municipio de Xicotepec y Huauchinango, posteriormente con Juan Galindo, Jalpan, Venustiano Carranza y Poza Rica, Veracruz. Los poblados del municipio están comunicados entre sí y con la cabecera por medio de caminos de terracería y brechas. Una pequeña carretera estatal comienza por la localidad Loma Bonita pasando por la cabecera y es la que

finalmente se comunica con la carretera estatal 120. A continuación se enlistan las principales comunidades del municipio:

- | | |
|----------------|-----------------------------------|
| 1. Zihuateutla | 11. Tlacoyuco o Ernesto Hernández |
| 2. La Unión | 12. Cerro Verde |
| 3. Mazacoatlán | 13. Nanacatepec |
| 4. Telolotla | 14. Los Puentes |
| 5. Los Pinos | 15. Loma Bonita |
| 6. Lagunillas | 16. Tecpactlán |
| 7. Azcatlán | 17. Ocomantla |
| 8. La Laguna | 18. Cuaunepixca o La Cumbre |
| 9. La Florida | 19. Cuatechalotla |
| 10. Tenanguito | 20. Los Manguitos |

Además, cuenta con colonias, fincas y ranchos, dando un total de 103 localidades dentro del municipio². Pertenece a la región socioeconómica I-Huauchinango. 4, 5

2. Cronología del municipio de Zihuateutla

Zihuateutla proviene de los sustantivos aztecas, "ziuatl", mujer y "teutli", gobernador, "La Mujer Gobernadora", puede tener procedencia de la palabra, Cihuateotl, diosa

² Localidad se define como aquella área geográfica donde es posible identificar un género focalizado de vida singular donde se integran los aspectos económicos, sociales, políticos, culturales y ambientales.

mitológica de los mexicas, por tanto Cihuateotl, diosa nuestra madre, y "tlalli", tierra o lugar habitado, significan "Tierra o lugar de la diosa Cihuateotl".

En el municipio de Zihuateutla, Puebla, existen grupos étnicos con origen totonaca, náhuatl y otomí. De acuerdo con el Diccionario de la Lengua Náhuatl o Mexicana, el término totonaca es el plural de totonacatl y se refiere a los habitantes de la provincia de Totonacapan. Algunos autores han señalado que el término "totonaco" significa "hombre de tierra caliente". Los totonacas y los nahuas habitan a lo largo de la planicie costera del estado de Veracruz y en la Sierra Norte de Puebla. La región llamada Sierra Norte de Puebla forma parte del antiguo Totonacapan, ligado en la época prehispánica al señorío de Zempoala, y asiento de una de las más importantes culturas de Mesoamérica. Tuvo su mayor auge hacia el año 750 d.C., cuando era habitada principalmente por totonacos. Esta región era estratégica, pues representaba el punto de enlace entre dos núcleos fundamentales de la civilización mesoamericana: la costa del Golfo y el Altiplano central. La sierra ha sido el centro de atracción de múltiples migraciones de varios pueblos indígenas que se integraron paulatinamente a los centros hegemónicos y que fueron configurando el área pluriétnica que ahora conocemos. A fines del siglo XV los totonacos fueron obligados por los mexicas a desplazarse hacia la costa. Al perder su hegemonía, Totonacapan quedó como provincia tributaria de Texcoco, dominio mexica que favoreció la expansión de la lengua náhuatl hacia la zona noroccidental de la sierra, aunque desde antes, ya la región había tenido contacto con grupos hablantes de náhuatl provenientes de otras regiones; hacia la zona oriental

fueron los olmeca-xicalancas, asentados en el valle de Puebla, quienes difundieron la lengua náhuatl; de esta manera, se formaron dos áreas nahuas serranas que aún subsisten en la región. 6, 7

Posteriormente el grupo totonaco estuvo bajo la jurisdicción eclesiástica y política de Huauchinango. El 21 de abril de 1784, el pueblo de Santa María Zihuateutla hizo la reclamación de tierras, ante Sebastián Ortiz, Alcalde Mayor de Huauchinango, basándose en la Cédula Real de Madrid, firmada el 7 de enero de 1744 y la Novísima Real Instrucción, el 15 de octubre de 1754.

Miguel Lechuga Tello contrató gente de Zacatlán para que trabajara en la plantación de caña y en la elaboración de aguardiente en el año 1880; les brindó solares para que construyeran sus casas, resurgiendo la despoblada localidad, con el nombre de La Unión Zihuateutla, adoptado en 1877. En 1895 se deslinda Zihuateutla de la Hacienda de Tulapilla, Veracruz, interviniendo el Ingeniero José Mondragón y Justiniano López. Se aplicó la Cédula Real de las Cortes de Sevilla, referentes a los Títulos de Tierras Comunes. Ese mismo año se erige Municipio Libre. El Coronel Profirio Díaz Ortega y Mariano Martínez, hijo del Presidente y del Gobernador, respectivamente, en 1900 quisieron adjudicarse las tierras comunales, pero Simitrio Betancourt Molina, el Ingeniero Mondragón y Miguel Lechuga Tello, lo impidieron. Actualmente la cabecera municipal es el pueblo de La Unión.

3. Entorno geográfico

3.1 Clima

El municipio de Zihuateutla se ubica dentro de la transacción climática de los templados de la sierra a los cálidos del declive del Golfo. Se identifican dos climas, que, de acuerdo con la clasificación modificada por Enriqueta García, pertenecen al clima A, cálido.

El clima predominante es el semicálido subhúmedo con lluvias todo el año AC (fm), se caracteriza por presentar una temperatura media anual de 18°C a 22°C, la temperatura del mes más frío va desde los -3°C a los 18°C; la precipitación pluvial anual media va de los 2 000 a los 2 500 mm, la precipitación del mes más seco es mayor a 40 mm. Se presenta en la porción central y sudoccidental del municipio.

El clima cálido húmedo con lluvias todo el año Af (m), comprende una temperatura media anual de 22 a 26°C, presenta una precipitación media de 1500 a 2 000 mm, la del mes más seco es mayor a 60 mm. Se presenta en la porción oriental del municipio. 7,8

No obstante la clasificación del clima que se le da a la zona, la precipitación pluvial no se hace presente durante todo el año, si no que existen tres meses en los que no llueve en el municipio, que son Marzo, Abril y Mayo.

3.4 Hidrografía y distribución del agua

El municipio de Zihuateutla pertenece a la vertiente septentrional del estado de Puebla, formada por distintas cuencas de los ríos que desembocan en el Golfo de México. Todos los ríos que recorren el municipio se originan en la Sierra Norte y son afluentes de los ríos Cazones y Tecolutla, que desembocan en el Golfo, constituyendo un gran recurso natural y destacan los siguientes: el río Necaxa, que recorre la porción meridional y durante más de 20 kilómetros sirve de límite con los municipios de Tlaola y Jopala, ya en territorio Veracruzano se une al Tecolutla. El río Xolintla y el Amixtlán recorren la porción central en dirección sur-norte, hasta unirse al San Marcos, afluente del Cazones. Por último el Totopotitla y el Axolotla bañan la porción nororiental del municipio, se unen y forman el río Buenavista, uno de los principales afluentes del San Marcos.

En el municipio existe un sinnúmero de manantiales, pero en la cabecera municipal existen tres arroyos que abastecen de agua a la población, y un manantial al que acude la población por ser agua potable y limpia. El INEGI tiene identificados 10 manantiales, de los que se obtienen 2.27 miles de m³. Existen 17 sistemas de agua potable que consisten en entubado del líquido conducido por gravedad a partir de tanques en zonas elevadas donde nacen manantiales, con 1 364 tomas domiciliarias en 15 localidades con red de distribución. Las viviendas que no tienen este servicio se abastecen de agua directamente de los manantiales o de algunos

pozos. Recientemente, algunas localidades están en etapa de construcción del sistema de agua potable, como en el caso de la localidad de Ocomantla. 4, 10. Las aguas negras son vertidas de manera directa, por medio de tubos y mangueras, a corrientes de agua naturales.

En los 4 estanques de retención de agua de la cabecera municipal que abastece agua potable a la comunidad, se lleva a cabo la cloración del agua con pastillas de hipoclorito de calcio al 65%, de acuerdo a recomendaciones que brinda la Jefatura Delegacional de Prestaciones Médicas del Programa IMSS-Solidaridad Región Norte.

3.3 Fenómenos meteorológicos

En el municipio casi no existen fenómenos meteorológicos extremos debido a que su clima cálido húmedo y semicálido húmedo no lo permite, salvo que se presentan tempestades eléctricas con un promedio de 10 a 40 días al año, y las caídas de granizo se presentan en promedio 2 veces al año. Se presentan días nublados, sobre todo en la parte occidental del municipio, es decir, en las zonas más altas; y también ciclones tropicales en verano y otoño, y nortes en invierno. No es considerada como zona sísmica. 3, 8, 9

3.4 Tipos de suelo

Su territorio presenta gran diversidad edafológica, el suelo tiene características muy heterogéneas en todo el área de distribución del tipo de vegetación. Se identifican siete grupos de suelos:

Litosol (I): son suelos de piedra, se caracterizan por tener una profundidad menor de 10 cm hasta la roca. La susceptibilidad de erosionarse es alta debido a su topografía y espesor, soportan una vegetación de matorral y se practica un pastoreo limitado.

Cambisol (B): tienen un subsuelo muy diferente a simple vista en color y textura a la capa superficial, la cual puede ser oscura, con más de 25 cm de espesor pero pobre en nutrientes.

Regosol (R): formados por material suelto que no sea aluvial reciente, como dunas, cenizas volcánicas, playas, etcétera; son muy pobres en nutrientes, prácticamente infértiles. Se localizan en áreas dispersas al sur, noroeste, y a lo largo del río Xolintla, presenta fase gravosa (fragmentos de roca o tepetate a menos de 7.5 centímetros de diámetro en el suelo).

Acrisol (A): son muy pobres en nutrientes adecuados para la explotación forestal. Se localizan en zonas dispersas al poniente y en una gran área en la porción central.

Fluvisol (J): son de origen aluvial reciente muy variable en su fertilidad. Se localizan en una franja a lo largo del río Necaxa.

Vertisol (V): son de textura arcillosa y pesada, se agrietan doblemente, presentan dificultades para su labranza. Se localizan en un área reducida a lo largo del río Necaxa.

Feozem (H): son adecuados para cultivos que toleran el exceso de agua, aunque mediante obras de drenaje pueden destinarse a otro tipo de cultivo, son de fertilidad moderada a alta. Se presentan en un área reducida al suroeste.

Sin embargo, los suelos predominantes son el litosol de textura fina; cambisol húmico de textura fina, fase lítica (capa rocosa a menos de 50 cm de profundidad), regosol calcárico de textura fina, fase pedregosa (piedras a menos de 100 cm de profundidad mayores de 7.5 cm de largo en la superficie o cerca de ella, limitan el uso de maquinaria agrícola); acrisol húmico de textura media y regosol eútrico de textura fina, fase pedregosa.

La topografía es de lomeríos y cerriles, con pendientes que varían del 10 al 25% de inclinación, por lo que se encuentran comprendidos en las clases de quebrados, suavemente quebrados y cerriles. Se encuentran áreas escarpadas, inaccesibles para el ganado. 4, 11

3.5 Orografía

El municipio se localiza en la porción occidental del Declive del Golfo, declive septentrional de la Sierra Norte de Puebla, hacia la Llanura Costera del Golfo de México. El relieve del municipio es accidentado; al sureste se levanta una mesa de pequeñas dimensiones, sobre la cual se asienta la localidad de Mazacoatlán, que desciende abruptamente más de 500 metros en dirección al río Tepexi. Al centro se levanta un complejo montañoso sobre el cual se asienta la comunidad de

Zihuateutla, a partir del cerro hacia el oriente. Del centro hacia el noreste, la topografía se va suavizando aunque no deja de ser irregular; presentan un declive constante, interrumpido en ocasiones por algunas formaciones montañosas como el cerro Nanacatepec. 3, 11

3.6 Flora silvestre

La vegetación que presenta el municipio corresponde a los bosques de pino en las zonas templadas de la Provincia de la Sierra Madre Oriental, aunque se está perdido la vegetación natural. De acuerdo con la COTECOCA (Comisión Técnico Consultiva de Coeficientes de Agostadero), el tipo de vegetación que presenta el municipio en la zona occidental y central es bosque latifoliado esclerófilo perennifolio o selva alta perennifolia secundaria en la región de la Provincia de la Llanura Costera del Golfo Norte, y es la predominante. Dicha vegetación está formada por árboles de 10 a 18 m de altura, con hoja laminar ancha, esclerosa (dura), que es perenne en su mayoría. Los elementos dominantes del bosque son: encinos (*Quercus oleoides*, *Q. sororia*, *Q. oocarpa*, *Q. affinis*, *Q. skinneri*, *Q. polymorpha*, *Q. corrugata*, *Q. fragelifera* y *Q. Calophylla*); capulincillo (*Miconia hyperprasina* y *M. laevigatta*), anaya (*Beilschmiedia anay*), guarumbo (*Cecropia peltata*), álamo (*Platanus mexicana*), vainillo (*Irgan sauri*), jeneculle (*Inga leptoloba*), chalahuite (*Inga sp*), temahualaguas, (*Clethra matudai*), ajocoahuite (*Belotia mexicana*), tepel (*Trema*

micrantha), tepal o guayabillo (*Eugenia sp*), aile (*Agnus arguta*), ilite, palo de agua (*Gilbertia arborea*), orejón (*Enterolobium cyclocarpum*), entre otros.

Los árboles que se encuentran en el resto del municipio son: chaca o mulato (*Bursera simaruba*), colorín (*Eritrina americana*), ocote o pino colorado (*Pinus oocarpa*), ficus benjamina o llorón (*Ficus benajamina*), ficus matizado (*Ficus sagittata*), cocuhite (*Gliricidia sepium*), palo de rosa o roble maculis (*Tabebuia rosea*), oyamel (*Abies religiosa*), ocozote (*Liquidambar styraciflua*), entre otros.

Existen otras especies vegetales que son muy variadas, principalmente frutales como la papaya (*Carica papaya*), plátano (*Platanus spp*), mango (*Manguifera indica*), naranjo (*Citrus aurantium*), limón (*Citrus aurantifolia*), guayaba (*Psidium guajava*), maracuyá (*Passiflora edulis flavicarpa*), zarzamora (*Rubus liebmanni*), litchi (*Litchi chinensis*), aguacate (*Persea americana*), lima, chile criollo, jamaica; bambúes como el tarro que es utilizado para construcción de viviendas, limonaria (*Muralla paniculata*), sávila (*Aloe vera*), nopal (*Opuntia spp*), chayote (*Sechium edule*), helechos, entre otras. 12, 13

3.7 Fauna silvestre

Debido a la caza indiscriminada que todavía se practica en la Sierra Norte de Puebla, la fauna silvestre ha disminuido paulatinamente durante los últimos años. Actualmente habitan especies silvestres como mapache (*Procyon lotor*), zorra gris

(*Urocyon cinereargentus*), conejo (*Sylvilagus sp*), liebre (*Lepus spp*), tuza (*Thomomys umbrinus*), ardilla de árbol (*Sciurus sp*), ardilla de tierra (*Spermophilus sp*), cacomixtle (*Bassaricus sp*), onza (*Felis uncia*), coyote (*Canis latrans*), rata cañera (*Sigmodon sp*), rata de montaña (*Neoloma sp*) y diversas especies de ratón de campo, zorrillo, armadillo, tejón, murciélagos nectarívoros, frugívoros e insectívoros.

Aves como el tordo cantor (*Dives dives*), gavilán (*Falco sparverius*), zopilote (*Coragyps atratus*), tecolotito colicorto (*Micrathene whytneyi*), codorniz (*Colinus virginianus*), paloma torcaza (*Zenaida asiática*), paloma morada (*Columba sp*), tórtola azul (*Claravis pretiosa*), zanate (*Quiscalus mexicanus*), tapacaminos (*Nyctidromus albicollis*), colibrí (*Amazilia spp*), garceta (*Egretta garzetta*), vireo ojiblanco (*Vireo griseus*), tucancillo verde (*Aulacorynchus prasinus*), tucán piquiverde (*Rhampastus sulfuratus*), troglodita selvático bajo (*Henicorhina leucosticta*), trepador serrano bigotudo (*Lepidocolaptes affinis*), tordo cabecicafé (*Molothrus ater*), tangarita oftálmica (*Chlorospingus ophthalmicus*), tangara aliblanca tropical (*Piranga leucoptera*), Sita enana (*Sitta pigmaea*), rascador pinto collarejo (*Pipilo ocai*), picogrueso cuellirrufo (*Rhodothraupis celaeno*), papamoscas rayado cejiamarillo (*Myiodynastes maculatus*), entre otras.

Artrópodos como tarántulas, diversas especies de arañas, ciempiés, milpiés, langostas, grillos, insecto palo, saltamontes, mantis religiosas, tijeretas, mariposas, escarabajos, hormigas, abejas, avispas, tábanos, cigarras, termitas, libélulas, cucarachas, chinches. Anfibios como ranas (*Rana spp*), axolotes (*Ambystoma sp*).

Existen crustáceos como las acamayas (*Macrobrachium acanthurus*), peces como truchas. Tortugas (*Kinosternon sp*), Reptiles como diferentes especies de serpientes, el mazacoate (*Boa constrictor*), coralillo (*Micrurus diastema*), serpientes de talla grande de los géneros *Lampropeltis*, *Leptodeira*, *Masticophis*, *Pithupis*, *Salvadora*, *Thamnophis*, serpiente cascabel (*Crotalus sp*), falso coralillo, serpiente de cuello anillado, serpientes de río, iguanas, entre otros. 14, 15

4. Actividades socioeconómicas primarias

4.1 Uso del suelo

En general, se tienen diferentes tipos de vegetación y usos del suelo, pastizal cultivado, agricultura de temporal, bosque mesófilo de montaña y selva alta perennifolia.

4.1.1 Uso agrícola del suelo

A pesar de que dentro del municipio existen áreas no aptas para algún tipo de utilización agrícola, esta práctica se realiza en todo el territorio. Los cultivos principales del municipio son: café, maíz, frijol, trigo, haba, macadamia, pino, plátano, jengibre, caña, chile criollo, ajonjolí, calabaza, yuca, pipián, jitomate, cacahuete y son cultivados por medio de labranza manual continua. Recientemente se han estado sembrando plantas de vainilla, maracuyá, zarzamora y plantas de ornato como la cuna de moisés, azalea, gardenia y helechos. Es notable que

solamente existen cultivos de temporal, además, dado que existe un clima con lluvias casi todo el año, que el suelo tiene una superficie muy irregular y que no existe asesoría por parte de un Agrónomo o Médico Veterinario Zootecnista, no se han implementado sistemas de riego, no se utiliza la yunta ni arado para la siembra, ni se emplea maquinaria agrícola en el Municipio. Se menciona el Médico Veterinario en este ámbito porque con su formación profesional tiene la capacidad de manejar esta actividad.

Cuadro 1

Principales cultivos del municipio de Zihuateutla y su producción

Cultivo	Tipo de cultivo	Superficie sembrada en ha	Superficie cosechada en ha
Maíz	Cíclico	1 181	755
Frijol	Cíclico	242	242
Café	Perenne	5 583.8	5 583.8
Macadamia	Perenne	265	0

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Puebla, 2002.

La superficie fertilizada, sembrada con semilla mejorada, con asistencia técnica y con servicios de sanidad vegetal, es sumamente pequeña y corresponde a 611 ha. No ha existido un método mecanizado. 3, 10

La producción de café por hectárea varía desde 800 Kg hasta 4 Ton por hectárea y su cosecha tiene mayor auge desde Noviembre hasta Abril. Para este cultivo se han utilizado fertilizantes como el triple 17, urea y sulfato de amonio, sin embargo, debido a la crisis que está sufriendo el café hasta estos días, la población no está empleando fertilizantes para mejorar su producción. El uso de herbicidas es escaso, pero en su mayoría no saben el nombre comercial que aplican. Para el maíz los productores utilizan de 10 a 11 Kg de semilla por hectárea, para el frijol 6 Kg de semilla por ha. Algunas semillas son conseguidas en el establecimiento DICONSA que se encuentra en la cabecera municipal y en el municipio de Xicotepéc, y también son seleccionadas por los mismos productores. Los escasos herbicidas e insecticidas que adquieren los productores también son adquiridos en ese municipio colindante, y constan de productos para combatir la broca, plaga del café.

El producto principal para la obtención de ingresos es precisamente el café. En su mayoría es ofertado en presentación cereza a un precio de \$0.80 a \$2.20/Kg, o en el caso de los beneficios a un precio de \$1.00 el kilogramo. Los lugares de venta son beneficios, compradores intermediarios o incluso en el domicilio de los productores donde llegan los intermediarios con camionetas de carga de 3.5 Ton; estos intermediarios provienen del mismo Municipio o de comunidades colindantes, principalmente de La Ceiba. Dichos beneficios se localizan en localidades como Dos Caminos, Mazacoatlán, Loma Bonita, Cuaunepixca y Los Pinos, en éste último solamente se recibe café húmedo, es decir, despulpado.

Algunos beneficios generan café de exportación, sin embargo los dueños residen en otros municipios o son de procedencia extranjera. La época en la que hay mayores ingresos para los cafecultores es en los meses de cosecha, que van de Noviembre hasta Abril. El principal problema de comercialización es el bajo precio de venta del café, los productores obtienen ingresos mínimos por ese concepto y además no cuentan con la maquinaria ni el capital necesario para beneficiar el café y así obtener mayores utilidades.

El maíz en ocasiones es vendido sobre todo en la época de cosecha que es bianual, en Marzo y en Septiembre, en molinos domiciliarios directamente a los consumidores o desgranado a un precio de \$ 3.00/Kg, sin embargo la mayoría de la producción es para autoconsumo. Algunos productores venden frijol en el Distrito Federal a un precio de \$12.5/Kg, pero son muy escasos los que cuentan con automóvil propio para realizar el traslado a la entidad.

Actualmente el comercio de plantas de ornato es reducido, debido a que el municipio no tiene atractivos turísticos definidos y no existen compradores directos, esta situación provoca que los productores se trasladan a municipios colindantes como Xicotepec o Huauchinango.

Cuadro 2

Volumen y el valor de la producción agrícola en el municipio de Zihuateutla

Producto	Volumen de producción (Ton)	Valor (miles de pesos)
Maíz	1 208	2 694.4
Frijol	131.5	1 283
Tomate	320.5	1 744.5
Café	22 487.5	32 102.3

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Puebla, 2002.

4.1.2 Uso pecuario del suelo

La mayoría del municipio tiene altas posibilidades de desarrollo de especies forrajeras. Las áreas de pastizales se concentran en el oriente, en localidades como Tenanguito, Ernesto Hernández, Cerro Verde y Azcatlán; sustentan ganado bovino en su mayoría; existen ranchos particulares en donde también se lleva a cabo esta actividad. El propósito de producción de ganado bovino es para la venta de becerros destetados. Ciertos productores se dedican a la media engorda, hasta que el animal alcance los 350 Kg. Otras especies de ganado que existen en la región son: ovino y en menor proporción el porcino. En cuanto al caprino, sólo se encuentran algunos animales en la cabecera municipal para producción de leche y engorda que tienen poca importancia económica.

El ganado ovino es para producción de carne y se vende en pie a intermediarios o a consumidores de la misma localidad donde son producidos y básicamente son de raza pelibuey. La mano de obra requerida es solamente una persona, en ocasiones infantil, dado que en promedio la cantidad de animales por hato es pequeña (15 animales por productor).

La población ganadera en el municipio que tiene registrada el INEGI es la siguiente: 9 400 bovinos de carne, doble propósito y lechero, 810 porcinos, 650 ovinos de carne y doble propósito, 230 caprinos de carne y leche, 1 000 équidos (caballos, asnos, mulas para monta, tiro y carga), 23 100 gallináceas, es decir, gallinas de postura, gallos y pollos para engorda; 900 guajolotes y 200 colmenas modernas. A continuación se menciona el valor de cada una de las especies domésticas.

Cuadro 3

Valor de la producción pecuaria en el municipio de Zihuateutla

Especie	Valor de producción (miles de \$)	Sacrificios (cabezas)
Bovino	28 200	610
Porcino	567	1 800
Ovino	340	540
Caprino	92	100
Equino	300	n. d.
Gallináceas	693	23 100
Guajolotes	270	900
Total	33 342	

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Puebla, 2002.

4.1.3 Uso silvícola y forestal

Las zonas deforestadas han sido utilizadas para implantar pastizales, reforestar con árboles de maderas preciosas y para establecer cafetales, estos últimos se localizan en la porción central y sudoccidental.

Hasta antes de 2003 se plantó una pequeña cantidad de árboles, con un total de 100 en una superficie de 0.06 Ha. Dentro de los árboles de maderas preciosas se encuentran el cedro rojo (*Cedrela odorata*), cedro rosado y caoba (*Swietenia macrophylla*), los cuales se están plantando con el fin de reforestar y de que los productores obtengan beneficios económicos por esta actividad. Las comunidades participantes son: Azcatlán, La Laguna, Tenanguito, Cerro Verde y Telolotla. En la zona alta del municipio, en las comunidades Lagunillas y Los Pinos, se siembran pinos de ornato para navidad, productos que son vendidos en ciudades como el Distrito Federal.

4.2 Caza

La caza no es una actividad como tal, dado que hay muy pocas personas que la realizan. No existe control para ello ni épocas de veda. El propósito de la cacería es el entretenimiento y muy pocas veces obtienen beneficios de ello, como la venta

de piel de serpientes. Las especies que entran en este ámbito son: mapache, zorro, zorrillo, conejo, tuza, armadillo, tejón, iguana y serpientes.

4.3 Pesca

La región cuenta con buena disponibilidad de agua para la acuicultura, sin embargo no se lleva a cabo por falta de asesoría. Únicamente se llegan a recolectar esporádicamente pequeños peces o crustáceos como las acamayas que habitan en los arroyos. Sin embargo, se gestionan visitas de personal de la CONAPESCA a las localidades para que analicen el agua y si es posible, se implementen sistemas de cultivo de peces para autoconsumo y venta.

5. Actividades socioeconómicas secundarias

A pesar de la crisis que ha sufrido el café en los últimos 10 años, aún persisten plantas procesadoras de café en localidades como Dos Caminos, Loma Bonita, Los Pinos y Mazacoatlán. Anteriormente la cabecera municipal contaba con un beneficio de café, pero debido a la baja en los precios, dejó de funcionar.

En el municipio no se realizan artesanías, únicamente las mujeres de la localidad Zihuateutla bordan blusas a mano, se confecciona indumentaria tradicional

que consiste en faja, blusa y quexquémitl; gran parte de ella se hace en telar de cintura, y sólo algunas veces con telas industrializadas; además, en el telar se elaboran servilletas, manteles y toallas, pero no son comercializados a gran escala.

6. Entorno social

6.1 Etnografía

El municipio de Zihuateutla, Puebla, está representado por grupos étnicos con origen totonaca, náhuatl y en pequeña proporción otomí. Cuenta con un índice de marginación de 1.055, considerado como alto, y se ubica en el lugar 42 en relación con los demás municipios del Estado. Las comunidades que se consideran indígenas son Ocomantla, Zihuateutla, Cacahuatlán, Cuatechalotla, Nanacatepec, Los Manguitos, Tecpatlán, Azcatlán, Telolotla y Mazacoatlán. La población bilingüe es cada vez más numerosa. Hoy día los niños aprenden su lengua materna y el español, la escuela constituye el medio integrador de ambas lenguas, y de ambas culturas. Predomina la religión católica en un 60%, coexistiendo protestantes o evangélicos y cristianos.

6.2 Organización social

La institución social básica del municipio es la familia nuclear y extensa. La unidad básica en donde se conforma la familia es el grupo doméstico, que integra a todos

los miembros del núcleo familiar en las actividades de subsistencia, con divisiones básicas de trabajo de acuerdo a la edad y sexo.

La herencia de padres a hijos se efectúa hasta la muerte del padre; cuando esto ocurre, se forman nuevas unidades domésticas. Los hombres de una elevada posición económica suelen tener más de una esposa, esto es más notorio en la localidad de Zihuateutla y es aceptado.

Los cargos civiles son el de presidente municipal, secretario (tan importante como el primero), un tesorero, director de obras; un síndico municipal; regidores de gobernación, hacienda, salubridad, obras públicas, educación, industria, parques y jardines y panteones; en las juntas municipales auxiliares, poblaciones que preceden en importancia a la cabecera municipal, los cargos son: jueces auxiliares y jueces de paz. Los cargos se ejercen por tres años a excepción del de secretario y son designados por elección popular. Los jueces administran la justicia en el interior de las comunidades, en caso de delitos graves, se recurre a las autoridades externas. También se cuenta con un comandante de policía y varios policías que resguardan el municipio. Solamente existe un registro civil, localizado en La Unión.

Con relación al desempeño de la organización ejidal, las divergencias que existen entre los integrantes por cuestiones políticas, dificultan a algunas labores colectivas que se han propuesto y ejecutado para beneficio de las comunidades.

6.3 Fiestas populares

El festejo principal es el día de Corpus Christi o del Santo Patrón San Manuelito, que es variable, en Mayo y Junio, se realiza con danzas, "Charros", "Quetzales", "El Colorado", "Negritos", "Tejoneros", "San Miguelito", "Santiagueros"; se celebran misas, peregrinaciones y juegos pirotécnicos. El 1 y 2 de Noviembre es la celebración de Todos Santos y Difuntos, todos los hogares colocan ofrendas. Las fiestas se ambientan con bandas de música de viento. 6,7

6.4 Demografía

La población total es de 13 535 habitantes en el municipio dentro de 103 localidades, con una densidad de población de 61 habitantes por kilómetro cuadrado y una tasa de crecimiento anual de 2.43%. Se calcula que para el año 2004 la población ascienda a 14 797, y para el año 2005 la población ascienda a 14 984 por lo que tendrá una densidad de 85 habitantes por kilómetro cuadrado. Tiene una tasa de natalidad de 26.4 por ciento; una tasa de mortalidad de 4.1 por ciento y una tasa de mortalidad infantil de 24.0 por ciento. 10

La población económicamente activa es de un total de 4 900 personas, 3 421 hombres y 1 479 mujeres, con 3 828 personas económicamente inactivas.

Cuadro 4

Población actual por grupos de edades en el municipio de Zihuateutla

0-14 años	15-64 años	65 y más años	No especificado	Total en el municipio
5 660	7 081	504	290	13 535

Fuente: INEGI, Anuario Estadístico del Estado de Puebla, 2002.

6.5 Tenencia de la tierra

El régimen de tenencia predominante es la propiedad privada, seguido por el ejido³. Las propiedades privadas constan de terrenos para viviendas habitables y para actividades agropecuarias, fincas de café y ranchos de producción bovina. En ambos casos se llevan a cabo prácticas agrícolas y ganaderas. Los presidentes ejidales, convocan a asambleas de acuerdo a las localidades correspondientes. Las comunidades en donde están presentes los ejidos son las siguientes: Azcatlán, Cerro Verde, Ernesto Hernández, Tenanguito, Cacahuatlán, Zihuateutla, La Unión, La Laguna, Telolotla, Cuaunepixca, Mazacoatlán, Loma Bonita, Ocomantla, Nanacatepec, Los Manguitos, Lagunillas, La Florida, Cuatechalotla y Los Pinos. 16

³ El ejido se define como la extensión total de tierra que ha recibido un núcleo de población agricultor para efectuar actividades agropecuarias y forestales, misma que puede explotarse en forma individual o colectiva. (17)

En general los habitantes poseen parcelas de tierra en diferentes altitudes y sobre laderas con distintas pendientes, así algunas personas diversifican su calendario agrícola, siembran varios productos y aprovechan mejor la fuerza de trabajo familiar.

6.6 Vivienda y servicios públicos

La mayoría de las viviendas están construidas con muros de madera, piedras de la región, algunas son de bloques, tabiques y tabicón; predominan las viviendas con piso de tierra y la mayoría tiene como principal material en la construcción de los techos la lámina de cartón, asbesto o metálica, aunque también utilizan teja, madera y concreto. Sin embargo, el uso de materiales industrializados para la construcción de casas va en aumento. Algunas comunidades como Telolotla, tienen temazcales para los baños de vapor.

Existe un total de 2 461 viviendas, de las cuales, 1 126 cuentan con agua entubada y 995 con drenaje, es decir, un 45.7% y un 40.43% respectivamente. Los sistemas de drenaje son 7 en 6 localidades. El total de viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica es de 1 939, es decir, un 78.78%

1 531 viviendas cuentan con radio, 1 139 tienen televisor y 324 refrigerador. Por otro lado, 526 viviendas no cuentan con alguno de estos bienes. Únicamente la cabecera municipal, la Unión, tiene alumbrado público, las demás localidades

carecen de este servicio. El camino pavimentado es la pequeña carretera principal que inicia desde la localidad de Loma Bonita hasta la carretera que se dirige hacia Poza Rica. El transporte dentro del municipio consta principalmente de colectivos "Transportes Zihuateutla A.C.", camiones Serranos y servicio de taxis provenientes de Xicotepec Villa Juárez.

Los establecimientos que ofrecen servicios son limitados, concentrándose en su mayoría en la cabecera municipal y consisten en: tiendas de abarrotes, fruterías, papelerías, tortillerías, molinos, carnicerías, reparación de calzado y ropa, talleres mecánicos, taller de bicicletas, fondas y seis tiendas comunitarias DICONSA que proveen a la población de leche comercial y alimentos enriquecidos; las comunidades donde se localizan son las siguientes: Azcatlán, Cuaunepixca, La Laguna, Los Manguitos, Telolotla y La Unión.

En lo referente a recreación y al deporte, existe un campo deportivo y canchas dentro de las instalaciones educativas, y en algunos lugares existen espacios culturales-recreativos que no cubren la demanda de los jóvenes. En la cabecera municipal hay un auditorio comunitario en que se realizan eventos sociales, administrativos y recreativos.

6.7 Medios masivos de comunicación

Los habitantes del municipio tienen acceso a medios como radio y televisión, reciben la señal de cadenas de televisión y estaciones radiodifusoras estatales y

nacionales. La cabecera municipal posee servicio de una caseta telefónica (Telmex) y cinco teléfonos públicos (Telcel) y servicio de correo postal, sin embargo, no existe una oficina de correos. No se distribuyen periódicos ni revistas.

6.8 Educación

Con base en los datos del INEGI y por medio de observación directa, se hizo el conteo de los planteles educativos. En la actualidad el municipio tiene un total de 58 planteles educativos, impartándose la educación en los niveles preescolar, primaria y secundaria.

A nivel preescolar el municipio cuenta con 21 escuelas y una población escolar de 630 alumnos. A nivel primaria, se encuentran 25 escuelas y una población escolar de 2 701 alumnos. En el nivel. medio, existen Telesecundarias con 12 planteles y una población escolar de 600 alumnos. Hay cuatro Bachilleratos en las localidades de Cerro Verde, Ocomantla, Tenanguito, y La Unión.

Existen además escuelas que comparten educación bilingüe y bicultural, teniendo en la actualidad en el nivel primaria 8 escuelas y atienden a 990 alumnos inscritos, con un personal docente de 36 personas. Debido a que estas instalaciones no cubren las necesidades de la población escolar, se construyen aulas provisionales en algunos planteles. La mayoría de la población adulta es analfabeta, dado que no tuvieron instrucción alguna o no concluyeron la educación básica.

Cuadro 5

Escuelas y comunidades donde se localizan dentro del municipio

Nivel escolar	Localidades
Primaria	La Florida, Cerro Azul, Zihuateutla, El Rosario, La Mesa del Crucero, Cerro Verde, Ejido de Cacahuatlán, Mazacoatlán, Lagunillas, Los Pinos, Tenanguito, Tecuantla, Cuaunepixca, Loma Bonita, Ocomantla, La Unión, Ojo de Agua, Azcatlán, La Laguna, Rancho El Matadero, Ernesto Hernández, Nanacatepec, Cuatechalotla.
Secundaria (telesecundaria)	Loma Bonita, Tecpatlán, Mazacoatlán, Cuaunepixca, Ernesto Hernández, Tenanguito, La Unión, Cerro Verde, Telolotla, Azcatlán, Ocomantla, Zihuateutla.
Bachillerato	Cerro Verde, Ocomantla, Tenanguito, La Unión.

Fuente: Entrevista a pobladores del municipio y observación directa.

6.9 Salud

El municipio cuenta con 7 unidades médicas que son cubiertas por 7 médicos y atienden a una población usuaria de 9 454 habitantes, las unidades médicas corresponden a la asistencia social que es impartida por la Secretaría de Salud. Existen 18 casas de salud pertenecientes a la misma Secretaría y 18 técnicas responsables de éstas. La atención es de nivel básico y los casos que requieran de equipo más sofisticado y especialización, son trasladados a Xicotepec Villa Juárez o a la ciudad de Puebla. La población usuaria de los servicios médicos de las instituciones públicas es de un total de 14 242; 6 970 son usuarios del Instituto Mexicano del Seguro Social- Solidaridad, 7 271 del SSA.

Las Unidades Móviles de Desarrollo son promovidas por la Secretaría de Finanzas y Desarrollo Social, por los tres niveles de gobierno y por el sector privado; visitan al municipio bimestralmente durante 3 días consecutivos. Brindan servicios odontológicos, jurídicos y veterinarios como las vacunaciones antirrábicas y esterilizaciones en pequeñas especies.

Sus médicos tradicionales son parteras, curanderos y brujos indígenas o mestizos. Las parteras auxilian a las mujeres durante la gestación y el parto; proporcionan cuidados especiales a la madre e hijo mediante baños de temazcal y plantas medicinales, creen en la influencia de la luna sobre las mujeres y en la dicotomía de lo frío y lo caliente; algunas utilizan fármacos alópatas. El curandero conoce el uso de las plantas medicinales para aliviar los males físicos y mentales, cura el cuerpo y el alma; cura a hombres y a animales. El brujo posee poderes sobrenaturales que no tiene el curandero; conoce el uso de las plantas. 18, 10

RESULTADOS

Problemática identificada

- Insuficiente asesoría por parte de médicos veterinarios zootecnistas, ingenieros agrónomos o profesionistas del ámbito agropecuario. Esto provoca escasa información hacia los productores de programas de medicina preventiva y del manejo zootécnico en todas las especies domésticas, especialmente en animales de traspatio (aves, porcinos, ovinos). Por ejemplo, en el caso de bovinos, hay ausencia de instalaciones para su manejo, la alimentación es en pastoreo continuo sin manejo de praderas, no existe control reproductivo ni genético. En las demás especies, especialmente en porcinos, no hay espacios ni ventilación adecuados. El MVZ que labora en el municipio contratado a nivel regional y municipal atiende de manera inadecuada a los productores, a pesar de que su labor principal es dar capacitación a los mismos; solamente participa en asesorías en fechas en la que se promueven los proyectos productivos de instancias gubernamentales.
- Las aguas negras, los desechos sólidos y las heces de los animales de traspatio como cerdos, son vertidas directamente a corrientes naturales de agua; esto provoca la contaminación de arroyos y ríos. Aunado a esto, no

existen sistemas de recolección, ni de depósito de basura, por lo que los pobladores la queman, contaminando el ambiente.

- El sistema de comercialización del ganado bovino es mediante intermediarios, lo que provoca menores ganancias para los productores.
- Los ranchos proveedores de ganado de selección aledaños al municipio donde los productores adquieren sus animales, cambian al ganado elegido por ganado de desecho al momento de su entrega en el domicilio de los productores.
- Sacrificio de animales para abasto en condiciones antihigiénicas.
- Pocos espacios laborales que no cubren las expectativas económicas de los habitantes del municipio. Desinterés y falta de motivación de los jóvenes para trabajar en el campo y alto índice de desempleo, por lo que coexiste migración intensa al extranjero o a las grandes urbes, drogadicción y alcoholismo.
- El café, cultivo de mayor importancia, está siendo abandonado parcial o totalmente por parte de los pequeños cafetaleros debido al desplome de los precios internacionales del café, a los altos costos de producción y del beneficio del mismo, y a las normativas que dispone el Consejo Poblano del Café para la producción de café arriba o abajo de los 600msnm.
- Aplicación de herbicidas y de fertilizantes sin previos análisis de suelo.

- Favoritismos por parte del ayuntamiento hacia ciertas personas y difusión inadecuada a la población de los programas de apoyo al campo con que cuentan las diferentes instancias gubernamentales. Falta de interés del presidente municipal y del cabildo para la gestión y realización de proyectos productivos de tipo agrícola y pecuario en beneficio del municipio.
- Cacería sin control de las especies silvestres que habitan en el municipio.
- Alta población y ausencia de control natal canino en determinadas localidades.
- La mayoría de las rutas del municipio no son pavimentadas, son de difícil acceso, dificultando el transporte de maquinaria, animales y de sus insumos.
- La organización de los productores únicamente se da cuando existen apoyos, es decir, prevalece una ausencia de organización social. La división partidista dentro de los habitantes del municipio dificulta la organización de los productores.
- Aumento de áreas deforestadas para la implementación de cultivos o sistemas pecuarios.

Trabajo realizado en beneficio del municipio

La mayoría de las actividades que se mencionan a continuación se realizaron de manera multidisciplinaria con la participación del Planificador para el Desarrollo Agropecuario, la Ingeniera Agrícola y con la Médica Veterinaria Zootecnista.

- Se recopiló la información que se menciona más adelante, en cooperación con los miembros de las comunidades, a través del recorrido por las viviendas y de la aplicación al azar del cuestionario en la cabecera municipal, para la identificación de problemas de ámbito agropecuario.
- Se indagó sobre los programas de apoyo a actividades pecuarias de las diferentes instancias y la información se difundió entre los productores, dando énfasis a aquellos programas a los podían tener mayores posibilidades de acceso.

Después de la asesoría impartida sobre los programas de Oportunidades Productivas y Alianza Contigo 2003 a personas interesadas y una vez identificadas las necesidades y problemas de la comunidad, fueron consideradas las posibles opciones de proyectos de acuerdo a las solicitudes; los miembros de las localidades, en conjunto con el equipo multidisciplinario, priorizaron opciones y se definieron metas y objetivos (*figura 1*). Posteriormente se visitaron los lugares donde se desarrollarían los sistemas de producción, seguidamente se determinaron los más

viables. De acuerdo con esto, se elaboraron tres proyectos, dos de estos para ingresarlos y solicitar el apoyo al programa de Oportunidades Productivas de la SEDESOL, y uno al programa Alianza Contigo 2003 de la SAGARPA, con los cuales se pretende colaborar con los ingresos a los integrantes de los grupos, la generación de empleos, evitar la migración, así como la implementación de cadenas productivas completas, es decir, producción y venta directa al consumidor. Los proyectos de Oportunidades Productivas fueron entregados por escrito al residente de SEDESOL en el municipio de Zihuateutla, y el destinado a Alianza Contigo, directamente a la SDR de Huahuchinango. Actualmente se encuentran en el proceso de validación por parte de los comités de la SEDESOL y de la SAGARPA respectivamente:

Proyecto 1.

Producción de pollos de engorda

Solicitado por mujeres que ya cuentan con producción de pollo a pequeña escala (*figura 2*) y con un mercado establecido en la localidad de Lagunillas. Consiste en la construcción de una caseta de 42 m² de ambiente natural con capacidad para 600 pollos, la compra de alimento comercial para la engorda y la compra de los mismos animales. Como espacio vital se tomó en cuenta 14 aves/m². Se planea que salgan 400 pollos por mes a un peso de mercado de 2.5 Kg en un lapso de seis semanas, a un precio de \$ 20.00. Su venta será

directamente en el domicilio, en tres localidades del municipio de Xicotepec y venta a los compradores recolectores. Existe un ingreso adicional con la venta de pollinaza con un precio de \$20.00 el bulto. Los costos totales mensuales están contemplados en un total de \$9 664.00 con una utilidad de \$5 756.00, cantidad que varía de acuerdo a los pagos que se efectuarán al crédito de SEDESOL.

Proyecto 2.

Producción de ovinos en un sistema agropastoril

Enfocado a la localidad Los Pinos a un grupo de 6 personas, consistente en la cría y engorda de ovinos tanto en cafetales como en pastizal, cuyo objetivo es la producción de carne de borrego con venta directa al consumidor, evitando el intermediarismo. Se planeó la compra de 28 vientres cruza de Suffolk x Hampshire y 2 sementales Suffolk, razas demandadas por el productor y que van de acuerdo al clima semicálido subhúmedo de esa comunidad. Las hembras pasarán por un proceso de selección para obtener reemplazos. Para la alimentación de los borregos se aprovechará el forraje que se encuentra en dos áreas de cafetales con que cuenta el grupo, tres hectáreas de pasto *Cynodon plectostachyus* y se suplementará con alimento comercial concentrado. Está contemplada la construcción de un corral de 600 m² para el resguardo nocturno, con una capacidad máxima de 300 animales. Se obtendrá borrego en pie para abasto venta a un peso de 40 Kg, a un precio de \$20.00 / Kg. Los

ingresos son variables a lo largo de los años 1 y 3 de producción, las utilidades reales son alcanzadas hasta el cuarto y quinto año de producción.

Proyecto 3.

Producción de bovinos de cría

Un grupo de 21 productores de la localidad de Azcatlán solicitó la realización de este proyecto para la producción y venta de becerros destetados de 8 meses de edad en un sistema extensivo a un precio que va de los \$10.00 a los \$12.00 el Kg, ya que resulta más rentable que la producción de bovinos de engorda debido a los precios de mercado tan bajos. Se pretenden adquirir 105 vaquillas Pardo Suizo x Cebú (razas aptas para el clima y el tipo de producción) de 320 Kg de peso y reproducirlas con sementales que habitan en la localidad y que se alimentarán en pastizales integrados con pasto Estrella africana (*Cynodon plectostachyus*) y grammas nativas en una superficie de 260.8 hectáreas. Se pretenden implementar sistemas de control reproductivo, de medicina preventiva y de registros. Este proyecto se elaboró de acuerdo con las bases del programa Apoyo a Proyectos de Inversión Rural (PAPIR), dentro del programa Alianza para el Campo 2003 en su componente Programa de Desarrollo Rural. Las utilidades por productor van desde los \$4 801.00 hasta los \$ 12 642.00 desde el año uno hasta el año 8, con una tasa interna de rentabilidad del 69% (figura 3).

- Con relación al programa Alianza Contigo en su componente PAPIR de paquetes de animales de traspatio (pollos de engorda, cerdos, pavos, gallinas de postura, conejos), se colaboró con la gestión, difusión, organización de mujeres, realización de la justificación y de la ficha técnica. Se entregaron las solicitudes ante la SDR para 3 grupos de mujeres de las comunidades de Azcatlán, Loma Bonita y La Unión. También Se encuentra en el comité de validación de la SEDESOL en Puebla.
- Durante el curso de trucha arco iris se contactó a personal de la Comisión Nacional de Pesca y se ofreció información del programa de apoyo a la producción acuícola, con lo que varias personas se interesaron y junto con biólogos de esa instancia se visitaron tres manantiales en la comunidad La Mesa del Crucero y un cuerpo de agua en la comunidad Los Puentes con el propósito de analizar el agua para la posible implementación de cultivo de peces. También se visitaron dos estanques semirrústicos para el envío de la información a CONAPESCA en Puebla, Puebla con el objetivo de que le den seguimiento y apoyen a los productores con alevines (*figura 4*). Aún se está haciendo la gestión para la entrega de dictámenes de los lugares visitados y de nuevas visitas.
- El equipo multidisciplinario de residencia y algunos regidores del Ayuntamiento conformaron la brigada de zoonosis, equipo asesorado por personal de la SDR de Huauchinango. Con este equipo se lograron efectuar

capturas de murciélagos hematófagos en la localidad de Azcatlán y en La Unión como parte del control de la rabia parálitica bovina (*figura 5*). Estaban programadas otras localidades pero se cancelaron por cuestiones climatológicas. Gracias a esta campaña y a las vacunaciones que siguen realizando los productores, los casos de rabia parálitica han cedido en el municipio de Zihuateutla.

- Se realizaron actividades de medicina veterinaria (8 casos en total) como castración de cerdos, tratamiento de casos de enfermedades respiratorias en cerdos, asesoría sobre el tratamiento de enfermedades en aves de traspatio, recomendaciones para mejorar la producción en un hato de borregos, asesoría para prevenir la ascitis en pollos de engorda en la zona este del municipio, desparasitación en perros, visita a un terreno para su identificación y evaluación con el propósito del implemento de un sistema de producción de bovinos de doble propósito, pero no se llevó a cabo por migración del dueño al extranjero.
- No se cumplió el objetivo de la campaña de esterilización canina debido a que las Unidades Móviles de Desarrollo cumplen con esta actividad.

Trabajo logrado por el equipo multidisciplinario en el municipio

- Realización de 3 proyectos de reforestación dentro del programa “Programa de Plantaciones Forestales Comerciales para Especies Preciosas y Árboles de Navidad” PRODEPLAN, promovido por la SDR, lográndose plantaciones en tres comunidades, Azcatlán, La Florida y Cerro Verde, con un total de 54 000 plantas en 135.5 hectáreas. Ya se están realizando las plantaciones.
- Promoción de actividades alternas al cultivo del café, como la vainilla. Organización de 10 grupos para la producción de vainilla dentro del programa Alianza Contigo en ocho comunidades.
- Elaboración de 11 proyectos productivos para grupos de distintas localidades como producción de chile criollo, producción de la flor cuna de moisés, instalación de tiendas de abarrotes y panadería, adquisición de maquinaria de café, diseño y confección de ropa en general y producción de zarzamora. Su estado es de revisión en la SEDESOL y la SAGARPA.
- Organización de 5 grupos de mujeres con un total de 70 integrantes para la solicitud de paquetes de animales de traspatio dentro del programa Alianza Contigo y entrega de documentación a la Secretaría de Desarrollo Rural en Huauchinango, Puebla. Elaboración de Plan de Promoción de la Salud para el municipio de Zihuateutla.

- Colaboración con el Ingeniero Agrícola para la primera siembra de hortalizas en el invernadero de la localidad de Zihuateutla, que pretende la educación de la población y implementación de la producción de hortalizas para consumo de la localidad.
- Trabajo multidisciplinario en apoyo al municipio como: recabación de documentos y llenado de formatos en Cerro Verde, Tecpatlán y Los Pinos para el programa del Instituto Poblano de la Vivienda; igualmente para el proyecto municipal de vainilla en Loma Bonita, Cacahuatlán y Azcatlán.
- Elaboración del plano de la cabecera municipal para la implementación de red telefónica.

Análisis de los aspectos de zootecnia de la cabecera municipal, La Unión

La ganadería, más que una industria productiva, es una actividad de apoyo y, en el caso de ovinos y suinos, también de autoconsumo para los productores. Los animales son parte del patrimonio familiar.

En el cuadro siguiente aparecen las especies del municipio y su función zootécnica en el mismo.

Cuadro 6

Función zootécnica de los animales domésticos en la comunidad La Unión

ESPECIE	FUNCIÓN ZOOTÉCNICA
Bovinos	Producción de becerros destetados
Ovinos	Producción cárnica para venta en pie
Porcinos	Engorda
Equinos	Trabajo
Aves	Engorda y producción de huevo

Fuente: Encuestas a pobladores del municipio y observación directa

I. Sistemas de producción ganadera que se llevan a cabo en La Unión

En todo el municipio se practica la ganadería bovina y ovina en sistemas extensivos. Los equinos son utilizados para transporte y carga; los suinos son para la producción de carne considerándose animales de traspatio, y para algunos productores, los ovinos también lo son.

Ganado bovino para venta de becerros al destete

La explotación de ganado bovino destinada para carne en sistema extensivo se caracteriza por tener una baja disponibilidad de mano de obra, los animales paren solos o con un ligera supervisión 24, esto también se presenta en La Unión. Los sistemas de explotación bovina son en su totalidad de tipo extensivo, la producción de forraje utilizable para este sitio es de 1 758.928 Kg por hectárea de materia

seca, en buenas condiciones y en años de precipitación pluvial normal 12. Sin embargo, la mayoría de los productores mantiene una alta carga animal provocando un sobrepastoreo, cuestión que ha disminuido la capacidad de carga, es decir, el número de animales que puede sostener una pradera por unidad de superficie sin que ocasione deterioro de la vegetación ni disminuya su productividad.

El ganado bovino únicamente es para venta de becerros destetados a la edad de 8 a 12 meses con un peso de 200 a 250 Kg a compradores intermediarios, aunque escasos productores llegan a vender ganado de media engorda. En el caso de la media engorda, ésta termina hasta que el animal alcance un peso de 350 Kg a 400 Kg. La mayoría de las vacas tiene una vida productiva de 8 años, con una edad aproximada de 3 años al primer parto, lo que indica un inicio tardío de producción por falta de un manejo alimenticio y reproductivo adecuado. Para el proceso de destete los productores separan a los becerros de su madre o, en ciertos casos, emplean aretes destetadores. No se practica la engorda completa en esta región debido a que los precios de bovinos finalizados en el mercado son demasiado bajos, por lo que a los productores les conviene más vender a los animales al destete, lo que les genera mayores utilidades. Las razas utilizadas son híbridos de Pardo Suizo x Cebú sin registro genético ni de producción, y cuando las adquieren los productores, solamente toman en cuenta la edad de los animales por dentición y la condición corporal.

A continuación se mencionan los precios de adquisición de ganado por parte de los productores:

Vaquillas de 240Kg	\$ 3 400.00
Vaquillas de 320Kg	\$ 4 600.00
Vacas gestantes	\$ 8 000.00
Sementales bovinos	\$15 000.00

Debido al temperamento de las razas cebuinas y sus cruza, los productores tienden a descornar a los 8 o 9 meses de edad y a despuntar cuernos cada año, argumentando que de este modo no dañan los cercos perimetrales y los animales no se lastiman severamente, cuando se presentan peleas jerárquicas dentro del hato.

El ganado de doble propósito y lechero se encuentra en otras comunidades, no en la cabecera municipal.

Ganado ovino

El ganado ovino es únicamente para la producción cárnica, para venta en pie. En algunos casos el sistema es en semi-confinamiento, sacan a pastar al rebaño en las mañanas y por las tardes lo encierran en corrales rústicos. Los lugares de pastoreo son pequeñas áreas cercanas a las carreteras, en el caso de los rebaños de la cabecera municipal, en las demás comunidades el pastoreo se realiza en praderas naturales; ciertos productores aprovechan sus cafetales para la alimentación de sus

animales, constituyendo un sistema agropastoril. Los materiales utilizados para la construcción de los corrales son variados, pero en primera instancia se emplean materiales de la región como el tarro (bambú), madera, o estructuras metálicas de desecho; para los techos utilizan lámina de cartón, de metal o de asbesto; los pisos son de tierra sin cama. Los bebederos y comederos son de madera o de materiales de plástico. No se tienen lugares adecuados para hembras gestantes, para animales recién destetados ni parideros. En algunos corrales sí cuentan con espacios restringidos para los sementales.

El destete lo realizan a los dos meses de edad, que es cuando comienza la engorda. Su venta se realiza cuando alcanzan un peso de 35 a 40 Kg en un lapso de 12 a 14 meses, datos que concuerdan con los parámetros generales de producción ovina. Las hembras son reemplazadas a la cuarta gestación. El manejo de las heces es variado, algunas personas las utilizan como abono, las venden para el mismo fin o las vierten a los arroyos.

Animales de traspatio

Los animales de traspatio forman parte importante del porcentaje de la carne o huevo que se emplea para el abasto del municipio, principalmente la carne porcina, lo que contribuye al aporte de nutrientes de origen animal a la población.

Otras especies de menor importancia son el pato, conejo y guajolote, animales que quedan al cuidado de las mujeres principalmente. Sus corrales están contruidos con tarro y madera, algunos tienen piso y paredes de cemento, sobre todo en los corrales para cerdos. En su mayoría, cada familia no puede prescindir de pollos y gallinas de postura para el autoconsumo e incluso para la venta, además, tienen la ventaja de que el alimento comercial no es muy caro y si no tienen la posibilidad económica de comprarlo, pueden variar la dieta de los animales disminuyendo costos de producción y sin perjudicar el fin de su producción: carne o huevo. Las aves domésticas consumen alimento comercial, aunque también maíz molido; tienen postura de huevo diaria o cada tercer día. Los patos son consumidos cuando alcanzan la edad de 5 a 6 meses, su alimentación consiste en maíz, tortilla y alimento comercial. A los conejos les proporcionan hierbas de la zona y alimento comercial. Los cerdos reciben una dieta muy variada, consistente principalmente de alimento comercial, además tortilla, maíz, chayote, plátano, cáscara de plátano y otros desperdicios.

Los cerdos tienen un periodo de engorda de 4 a 5 meses. Se presentan generalmente híbridos de las razas Yorkshire y Duroc. La edad al destete es a los 2 meses, alcanzando un peso de finalización de 82 a 100 Kg, datos que no difieren mucho de los sistemas intensivos de producción porcina. En la mayoría de los casos el espacio vital es muy reducido, teniendo cada cerdo menos de 1 m², dato que es diferente de los sistemas intensivos. Las camadas son de 9 a 11 lechones nacidos

vivos; por otra parte, los parámetros de edad y peso de la hembra para la primera monta, son 5 meses y 80 Kg respectivamente, son bajos con respecto a los recomendados. También existen pequeñas granjas productoras de lechones, los cuales son ofertados en éstas a un precio de \$300.00.

II. Aspectos genéticos y reproductivos

a. Razas

A continuación se mencionan las especies productivas y su raza:

Ganado bovino: Cebú x Pardo suizo (F1), híbridos sin ascendencia conocida.

Ganado ovino: Pelibuey Black Belly, Pelibuey x Dorper, otros híbridos.

Ganado suino: Yorkshire, Yorkshire x Duroc, otros híbridos

Esto no implica que la población del hato consista únicamente de esos híbridos, si no que existen muchas cruza en las poblaciones. El ganado Cebú es adecuado para el clima cálido húmedo que presenta esta localidad, ya que posee considerable resistencia natural contra diversos insectos al tener pelaje corto y denso y por la secreción oleaginosa de la piel, además es muy resistente a la piroplasmosis y anaplasmosis. La raza Pardo Suizo posee características similares al ser adaptable a climas calurosos, resistente a las garrapatas y al ser de doble propósito 25.

No se llevan a cabo registros, no se pesan a los animales, por lo tanto no hay control del desarrollo. Al desconocer las ganancias de peso reales en los mismos, esto conlleva a manejos de hato ineficientes. Muy pocos productores llevan registros de fechas de nacimientos, identificación de la madre y características del becerro. Actualmente existe una báscula en la localidad de Azcatlán que fue solicitada dentro del programa Alianza para el Campo, pero aún no está instalada. Para la identificación de su ganado, los productores marcan en la grupa a sus animales con el método del herrado caliente, medida que no es recomendable debido al estrés y el dolor que provoca en los animales.

b. Empadre y parámetros reproductivos en bovinos y ovinos

En la mayoría de los casos no existe un control del empadre. Son sementales de la misma comunidad, empleados con características de dos o más razas, y del mismo productor, utilizándolos únicamente para monta natural. Muchos productores, de alguna forma saben lo que significa la consanguinidad y la evitan vendiendo a los machos jóvenes, reemplazando a los sementales cada 2, 3 o 4 años y evitando que éstos monten a sus hijas. En todos los casos el único diagnóstico de gestación más frecuente es el no retorno al estro.

La primera monta en bovinos la realizan en el momento del inicio de la pubertad, es decir, cuando se presenta el primer estro de la vaca, a una edad de 18

meses a 2.5 años con 300 a 350 Kg de peso. Este dato implica que la vida reproductiva de la vaca se retrasa dado que coexiste un inicio de pubertad tardío por el tipo de cruce con cebú, que generalmente presenta esta edad a la pubertad. Se han realizado algunos estudios donde se registraron pesos a la pubertad de 220 y 275 Kg en novillas FI (Cebú x Europeo) manejadas bajo niveles de suplementación, no encontrando diferencias significativas por efecto del nivel de suplementación; en otros trabajos no se observaron diferencias significativas para el peso a la pubertad por el efecto del nivel de la alimentación 26, 27. Esto indica que a esta edad la pubertad está de acuerdo con lo que marca la raza, parámetro influenciado por condiciones ambientales, nutricionales y por el potencial genético; y en general, si la alimentación es insuficiente durante el desarrollo prepuberal, la edad a la cual una novilla alcanza la pubertad aumenta, es decir, conforme mejora la alimentación, se reduce la edad a la pubertad 26. El desarrollo del sistema reproductivo de toretes Pardo Suizo x Cebú es más lento que en los *Bos taurus*, a pesar de describir un patrón similar; el incremento de la proporción de Pardo Suizo en los machos hasta los niveles de 62 %, podría contribuir a elevar el peso corporal.

La época de mayor número de partos es en Marzo, prevaleciendo un intervalo de partos de más de un año, ya que el anestro lactacional se alarga hasta un periodo de 4 meses, de acuerdo a la información de los productores. Esto implica destetes alargados y estros aplazados por la producción láctea que se sigue dando.

El mayor número de hembras en estro se presenta en los meses de Mayo – Junio. No se realizan métodos de diagnóstico de gestación, únicamente se determina por medio de la observación de la conformación corporal en la zona abdominal de las hembras. En cuanto al momento del parto, la mayoría de los productores no realiza algún tipo de manejo a la vaca ni examen clínico al becerro, únicamente vigilan que éste mame calostro. Algunos productores mencionan que tienen un 100% de crías nacidas vivas y un 100% de crías destetadas. La causa de desecho de las hembras es la repetición de estros, es decir, la dificultad para quedar gestantes. También son desechadas las hembras que producen becerros chicos.

Cuando adquieren sementales bovinos, los productores no realizan exámenes clínicos, de libido ni evaluación del semen, únicamente observan la buena conformación del animal, el largo de los testículos, y que tengan buenos aplomos. No se ha utilizado la inseminación artificial debido a que no se les ha brindado asesoría a los productores; sin embargo, éstos argumentan que la capacitación y el servicio de inseminación artificial son muy caros. En otros casos sí se ha empleado este servicio, pero no se obtuvieron resultados satisfactorios, por lo que ya desconfían de esa práctica reproductiva.

De acuerdo con las encuestas, las borregas de raza Pelibuey para su primera monta adquieren un peso de 35 a 40 Kg a una edad de 4 a 5 meses, y 8 meses al momento del parto. Sin embargo, estos datos no concuerdan con los parámetros de la raza, puesto que generalmente alcanzan la pubertad a una edad de 8 a 10

meses con un peso de 21 a 25 Kg para tener su primer parto a los 15 meses de edad. 30 Muchos productores mencionaron que los estros se presentan en forma muy variada, incluso, a lo largo de todo el año, y que presentan estro una vez transcurrido un mes o un mes y medio posterior al destete. Es importante la rapidez con que la oveja recupera su peso durante la lactación sobre el intervalo entre cubriciones. 28 Los machos comienzan su vida reproductiva a los 8 meses de edad, las hembras a los 5 meses con un peso de 35 a 40Kg, parámetro reproductivo normal. El semental está casi siempre junto con las hembras, por lo que éstas presentan estros a lo largo de todo el año debido al efecto macho. La presencia permanente de morruecos disminuye la duración del anestro estacional de las ovejas en relación a una ausencia total de los mismos. 31

III. Características de los potreros de los sistemas de producción bovina

Los suelos varían en las diferentes comunidades, los de la parte este son irregulares con zonas de lomeríos y en algunas comunidades son rocosos, lo que dificulta el pastoreo. Existen ciertas áreas arboladas que proveen al ganado de sombra. El agua utilizada en las unidades de producción proviene de ríos, manantiales o de sus vertientes que corren a lo largo de pequeños arroyos o riachuelos, o bien, son entubados hasta llegar a los corrales a un solo abrevadero. El vital líquido escasea en el mes de Marzo hasta Mayo, antes de que comiencen las lluvias. Los cercos

perimetrales están contruidos con postes de cercos vivos como chaca, ciruelo y cocuite, o de madera, con alambre de púas de tres o cuatro líneas. Muy pocos productores cuentan con saladero, y si lo tienen en sus sistemas de explotación, hay uno solo para todo el hato hecho de madera. Existen comederos para suplementos sólo en algunos casos y son poco utilizados.

La vegetación forrajera consta principalmente de grammas nativas como *Paspalum poiretti*, *Paspalum notatum*, *Paspalum conjugatum*; y otros como *Andropogon* spp, *Rhynchelytrum roseum*, *Panicum maximum*, *Setaria lutescens*, *Digitaria* sp, *Eragrostis* sp y *Sporobolus* spp. 12 En estos pastizales existen muchas malezas que no son consumidas por los animales, lo que baja la producción forrajera y las ganancias de peso. Algunos productores cuentan con pasto estrella africana *Cynodon plectostachyus*, pasto Taiwán y King grass *Penisetum purpureum*, Insurgente *Brachiaria brizanta* y pasto gordura *Melinis minutiflora*; actualmente se está introduciendo el arbusto forrajero *Morus alba*. Los pastos de corte son poco utilizados al requerir de más trabajo para picarlos manualmente, pero generalmente se cortan cuando alcanzan una altura de 1.5m, cada tres meses. Se dispone de forrajes verdes durante todos los meses del año, aunque hay menor producción en los meses de Marzo a Mayo. Los productores desconocen el uso de leguminosas como parte de la alimentación de su ganado, ya que los potreros únicamente cuentan con pastos como parte de la dieta.

En los lugares en donde predomina como forraje el pasto *Cynodon plectostachyus*, se encuentra con frecuencia desde Agosto a Octubre el Falso Medidor *Mocis latipes*, gusano de hábitos nocturnos que actúa como raspador y puede llegar a comer totalmente las hojas, teniendo predilección por esta gramínea. Al no saber la forma de combatir esta plaga, el manejo que dan los productores consiste en rociar directamente al pasto productos que utilizan para los baños garrapaticidas como deltametrina (Butox), amitraz (Tactik y Bovitraz), lo que podría provocar toxicidad a los animales: comezón, ardor, incoordinación, ataques, cambios hepáticos e incluso la muerte en casos severos. Los productores no han identificado algún problema de este tipo proyectado en sus animales.

No se lleva a cabo un manejo adecuado de pastizales, en algunos casos los productores chapean cada 3 meses para retirar las malezas, ni se realiza algún tipo de rotación de potreros, por lo que los rendimientos de la producción forrajera son bajos repercutiendo directamente en los parámetros reproductivos, de crecimiento y de desarrollo de los animales. Por el deficiente manejo de los potreros, se produce también la compactación del suelo, ya que el pisoteo de los animales disminuye la aireación del suelo, la velocidad de infiltración y la retención de agua, lo que puede provocar menor desarrollo radical. 19

IV. Aspectos de alimentación

Con respecto al ganado bovino, la carga animal es sumamente elevada en los potreros, se considera que existe un sobrepastoreo, ya que generalmente es de 1 a 3 UA⁴ /Ha en pastizales de grammas nativas, debiendo ser de 4.26 Ha / UA en suelos en condición buena de acuerdo con la Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero, COTECOCA, sin embargo, las cargas animales son muy variadas en los diferentes lugares del municipio. Esto implica que el forraje disponible para los animales no sea suficiente para cubrir sus necesidades básicas, presentándose bajas ganancias o pérdidas de peso vivo.

Si tomamos en cuenta los parámetros registrados en el municipio, en donde los becerros al destete alcanzan un peso promedio de 200Kg a los 8 meses o 244 días, significa que alcanzan una ganancia de 160Kg con un peso al nacimiento de 40Kg, entonces las ganancias diarias de peso serán de 655 g; y durante 12 meses con un peso de 250Kg, adquieren una ganancia de 575g diarios. Comparando estos datos con las ganancias de 560g en pastoreo de estrella africana⁹, se concluye que las ganancias promedio del ganado del municipio son bajas pero concuerdan con el medio y las condiciones en las que viven los animales. A reserva de que estas cifras son estimados y de que se realicen estudios completos, tomando en cuenta estos

⁴ Una Unidad Animal o UA equivale a una vaca de 450 Kg con su cría

datos, y que además existe un sobrepastoreo, es indispensable que los productores tengan asesorías sobre el manejo de las praderas para que tengan una producción óptima, sobre todo en la cuestión reproductiva, porque aunque los becerros ganen peso, los días abiertos son largos, provocando menos nacimientos, y por lo tanto, menos producción⁵. Deben mejorarse los sistemas de pastoreo para obtener forraje de buena calidad.

Como una alternativa en la alimentación se tiene al maíz, pero no se aplican métodos de conservación como el ensilado. Otra forma de uso del maíz es como paja que no tiene el valor nutritivo de mantenimiento para los animales; generalmente se usa en Mayo. Otra forma de complementar es con alimento comercial, que es empleado en ovinos, suinos, aves y equinos, y en menor proporción en bovinos. La razón por la que no ofrecen al ganado bovino alimento concentrado, es que representa un aumento de costos de producción; si se implementa esta medida se debe considerar la realización de un análisis financiero, y ver si sus utilidades incrementan al mejorar las prácticas reproductivas, y por lo tanto, los parámetros reproductivos. En el municipio se tienen ingredientes a los que no se le está dando el uso adecuado, como el rastrojo de maíz, la caña de azúcar, la naranja, entre otros. En algunos casos se les ofrecen los tallos y hojas de maíz a los animales, sin embargo los productores mencionan que éstos no los

⁵ En el ganado destinado para carne el intervalo entre el parto y el primer estro es mayor debido al efecto del amamantamiento 31

consumen, tal vez por ofrecérselos en presentaciones inadecuadas, pero esto no fue comprobado.

En lo referente al ganado ovino, se estimó que existen cargas animales adecuadas, ya que en general se tiene 1 UA (equivalente en ovino es de 0.2 UA) por hectárea, puesto que existen sistemas en donde se tiene una población de 60 ovinos en una área de pastoreo de 12 ha; realizando el cálculo, 60×0.2 de UA, equivale a 12 UA, es decir, 12 UA ovinas en 12 Ha. También se visitaron predios en donde se tienen poblaciones de 38 a 40 animales en 8 hectáreas, dando el mismo parámetro de carga animal, aunque puede haber variación en el número de individuos en los diferentes hatos con cargas más altas. Les ofrecen también maíz molido, hojas de naranja y tortillas, alimento que frecuentemente les provoca timpanismo.

Complementos alimenticios

Para muchos productores el implementar la adición de sales minerales representa un gasto excesivo, es por esta razón que muy pocas personas las emplean para su ganado, únicamente son utilizadas en los bovinos y en muy pocos casos en los ovinos; casi siempre se les da una mezcla de sal yodatada con sales comerciales una o dos veces por semana, por ejemplo, ofrecen al ganado una pequeña cantidad, no definida de una mezcla de 20 Kg de sales minerales

comerciales con 50 Kg de sal yodatada, o también sales minerales en bloques. El Estado de Puebla está clasificado como deficiente en calcio, pero La Unión no se identificaron signos de deficiencias de minerales, únicamente abortos de etiología desconocida y algunas diarreas.

Se acostumbra el uso de complementos vitamínicos en todas las especies, sobre todo en los bovinos, a los que se les aplica complejo B cada 6 meses, medida que no es necesaria por tratarse de rumiantes. En cerdos, vitaminas A, D y E o complejo B a los dos meses de gestación, y en lechones a los 3 días o al mes y medio de edad; el hierro es aplicado a los dos días de nacidos. A los borregos les aplican también complejo B cada tres meses; otros productores les aplican vitaminas liposolubles, A, D y E a los 3 meses, después de desparasitar, antes del parto y después del parto.

V. Aspectos clínicos y de medicina preventiva

a. Enfermedades

El Municipio está libre de brucelosis y tuberculosis. En el año 2003 se llevaron a cabo estas pruebas por un Médico Veterinario Zootecnista acreditado por la Unión Ganadera Regional del Norte de Puebla. Las siguientes enfermedades y padecimientos se presentan esporádicamente.

Cuadro 9

Padecimientos más frecuentes en La Unión de acuerdo a la etapa productiva

ESPECIE	RECIÉN NACIDOS	CRECIMIENTO Y DESARROLLO	MACHOS ADULTOS	HEMBRAS ADULTAS
Bovino	Distocias Enfermedades respiratorias	Rabia paralítica bovina (1 caso)	Septicemia hemorrágica Enfermedades respiratorias	Septicemia hemorrágica, Mastitis Afecciones en los cascos
Ovino	Enfermedades gastrointestinales	Enfermedades gastrointestinales Neumonía Timpanismo	Afecciones en los cascos Timpanismo	Flegmón interdigital Mastitis
Porcino	Enfermedades gastrointestinales	Enfermedades respiratorias	Enfermedades respiratorias	Enfermedades respiratorias
Equino			Afecciones en los cascos	Afecciones en los cascos ⁶
Ave	Enfermedades respiratorias	Ascitis Enfermedades gastrointestinales	Ascitis	

Fuente: información proporcionada por los productores y observación directa.

Un problema importante es la aplicación indiscriminada de antibióticos, sobre todo de enrofloxacin, tetraciclinas, penicilina benzatínica y procaínica, dihidroestreptomicina, lo que también contribuye a la posible presentación de resistencia microbiana a estos componentes.

⁶ Los problemas podales que se llegan a presentar son debidos a los encharcamientos que se presentan por las lluvias intensas o por la falta de higiene en los corrales.

La mayoría de las veces no se confirman las causas de mortalidad, ya que no se realizan necropsias, salvo en los casos sospechosos de rabia paralítica bovina. Los productores de ovinos mencionan que es muy raro que sus animales mueran por enfermedad. Las muestras que algunas ocasiones se toman, son enviadas al Laboratorio de Patología de Xicotepec. Cuando muere algún animal por enfermedad lo entierran a una profundidad promedio de 2 metros, muy pocas personas incineran al aire libre; algunas personas aplican cal al cadáver al momento de enterrarlo, otras no. Sin embargo, si tienen la certeza de que no murió por enfermedad, este animal es consumido por la población.

Fauna transmisora

Los principales transmisores de enfermedades son los ectoparásitos, sobre todos las garrapatas (*Amblyoma spp*, *Boophilus spp*), secundariamente están los murciélagos hematófagos (*Desmodus rotundus*) ya que en municipios colindantes aún se presentan casos de rabia paralítica bovina, y los mosquitos (*Hypoderma bovis*, *Hypoderma lineatum* o tábano). Las garrapatas pueden ser vectores de enfermedades importantes como Anaplasmosis y Babesiosis, sin embargo, en el municipio no se han diagnosticado oficialmente.

Otros problemas que llegan a presentarse son producciones lácteas insuficientes para la crianza de los becerros, diarreas por cambio de alimentación en lechones, prolapsos uterinos, retenciones placentarias en donde aplican

oxitocina y antibióticos, medida que les ha dado buenos resultados aunque no es lo indicado; entre otros. En general se admite que, vacas con problemas al parto presentan anestro muy prolongado, lo que puede interferir en la consecución de un ternero por año o disminución de días abiertos. 24

b. Vacunaciones

Las vacunas y bacterinas toxoides se aplican principalmente a las especies productivas más importantes, es decir, bovinos, ovinos, cerdos y aves. En pequeñas especies, perros y gatos, únicamente inmunizan contra la rabia.

La mayoría de los productores aplican la vacuna de la rabia paralítica bovina a los 15 días de edad, posteriormente cada 6 meses. Sin embargo la recomendación de la SAGARPA es la siguiente: A los tres meses de edad, posteriormente cada año en caso de que no exista brote; en el caso de algún brote se vacuna al mes, a los tres y a los seis meses de edad. El calendario de vacunación en las diferentes especies, en general es adecuado por ser una área endémica de esas enfermedades, razón por la que casi no se observan padecimientos con las que están protegidos inmunológicamente. En el caso de los bovinos, aunque no coinciden exactamente las fechas de aplicación de vacunas y bacterinas con la recomendación hecha por la Unión Ganadera Regional del Norte de Puebla, en general los productores toman como guía ese calendario. Tampoco aplican la bacterina contra leptospirosis bovina,

dado que esta sólo se recomienda para ganado de cría, práctica que no se realiza en el municipio.

Cuadro 7

Vacunas y bacterinas aplicadas en La Unión

ESPECIE	VACUNAS	FRECUENCIA
Bovino	Rabia paralítica bovina	A los 15 días de edad, posteriormente cada 6 meses.
	Triple: <i>Clostridium chauvoei</i> , <i>C. Septicum</i> , <i>Pasteurella haemolytica</i> , <i>P. multocida</i> serotipos A y D; Pierna negra o carbón sintomático, septicemia hemorrágica, ántrax o fiebre carbonosa	Al mes o a los tres meses de edad posteriormente cada 6 meses, en julio y diciembre
	Bacterina toxoide 8 vías: <i>C. chauvoei</i> , <i>C. septicum</i> , <i>C. novy</i> , <i>C. sordelli</i> , <i>C. perfringens</i> serotipo D, <i>P. haemolytica</i> y <i>P. multocida</i> , serotipos A y D).	Al mes de edad, posteriormente cada 6 meses
	Siete vías: <i>Clostridium chauvoei</i> , <i>C. novyi</i> , <i>C. perfringens</i> , <i>C. septicum</i> , <i>C. sordelli</i> .	No se obtuvo el dato exacto
Ovino	8 vías (Bobact): Carbón sintomático, edema maligno, hepatitis necrótica, enterotoxemia, riñón pulposo, neumonía enzootica	A los 2 meses de edad, posteriormente anual
	Triple ovina: <i>Clostridium chauvoei</i> , <i>C. septicum</i> , <i>P. multocida</i> tipo A y <i>E. coli</i>	A los 3 meses de edad y cada 6 meses
	Rabia paralítica	Anualmente
Ave	Triple: Newcastle, pasterelosis (cólera aviar) y salmonelosis (tifoidea aviar)	Bimestral
	Newcastle	Única
Suino	Fiebre porcina clásica	A un peso de 30 kg

Fuente: encuestas a productores, 22

c. Control de parásitos

Los principales ectoparásitos que se encontraron en el municipio son garrapatas de los géneros *Amblyoma* y *Boophilus*, piojos *Anoplura sp*, *Chelopistes meleagridis*, pulgas *Ctenocephalides canis*, entre otros. A las pequeñas especies no se les aplican desparasitantes, y hay gran prevalencia de dermatitis por sarna, sobre todo en caninos, quienes no reciben tratamiento, excepto algunos casos donde se les baña con jabones con coumaphos como ingrediente activo.

Algunos productores desparasitan en los meses de Abril y Mayo, que es cuando escasea el forraje, ya que el ganado adelgaza y así lo recomienda la Unión Ganadera Regional del Norte de Puebla. No acostumbran enviar muestras al laboratorio para su análisis. El mas cercano es el Laboratorio de Patología que se encuentra en el municipio de Xicotepec de Juárez, al cual se arriba en un tiempo aproximado de una hora, muy pocas personas envían muestras de heces para que les realicen estudios coproparasitológicos y les indiquen el tratamiento adecuado. Esto revela que se lleva a cabo un uso indiscriminado de antiparasitarios que podrían provocar la resistencia de parásitos gastrointestinales, y sobre todo de garrapatas, ya que los baños garrapaticidas tienen intervalos de aplicación demasiado cortos.

Cuadro 8
Desparasitantes utilizados en el La Unión, Zihuateutla

ESPECIE	SUSTANCIA ACTIVA	NOMBRE COMERCIAL	DOSIS	FRECUENCIA
Bovino	Ivermectina	Ivermectin I %	1 mL / 100 Kg de PV	6 meses
	Coumaphos	Asuntol	Baños garrapaticidas de aspersión	Cada mes
	Amitraz	Tactik	Baños garrapaticidas de aspersión	Cada 20 días
	Deltametrina	Butox	Baños garrapaticidas de aspersión	Cada 20 días
	Levamisol, Vitamina A, Vitamina D ₃ y Vitamina E	Ripercol	20 mL / 500 Kg IM	Aplicación en el mes de Mayo
Ovino	Albendazol	Valbasent 2.5%	n. d.	Cada 3 o 4 meses
	Albendazol	Albendaforte	2 mL / animal VO	Cada 2 meses y 15 días antes del empadre
Porcino	Clorhidrato de levamisol, vitamina A, vitamina D y vitamina E	Levavet 15% ADE	n. d.	A los lechones y a las hembras después del destete

Fuente: encuestas a productores, 22

d. Campañas existentes e Inspección sanitaria

Debido a que se presentó un caso de rabia paralítica bovina en la cabecera municipal, la SAGARPA, a través de la Secretaria de Desarrollo Rural, promovió una campaña de control de zoonosis, conformándose así un equipo para el control

de murciélago hematófago, en el que participó el grupo multidisciplinario de servicio social. En primera instancia se llevó a cabo una capacitación al equipo y posteriormente se realizaron dos capturas en la misma cabecera municipal y en la localidad de Azcatlán; se habían programado otras capturas, pero se suspendieron por las condiciones climáticas adversas que se presentaron. El material utilizado constó de redes especiales de 10 y 20 m de largo, guantes de carnaza, jaulas para murciélagos, y el producto anticoagulante que se les aplicó únicamente a los murciélagos hematófagos para el control de la población, separando y dejando en libertad a los murciélagos de hábitos alimenticios diferentes con el objetivo de evitar la alteración del equilibrio ecológico de la zona.

Existen dos campañas nacionales en el municipio como libre de brucelosis y tuberculosis que son promovidas, dirigidas y realizadas por Médicos Veterinarios Zootecnistas acreditados por el Comité de Fomento y Protección Pecuaria del Estado de Puebla, perteneciente a la SAGARPA, que se coordina con la Unión Ganadera Regional del Norte de Puebla. Todos los hatos supervisados resultaron libres de éstas enfermedades. Las campañas que se están trabajando se sitúan dentro del marco de las Normas Oficiales Mexicanas:

NOM 041-ZOO-1995 que es para Brucelosis,

NOM-031-ZOO-1995, para Tuberculosis

Cuadro 10.

Pruebas que realiza el Laboratorio de Patología para Brucelosis y Tuberculosis

Prueba	Muestra	Prueba	En caso positivo se realizan otras pruebas
BRUCELOSIS EN BOVINOS	Sangre	Rosa de Bengala con antígeno al 8%	Rivanol o fijación de complemento
BRUCELOSIS EN OVINOS	Sangre	Rosa de Bengala con antígeno al 3%	fijación de complemento o difusión en gel
TUBERCULOSIS	En campo	Aplicación de tuberculina en maslo de la cola. Lectura a las 72 h	

Fuente: Laboratorio de Patología de Xicotepec Villa Juárez

Las personas que tienen cerdos de traspatio mencionan que existe una campaña de vacunación de Fiebre Porcina Clásica llevada a cabo por la SAGARPA cada 8 meses, el dato coincide en que el estado de Puebla esta enfermedad se encuentra en fase de erradicación con vacunación. En animales de compañía se realiza la campaña de vacunación antirrábica por parte de las Unidades Móviles de Desarrollo.

No se lleva a cabo ningún tipo de inspección sanitaria en los productos de origen animal, dado que no existe un rastro municipal.

VI. Aspectos administrativos

a. Comercio de insumos

El centro económico más importante es Xicotepéc Villa Juárez y las plazas principales son La Ceiba, Francisco Z. Mena, Venustiano Carranza y un conjunto de poblaciones importantes ubicadas sobre la carretera México-Tuxpan.

Los medicamentos, desparasitantes, vacunas, vitamínicos, sales minerales, y demás implementos pecuarios son adquiridos en la farmacia de la Unión Ganadera de la Sierra Norte de Puebla debido a sus precios económicos. Ciertos productores prefieren realizar las compras de los insumos en farmacias veterinarias que se encuentran en el municipio de Xicotepéc. También hay algunos productos a disposición de los productores por parte del Médico Veterinario Zootecnista que habita cerca de la cabecera municipal, sin embargo no tiene gran variedad de productos en venta.

A continuación se enlistan algunos de los insumos y sus respectivos precios:

Bulto de 40 Kg de alimento para engorda de cerdos	\$ 120.00
Bulto de 40 Kg de sales minerales para bovinos	\$ 200.00
Bulto de 5 Kg de sales minerales para ovinos	\$ 45.00

No existen establecimientos de gasolina y diesel dentro del municipio, ésta es adquirida en Xicotepéc Villa Juárez o en La Ceiba.

b. Mercado

El mercado de ganado bovino lo acaparan los intermediarios provenientes de La Ceiba, Villa Lázaro Cárdenas (La Uno) y Buenavista, Veracruz, que se dedican a recolectar ganado para engordarlo o finalizarlo. Es ofertado en pie desde los 8 meses, en pocos casos, hasta los 12 meses con un peso de entre 200 y 250 Kg, a un precio que oscila entre los \$2 500.00 y los \$ 3000.00 por animal, es decir, el precio por kilogramo es de \$12.00 a \$12.50, o bien, a un precio de \$12.00 pero a una edad de tres años finalizados, o a media engorda. También el mercado es interno, es decir, se vende y compra ganado dentro del mismo municipio a personas interesadas. El lugar de adquisición de las vacas o sementales es en el Paso Chicualote, Veracruz, o en ranchos ubicados en Venustiano Carranza, Puebla. No hay que pasar por alto las ganancias que obtienen los productores por las vacas de desecho o no productivas, en cuyo caso las venden a un precio de \$ 5 000.00 con 450 Kg de peso o a \$ 10.50 el kilogramo.

Los ovinos tienen un mercado local, existen compradores dentro del municipio (Chicontla, La Unión) o de otros municipios como Xicotepec Villa Juárez o Huachinango, que compran a los animales en pie para su consumo inmediato o hembras para repoblar hatos. El precio de los borregos en pie varía entre \$17.00 y \$23.00 el Kilogramo, pesando a los animales con la ayuda de básculas romanas. Un problema grave al adquirir ovinos para pie de cría es el de la compra de razas no

aptas para las condiciones climáticas de las comunidades, por lo que puede haber mortalidades hasta del 50%.

Los suinos se ofertan también en un mercado local, ya que los propietarios de los animales los venden por kilogramo a un precio de \$ 22.00 en pie directamente a los consumidores en sus propios domicilios. Los pequeños productores adquieren los lechones de dos meses de edad para su engorda a un precio de \$300.00 a \$350.00, con un precio máximo de \$600.00; en su mayoría los adquieren en Tlaxcalantongo, localidad muy cercana a la cabecera municipal de Zihuateutla. También existen vendedores ambulantes de lechones que los transportan en camionetas en malas condiciones, o bien, caminando. Las hembras cargadas las adquieren a costos de \$2 500.00 raza Yorkshire; los sementales pueden tener costos alrededor de los \$ 3 000.00 en el municipio de Huauchinango.

c. Organizaciones campesinas

En el municipio se encuentran organizaciones campesinas como el Frente Revolucionario de los Campesinos y Trabajadores de México del Estado de Puebla (FRCTM), que está afiliado al Partido Revolucionario Institucional y realiza actividades a nivel municipal, como trámites del Instituto Poblano de la Vivienda, adquisición mediante apoyos de materiales de construcción, ganado, maquinaria, entre otras. Cuentan con un ingeniero agrícola asesor y una presidenta.

Existen varios grupos con referencia al café, tales como la Asociación de Cafeticultores, perteneciente a la Unión de Sociedades Cooperativas de Zihuateutla, asociación que es guiada por el Consejo Poblano Cafetalero. También hay grupos distribuidos a lo largo del municipio que se organizan para conformar grupos y solicitar créditos de apoyo a pequeños proyectos.

Existen pequeños grupos de productores de ganado bovino, que actualmente asisten a las asesorías gratuitas organizadas por la Unión Ganadera Regional del Norte de Puebla en la ciudad de Puebla, con una frecuencia semanal o quincenal, donde tratan temas de manejo de pastizales.

d. Instituciones de financiamiento

Dentro del municipio no existen este tipo de instituciones, las personas interesadas se trasladan a municipios colindantes como Xicotepec de Juárez o Huauchinango, donde solicitan información en las oficinas de las siguientes instancias: SEDESOL, SAGARPA, SDR, SEDECO y SDF. En estos últimos años FONAES es una institución que ha otorgado créditos, por ejemplo, para la compra de ovinos a una Sociedad Cooperativa de 10 socios llamada Teshu, asimismo La SDF y la banca comercial como Bancomer y Banca Serfín principalmente. Los productores mencionaron el Banco Ejidal ubicado en Xicotepec Villa Juárez, sin embargo no fue posible comprobar su existencia, ya el banco financieramente está en números rojos.

e. Apoyos gubernamentales existentes en el municipio

- Proyectos Productivos de la SEDESOL: Programa de Opciones Productivas, el cual como requisito solicita un proyecto. Otorga créditos federales a personas, mujeres, unidades familiares o grupos sociales. El plazo máximo de recuperación es de cuatro años, con una tasa de interés anualizada de 3%. El periodo específico de cada recuperación está en función de la capacidad de pago de cada proyecto.

Los apoyos se pueden destinar a inversión fija o a capital de trabajo.

- Proyectos Productivos de Alianza Contigo que maneja la SAGARPA de Huachinango, donde se encuentran programas como el Fomento Ganadero, Fomento Agrícola, Desarrollo Rural, entre otros subprogramas.
- PROGAN o Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera, el cual se está difundiendo al igual que Proyectos Productivos y Alianza Contigo a nivel nacional; pertenece al componente Acuerdo Nacional para el Campo de la SAGARPA. Su objetivo general es fomentar la productividad de la ganadería bovina extensiva, con base en el incremento de la producción forrajera de las tierras de pastoreo, derivado del mejoramiento de la cobertura vegetal y de la incorporación de prácticas tecnológicas, que buscan impactar en la rentabilidad de las unidades de producción, así como establecer la identificación del ganado bovino de manera individual y permanente, para su control y rastreo. Está

dirigido a ejidatarios, colonos, comuneros, pequeños propietarios y sociedades civiles o mercantiles.

- PRODEPLAN o Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales, promovido por la SAGARPA.
- Secretaría de Desarrollo y Finanzas (SDF). Brinda créditos a los productores que lo soliciten mediante entrega de proyectos que deben ser realizados por Ingenieros Agrónomos, Médicos Veterinarios Zootecnistas o profesionistas de carreras afines.
- PROCAMPO, El Programa de apoyos Directos al Campo, es un subsidio directo que el gobierno federal otorga a través de la SAGARPA. Tiene como objetivo específico apoyar el ingreso de los productores rurales. El apoyo de PROCAMPO consiste en la entrega de recursos monetarios por cada hectárea o fracción de ésta, que se efectúa cuando el productor siembra la superficie registrada (elegible) en el Programa, o bien la mantiene en explotación pecuaria, forestal o la destina a algún proyecto ecológico, y cumple con lo establecido en la normatividad operativa. 23
- Programa Oportunidades. Brinda ayuda económica a mujeres bimestralmente de acuerdo al número de hijos que haya tenido y el nivel escolar de los mismos, por ejemplo, dan \$500.00 a las familias que tengan hijos estudiando a nivel medio y \$1 200.00 a las familias que tengan hijos a nivel bachillerato. En el país este programa tiene una cobertura de 4 millones 240 mil familias.

- Instituto Poblano del Café. Brinda ayuda económica a las personas que tengan producción cafetalera a una altura superior de los 600 msnm.
- Despensas del DIF. Son brindadas a las mujeres que no reciben la ayuda del Programa de Oportunidades trimestralmente.
- Actualmente se está promoviendo el programa de Piso Firme del Instituto Poblano de la Vivienda, el cual brinda créditos con un monto de \$ 20 500.20 por vivienda.
- Centro Comunitario de Aprendizaje (CCA), en donde se dan cursos gratuitos o con una cuota de recuperación muy pequeña sobre computación dirigido a niños y jóvenes. Está promovido por la SEDESOL en conjunto con el Tecnológico de Monterrey.

Resultados para el prestador de servicio social

En el ámbito personal, obtuve muchos beneficios, tales como la capacitación para resolver de una manera inmediata los problemas clínicos que se presentaron en algunos animales, la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional, conocer los programas de diferentes instancias y dependencias gubernamentales, aprender a trabajar con grandes grupos de personas, mejorar mi acercamiento y expresión ante ellos, y lo más importante, es que comprendí y reafirmé de una forma directa la problemática a la que se enfrentan los campesinos de nuestro país que los limita a mejorar su producción –y por lo tanto la del país- y su condición de vida. También comprobé que un trabajo en equipo, y sobre todo si es multidisciplinario, enriquece de una forma extraordinaria las propuestas y las alternativas para la resolución de problemas.

Definitivamente, la realización de mi servicio social en este programa incrementó mi bagaje cultural y me hizo crecer como profesionista y como persona.

DISCUSIÓN

Limitantes para la realización de las actividades del equipo multidisciplinario:

Como limitantes internas se presentó, en primera instancia, la escasa integración de todo el grupo, y posteriormente, prevaleció la ausencia de compromiso de ciertos integrantes del equipo multidisciplinario en la realización de sus actividades.

Como limitantes externas existió la ausencia de responsabilidad de los cargos de los regidores, imposibilidad de obtención de datos en los ranchos y fincas que están ubicados dentro del municipio, ya que los dueños generalmente no se encuentran en éstos. La ausencia de transporte en muchas ocasiones fue una gran limitante, ya que para trasladarnos a las localidades o a los municipios colindantes para realizar nuestras actividades era necesario contar con transporte del ayuntamiento dada la lejanía de éstos. No se obtuvo respuesta inmediata para la difusión de los programas que tiene la SAGARPA, si no hasta que comenzó la difusión del programa Alianza Contigo 2003. Sin embargo, gracias al trabajo en equipo se lograron llevar a cabo las actividades ya mencionadas, los problemas son resueltos con mayor facilidad si se realizan con un enfoque multidisciplinario.

El problema de la corrupción es grave en la localidad La Unión y en todo el municipio, factor que también es limitante para sentar las bases del desarrollo de cualquier comunidad.

En cuanto a los beneficios del servicio social comunitario, el servicio social en esta modalidad es la mejor opción para aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación académica y para enriquecerlos, es decir, existe una retroalimentación entre el prestador de servicio social y la población con quien entra en contacto. Lo importante es que el compromiso que adquirieren los prestadores de servicio no se deje de lado para evitar problemas en el periodo de estancia en cualquier comunidad.

CONCLUSIONES

- La agricultura, el cultivo de plantas de ornato, la producción animal y la forestación forman parte importante del ingreso familiar, por lo tanto es imprescindible que se sigan impulsando todos estos aspectos.
- Existen deficiencias y obstáculos para la producción pecuaria de las comunidades rurales debido a la falta de asesoría a las personas para mejorar sus sistemas de producción y para implementar nuevas alternativas. Estas carencias deben ser subsanadas con asesorías, en este caso, con la ayuda de los prestadores de servicio social, dando énfasis a los aspectos de reproducción, genética, alimentación y manejo de pastizales en bovinos y ovinos para hacer más eficiente la producción, ya que los destetes son muy tardíos, lo que disminuye la producción de crías y a su vez se retrasa su crecimiento, desarrollo y engorda, aunado a la alimentación con praderas de producción forrajera escasa y de calidad baja. También a los aspectos clínicos, para evitar la resistencia bacteriana y parasitaria a los antibióticos y parásitos respectivamente. Los conocimientos de la población sobre buenos métodos de sacrificio son nulos, por lo que es de suma importancia implementar métodos higiénicos a bajo costo para los pequeños productores.

- Las condiciones climáticas y la riqueza del lugar representan un buen potencial, que favorece la implementación de mejores sistemas de producción agrícolas y pecuarios, como la engorda de ganado bovino y ovino, la producción de animales de traspatio y los cultivos acuícolas.
- Los animales de traspatio tienen gran importancia, contribuyen al sustento familiar, al momento de recibir ingresos por la venta de sus productos y representan sistemas de autoconsumo que favorecen la buena nutrición a los integrantes de las familias. Sin embargo, para lograr una buena producción, es sumamente necesaria la asesoría a la gente que esté dispuesta a trabajar en ello.
- Es aconsejable el fomento de organizaciones de criadores de bovinos y ovinos a nivel local y la asistencia técnica de éstos considerando aspectos ecológicos, así como de comercialización

Propuestas

Se plantea darle seguimiento al trabajo iniciado por equipo multidisciplinario de la fase I e iniciar acciones indispensables que favorecen el desarrollo del municipio en el ámbito pecuario, además evaluarlas con el fin de que haya un verdadero impacto del trabajo de los prestadores de servicio social en el municipio. La mayoría de los productores están en la mejor disposición de recibir asesorías con el fin de mejorar sus sistemas de producción.

1. Asesoría al grupo "Azcatlán 3", a productores de Tenanguito, Cerro Verde y Azcatlán sobre temas de clínica (manejo de vacunaciones, desparasitaciones, de distocias, entre otras) y de zootecnia (implementación de mangas de manejo con materiales de la región, aspectos reproductivos, selección de reemplazos y de vacas de desecho, implementación de saladeros, de registros), dando énfasis a la rotación de potreros, a la implementación de pastos de buena calidad y leguminosas como parte del aporte de proteínas y alimentación alternativa que aproveche los ingredientes de la región. Con forraje de muy buena calidad y pastos pobres de parásitos es posible criar y destetar terneros con forraje como única fuente de alimento, sin embargo, sin la utilización de concentrado se requiere de mucha atención y de un adecuado manejo de los mismos.
2. Introducción de razas de ganado bovina que concuerden con el propósito de producción y con el clima de la zona, como la Brahaman o Santa Gertrudis, que se adaptan al clima cálido y tienen aptitudes para producir becerros destinados a la producción cárnica. 33, 34
3. Capacitación contemplando las áreas de alimentación, manejo de praderas, clínica y manejo de corrales en ovinos.

4. Convocar y brindar asesoría a personas que tengan animales de traspatio (principalmente pollos, gallinas, conejos y cerdos) para su adecuado manejo clínico y zootécnico.
5. Asesoría para el manejo de excretas de cerdos en La Unión y Loma Bonita principalmente.
6. En caso de que los proyectos elaborados y entregados a la SEDESOL y a la SAGARPA sean aceptados, darles seguimiento, para obtener una producción exitosa, debido a que es imposible anticipar todos los efectos ambientales de dichos proyectos. Los prestadores de servicio social deben vigilar todas las actividades para determinar algún problema adicional que sería necesario considerar. Cuando el proyecto esté en ejecución, los prestadores de servicio y los miembros de las comunidades deben evaluar continuamente los resultados con el fin de saber si se están logrando los objetivos y si ha ocurrido cualquier efecto indeseable.
7. Asesoría para mejorar el sacrificio de los animales para abasto, sobre todo de porcinos, con el propósito de crear un sistema bajo condiciones higiénicas y evitando su sufrimiento.
8. Visita a manantiales y estanques con el biólogo de CONAPESCA a las personas que ya están identificadas. Darle seguimiento a la producción de peces donde se pueda implementar de acuerdo a los dictámenes para

aprovechar el gran potencial acuífero que tiene todo el municipio y a la vez se generen empleos.

9. Organizar a los productores, sobre todo de bovinos y ovinos, como sociedades para que tengan acceso a financiamiento o programas de apoyo a productores, una forma recomendable para ello es la planeación participativa.
10. Promover métodos de tratamiento de desechos sólidos, como la composta

BIBLIOGRAFÍA

1. Secretaría de Desarrollo Social. Programa de Intervención Comunitaria en Micro-regiones. Programa Jóvenes por México. <http://www.sedesol.gob.mx>
2. Dirección General de Orientación y Servicios Educativos de la Universidad Nacional Autónoma de México. Taller de Inducción, Sensibilización y Capacitación para el Trabajo en Comunidad, 2003.
3. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Síntesis Geográfica de Puebla. Anexo Cartográfico.
4. Secretaría de Gobernación. Enciclopedia de los Municipios del Estado de Puebla. Colección Enciclopedia de los Municipios del México. México: (SEGOB), 1988.
5. H. Ayuntamiento del Municipio de Zihuateutla, Puebla. Plan Municipal de Desarrollo 2002-2005.
6. Pueblos Indígenas de México, Serie Monografías. Totonacas de la Sierra Norte de Puebla. <http://www.ini.gob.mx/monografias/nahuaspue.html>
7. Instituto Nacional Indigenista. Pueblos Indígenas de México, Serie Monografías. Nahuas de la Sierra Norte de Puebla. <http://www.ini.gob.mx/monografias/totonacas.html>
8. Universidad Nacional Autónoma de México. Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía. Vol IV. México: UNAM, 1990.
9. Universidad Nacional Autónoma de México. Atlas Nacional de México. Instituto de Geografía. Vol II. México: UNAM, 1990.
10. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Anuario Estadístico del Estado de Puebla Tomo I y II. México: INEGI, 2002.
11. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Diccionario de datos edafológicos. http://mapserver.inegi.gob.mx/geografia/espanol/normatividad/diccio/eda_1000.pdf

12. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Subsecretaría de Ganadería. Puebla y Tlaxcala. Comisión Técnico Consultiva para la Determinación Regional de los Coeficientes de Agostadero. México: SAGARH, 1978.
13. Plant Health Care de México. PHC Información técnica, relación de especies forrajeras <http://www.phcmexico.com.mx/phcrelacion1.html>
14. Álvarez t, Lachica de F. Zoogeografía de los vertebrados de México. México: Sistemas Técnicos de Edición, IPN, 1991.
15. Museo de las Aves de México. Guía completa de las Aves de México. <http://www.museodelasaves.org/frmcatalogo2.asp?url=catalogoint.htm>
16. Censo Poblano Cafetalero. Base Zihuateutla de Marzo de 2003.
17. Tamayo JL. Geografía General de México. Geografía Económica Tomo IV. México: Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas, 1962.
18. Secretaría de Desarrollo Económico. Conformación de la base de datos del Municipio de Zihuateutla por localidad.
19. Enriquez QJ, Meléndez NF, Bolaños AC. Instituto Nacional de Investigación Forestal, Agrícola y Pecuaria. Centro de Investigación Regional Golfo Centro. Campo Experimental Papaloapan.. Tecnología para la producción y manejo de forrajes tropicales en México. Libro Técnico Num. 7, División Pecuaria. México: SAGARH, 1999.
20. Havard DB. Las Plantas Forrajeras Tropicales. España: Blume, 1969.
21. Gasque GR. Enciclopedia del Ganado Bovino. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1993.
22. Prontuario de Especialidades Veterinarias, Farmacéuticas, biológicas y nutricionales. Edición 20, México: PLM, 2000
23. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. <http://www.procampo.gob.mx/procampo.html>
24. Buxadé C. C. Aguado J. A. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomo VII Producción vacuna de leche y carne. México: Ediciones Mundi-Prensa, 1998.

25. Alves SA. El cebú. Ganado bovino para los países tropicales. México: Limusa, 1991.
26. Tarrero R, Peron N. Influencia de alimentación a base de miel/urea y pastos sobre las características reproductivas de las novillas lecheras. Revista Cubana de Reproducción Animal, 8: 25-37. 1982
27. Stewart T S, Long C R, Cartwright T C. Characterization of cattle of a five-breed dialled III, puberty in bulls and heifers. Journal of Animal Science 50, 50: 808-820. 1980.
28. Madrid BN, Zambrano S. Características reproductivas de toretes Pardo Suizo x Cebú en Venezuela. Arch. Latinoamericano. Producción Animal. 5 (Supl. 1): 350-352. 1997.
29. Frase A, Stamp JT. Ganado ovino. Producción y enfermedades. España: Ediciones Mundi-Prensa, 1999.
30. Ensminger ME. Producción ovina. Biblioteca de producción animal. Argentina: Librería El Ateneo, 1973.
31. Buxadé C. C. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomo VIII. Producción ovina. México: Ediciones Mundi-Prensa, 1998.
32. Galina HC, Saliel CV, Valencia MJ. Reproducción de los animales domésticos. México: Limusa, 1986.
33. Neuman AI. Ganado vacuno para producción de carne. México: Noruega Editores, 1989.
34. Herman M. Ganadería tropical. Tercera Edición. México: Librería el Ateneo, 1983.

CUESTIONARIO PARA LA UNIÓN-ZIHUATEUTLA

1. Tenencia de la tierra (es ejidal, pequeña propiedad, comunal, otra). Es propietario o renta.
2. ¿Cómo es su terreno y cuánto destina al aspecto pecuario, agroforestal y/o forestal?

3.

Cultivo	Producción (Kg/Ha)	Meses de siembra	Meses de cosecha	Semilla /ha	Fertilizante/ha	Herbicida o insecticida y cantidad	Plagas

4.

% autoconsumo	% ventas	Lugar de venta	Problemas para venderla

5. ¿Qué productos obtiene de los animales (pollo, huevo, carne) y qué hace con la producción; dónde los vende y en cuánto?

6. Bovinos

Edad	Raza	Número	Valor \$	Procedencia / registro
Becerras < 1 año				
Becerros < 1 año				
Novillonas 1-2 años				
Novillones 1-2 años				
Toretas 1-3 años				
Vacas				
Sementales				

7. Otras especies

Edad	OVINOS	raza	\$ individual	SUINOS	raza	\$ individual	AVES	variedad	\$ individual
♀ lactan									
♂ lactan									
♀ jóvenes									
♂ jóvenes									
♀									
♂									
Procedencia									
SISTEMA									

Especie	Número	Raza	Edad	Procedencia
Equino				
Canino				
Felino				

8. ¿Cuántos animales tiene por hectárea?
9. Fuente de agua, disponibilidad, todo el año o parte.
10. ¿Tiene pastos introducidos, los fertiliza, tiene plagas, plantas tóxicas; o por qué no los ha sembrado?
11. ¿Cómo controla malezas, con qué frecuencia y cuáles son? Costo por trabajo.
12. ¿Tiene rotación de potreros, qué tipo?
13. ¿Qué y cuánto les da de comer a sus animales?, ingredientes, ¿también les da subproductos de cultivos?, ¿cuál es su costo?
14. ¿Les da algún suplemento (vit, Ca, sales, Fe, otro)?

Especie	Nombre comercial	Principio activo	Lugar de aplicación/consumo	Época	Lugar de compra
					

15. Fármacos y vacunas

Especie	Fármacos (desp, TX, implantes, inductores)	Nombre comercial	Cantidad aplicada	Vía de aplicación	Lugar de compra
					

Especie	Vacunas	Edad	Frecuencia
			

16. Enfermedades más frecuentes

Especie	Recién nacidos	Crecimiento y desarrollo	♀ adultas	♂ adultos
				

17. ¿Se realizan investigaciones de casos clínicos, cómo hace necropsias?

18. Principales **problemas** en los animales.

19. Descripción de los corrales (dimensiones, material, cobertizo, piso, saladero, comedero)

20. ¿Cada cuánto limpia los corrales?

21. ¿Qué hace con las **heces** de sus animales; dónde las vende?

22. ¿Qué hace con los animales **muertos**?

23. ¿Ha observado que hay mayor incidencia de enfermedades durante las **lluvias**?

24. Frecuencia de **abortos** en el año; época, etapa de gestación, causa.

25.

Gestantes	Crías nacidas vivas	Destetados	♀ problema (repetidoras 3 veces o +)	Animales desechados/ causa	Índice de fertilidad	% monta natural

26. Manejo de la ♀ gestante y al parto (cuidados, vacunas, desp).

27. Edad al primer **parto** y métodos de DX de gestación, época; frecuencia de partos gemelares.

28. Cuidados del **becerros** al parto (que mamen calostro, desinfección de ombligo).

29. ¿**Castra** a los machos, por qué?, ¿los separa del rebaño?

30. Edad del **destete**, peso y método utilizado.

31. ¿Cada cuánto pesa a sus animales?

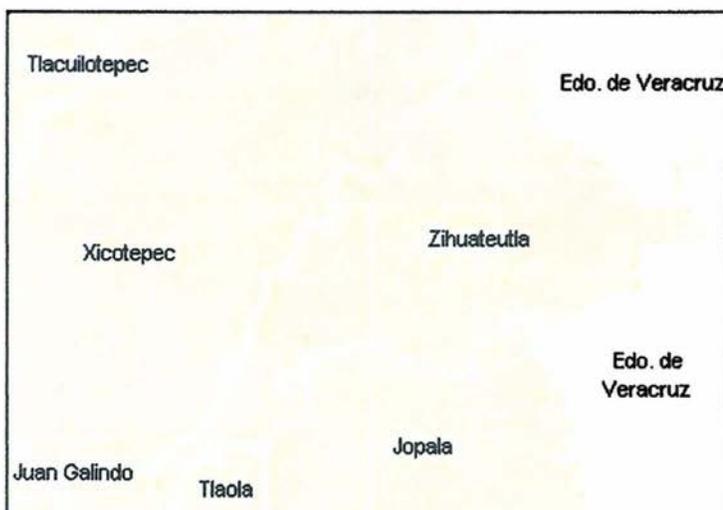
32. ¿Sabe que es **consanguinidad**, cómo la evita?
33. ¿Lleva **registros**, de qué tipo (GDP, edad a la pubertad, fecha de parto, pedigree, peso al nacimiento y al destete, etc.), por qué?
34. ¿Sabe cuántos nacen vivos y cuántos desteta, y cuántos en el último año?
35. ¿Lleva a cabo medidas de manejo previas al periodo reproductivo?
36. **Empadre**. ¿Cuándo se da, tiene control, manejo previo, tiene control sanitario?, ¿cómo lo planea?
37. ¿Ha utilizado I. A., semen fresco o congelado, qué raza, dónde lo compra, piensa usarla más adelante, por qué?
38. ¿Cómo escoge a los ♂ y para cuántas hembras?
39. ¿Cómo detecta el calor o **estro** en las hembras?
40. ¿Qué criterio tiene para **escoger** toretes, novillas, toros y eliminar vacas?
41. ¿Tiene animales de registro?
42. ¿A qué precio los vende, es por edad, peso o por vista?
43. ¿Cada cuando **compra y vende** y dónde?
44. ¿Pertenece a alguna **organización**, a cuál, cuántos socios son?
45. ¿Trabajan familiares en la explotación, cuántos días/sem trabajan?

46. ¿A cuántas personas **contrata**, temporal o permanente?
47. ¿Tiene algún tipo de **crédito** y con qué fin, procedencia, monto y cada cuanto tiempo los solicita?
48. ¿Qué cambios desea hacer para los próximos 5 años y por qué?
49. ¿Qué cree que le impidiera realizarlos?
50. ¿Quisiera dedicarse (o se dedica) a trabajos fuera de la explotación, por qué?
51. ¿Tiene familiares que trabajen fuera de la comunidad?, parentesco, edad, lugar?
52. Tipo de maquinaria y valor aproximado.
53. ¿Caza o pesca, qué, cada cuándo y qué uso les da?
54. ¿Hace artesanías, qué cuánto, qué ocupa?
55. ¿Recibe algún tipo de asesoría para el cuidado de sus animales y de quién, cuánto le cobran? Si no, ¿le gustaría?
56. ¿Cuando tiene problemas a quién acude?
57. ¿Ha comido carne de conejo o huevo de codorniz y/o miel, le gustaría tener un sistema de producción de esas especies y/o de peces, borregos o cabras?

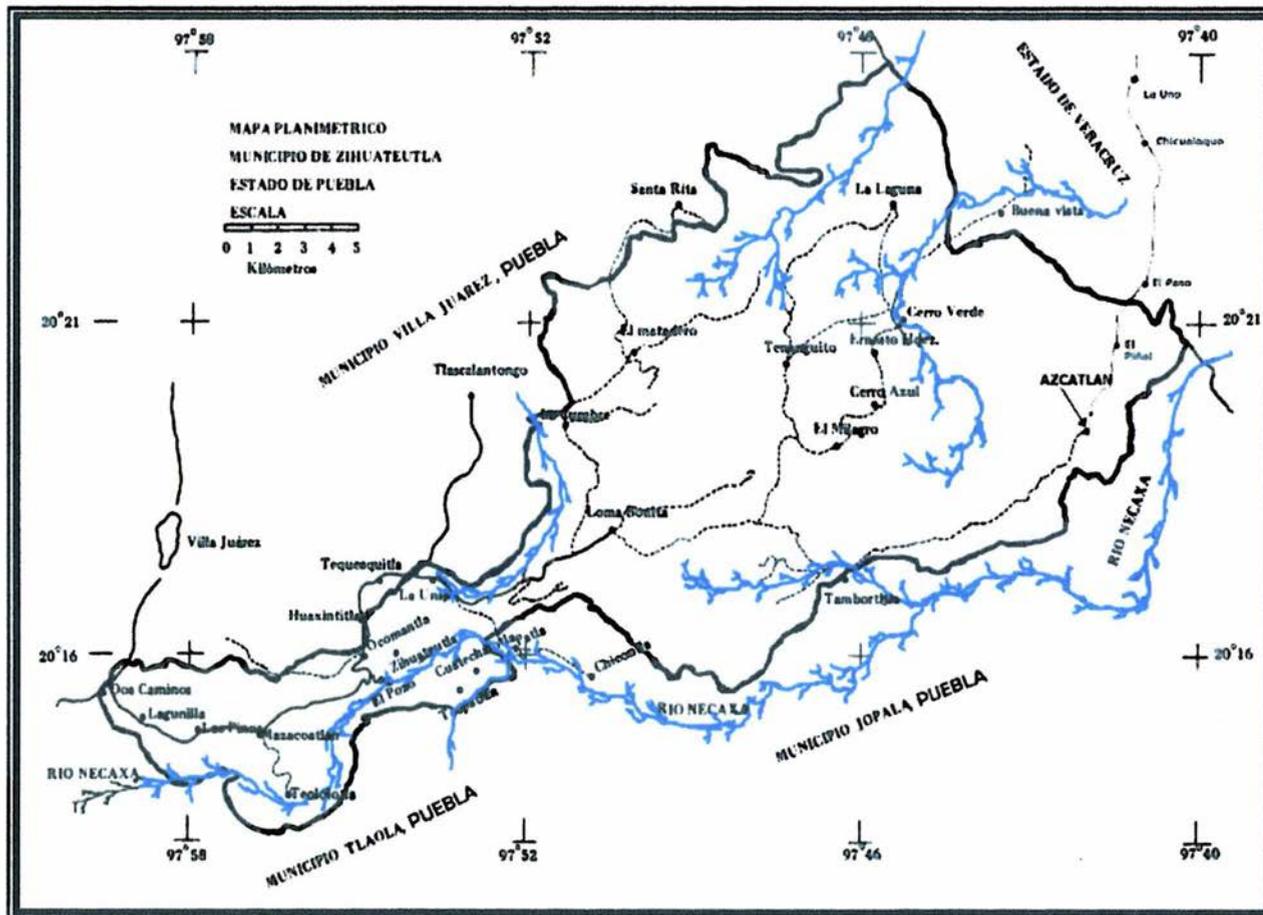
ANEXO



Mapa 1. Ubicación del Municipio Zihuateutla en la República Mexicana



Mapa 2. Colindancias del Municipio de Zihuateutla



Mapa 3. Municipios colindantes, localidades y ríos principales, del Municipio de Zihuateutla, Puebla



Figura 1. Reunión con un grupo interesado en la realización de un proyecto productivo



Figura 2. Producción de pollos de engorda



Figura 3. Reunión con el grupo de producción bovina “Azcatlán 3”

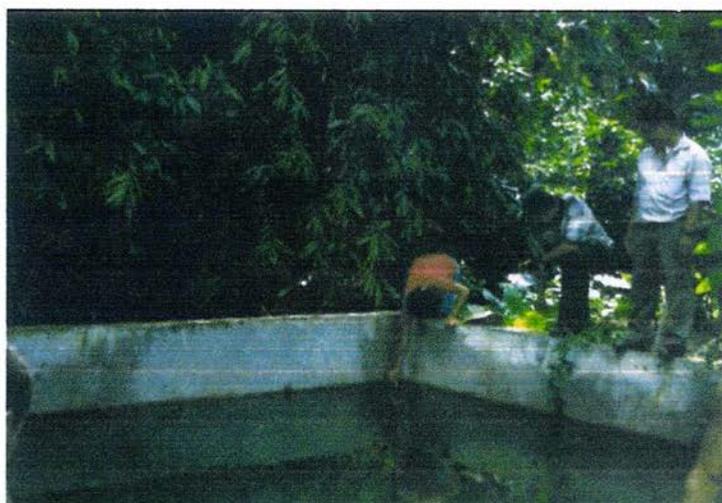


Figura 4. Estanque visitado en la comunidad La Laguna



Figura 5. Captura de murciélago hematófago como medida de control de la rabia paralítica



Figura 6. Ovinos en pastoreo en la localidad La Unión



Figura 7. Producción de animales de traspatio en Zihuateutla



Figura 8. Corral rústico construido con tarro para cerdos



Figura 9. Potrero para bovinos con grammas nativas, nótese la presencia de malezas

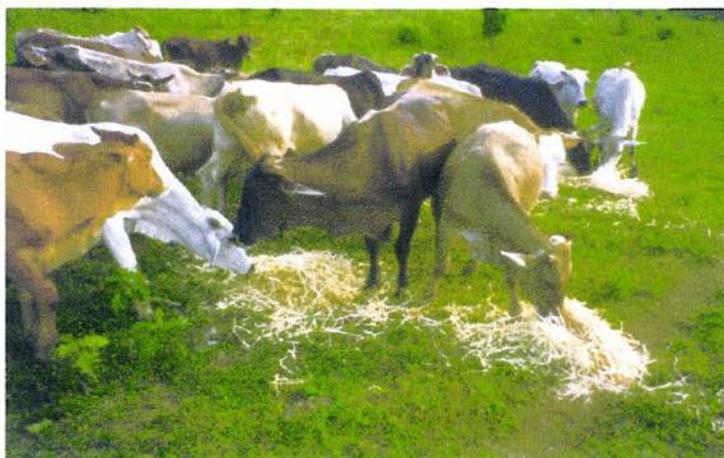


Figura 10. Utilización de paja como alimentación alterna en bovinos



Figura 11. Ausencia de razas definidas en los hatos de ganado bovino