

S4  
2es.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**PROYECTO DE EXTENSION PARA LA  
INTRODUCCION DE INNOVACIONES TECNOLOGICAS  
EN OVINOS DE TRASPATIO EN EL EJIDO DE  
CUATELOLULCO, MUNICIPIO DE  
CHIGNAHUAPAN, PUEBLA.**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**Médico Veterinario Zootecnista**

**P R E S E N T A:**

**ROBERTO CERVANTES MONTALVO**

**Asesor : MVZ. Nora Aymami Guevara**

**FALLA DE ORIGEN**



**MEXICO, D. F.**

**1995**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

**Quiero agradecer :**

**Al Programa Universitario de Alimentos de la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Clínica del Seguro Social de Cuautelulco y a los habitantes de esta población, por todo el apoyo que me brindaron, por la desinteresada disposición que mostraron para la elaboración de este trabajo y por tanta cortesía que mostraron hacia mi persona.**

**A todas las personas que me ayudaron en la impresión y elaboración de este trabajo.**

**A la MVZ Nora Aymamí Guevara, mi asesora.**

**A todos aquellos que en determinado tiempo admitieron mi presencia en los rincones de sus moradas, mis amigos.**

**A mis padres: Ana María y Amando, por su paciencia y cariño.**

**A mis hermanos: Joaquín, Edith, Leticia y Ernesto.**

**A mis sobrinos: Julio, Ivan, Edgar, Nayeli y Arturo.**

**Este trabajo lo dedico  
a una persona en especial,  
la cual, con su sola presencia,  
pudo impulsarme a culminar  
el tercer anhelo de mi vida.**

**A ella, que con sus acciones,  
me alentó en los momentos  
mas difíciles que tuve que sortear,  
porque con su propio ejemplo  
me enseñó a encarar los problemas,  
por complicados que parezcan.**

**A la mujer con la cuál , he vivido  
las etapas mas bonitas de mis días.**

**A Mary .**

## CONTENIDO

	Página
Resumen .....	1
Introducción .....	2
1. Procedimiento .....	4
1.1 Recopilación de datos .....	4
1.1.1 Datos generales .....	4
1.1.1.1 Localización .....	4
1.1.1.2 Clima .....	5
1.1.1.3 Geoformas y edafología .....	5
1.1.1.4 Hidrografía .....	5
1.1.1.5 Flora y fauna .....	5
1.1.1.6 Infraestructura y servicios .....	6
1.1.1.7 Población .....	6
1.1.2 Datos socio culturales y organizacionales .....	6
1.1.3 Datos económicos .....	7
1.1.3.1 Recursos para la producción .....	7
1.1.3.2 Capital .....	8
1.1.4 Actividades productivas .....	8
1.1.4.1 Agrícolas .....	8
1.1.4.2 Pecuarias .....	9
1.1.4.3 Forestal .....	10
1.1.4.4 Caza y pesca .....	10
1.1.4.5 Comercio .....	10
1.1.5 Comercialización .....	10
1.1.5.1 Agrícola .....	10
1.1.5.2 Pecuaria .....	10
1.1.6 Ingresos y egresos .....	11
1.1.7 Aspectos técnicos en la producción ovina .....	12
1.1.7.1 Sistema de producción .....	12
1.1.7.2 Instalaciones .....	12
1.1.7.3 Alimentación .....	12
1.1.7.4 Genética y reproducción .....	13
1.1.7.5 Sanidad animal .....	13
1.1.7.6 Datos de producción .....	13
2. Análisis de la información y desarrollo del proyecto .....	14
2.1 Descripción de la situación actual .....	14
2.1.1 Relación de problemas .....	14
2.1.2 Interrelación de problemas y problemógrafo .....	15
2.2 Determinación y clasificación de problemas .....	15
2.2.1 Generales .....	16
2.2.2 Instalaciones .....	16
2.2.3 Alimentación .....	16
2.2.4 Reproducción .....	16
2.2.5 Sanidad .....	16
2.3 Soluciones .....	16
2.3.1 Instalaciones .....	17
2.3.2 Alimentación .....	17
2.3.3 Reproducción .....	17

2.3.4 Sanidad .....	17
2.4 Objetivos generales .....	17
2.5 Objetivos operacionales .....	18
2.6 Rentabilidad económica del proyecto en relación con las innovaciones tecnológicas propuestas. ....	20
2.7 Análisis de las conductas, objetivos instruccionales, métodos de extensión y calendarización del trabajo de extensión .....	20
2.8 Seguimiento y evaluación .....	21

#### **LISTA DE CUADROS**

Cuadro I .....	22
Cuadro II .....	23
Cuadro III .....	23
Cuadro IV .....	24
Cuadro V .....	25
Cuadro VI .....	26
Cuadro VII .....	27
Cuadro VIII .....	28
Cuadro IX .....	29
Cuadro X .....	30
Cuadro XI .....	31
Cuadro XII .....	32
Cuadro XIII .....	33
Cuadro XIV .....	34
Cuadro XV .....	35
Cuadro XVI .....	36
Cuadro XVII .....	37
Anexo I .....	38
Literatura citada .....	39

## **RESUMEN**

**Cervantes Montalvo Roberto. Proyecto de Extensión para la Introducción de Innovaciones Tecnológicas en Ovinos de Traspatio, en el ejido de Cuautelululco, Municipio de Chignahuapan, Puebla. ( bajo la dirección de Nora Aymamí Guevara ).**

El ejido de Cuautelululco, se localiza en el noroeste del estado de Puebla, en el municipio de Chignahuapan, considerando que la producción animal predominante de esta región, en proporción a otras especies productivas es la ovina y que es la fuente de ingresos más importante después de la agrícola, el presente trabajo tiene como objetivo elaborar un proyecto de extensión para la introducción de innovaciones tecnológicas en la producción de ovinos de traspatio. El proyecto se realizó con base en la siguiente metodología: Se recopiló información de fuentes primarias y secundarias, esta información se ubicó en cuatro áreas las cuales son: Aspectos generales, datos socio culturales y de organización, aspectos socio económicos y aspectos técnicos de la producción ovina. Con base en estos datos se describe con detalle la situación de la ovino cultura en el ejido, y en forma gráfica la interrelación de los problemas identificados, los cuales se clasificaron en cinco grupos. Generales, instalaciones, alimentación, reproducción y sanidad. Se proponen soluciones en las que el trabajo del planificador puede influir favorablemente. Posteriormente se plantean en términos cuantitativos los resultados esperados en la operación del proyecto, éstos son los objetivos generales, se proponen los objetivos operacionales en relación con las nuevas conductas de los productores para que se logren cumplir los primeros. Después se realiza una estimación de los gastos en que incurre el productor, así como los beneficios esperados a través de las innovaciones técnicas propuestas. En relación con estas últimas se determina el análisis de las conductas de los productores sujetos al cambio y se proponen los objetivos instruccionales. Se eligen los métodos de extensión mas adecuados y se programaron las actividades tomando en cuenta las labores agropecuarias. Finalmente se propone un plan de seguimiento y evaluación de los avances parciales, para determinar futuras acciones a través de la tabulación de esos resultados.

## **INTRODUCCION**

La planificación del trabajo de extensión se debe realizar en dos niveles en forma simultánea; la primera, es la traducción de un plan a etapas operacionales y posteriormente cada una de éstas a proyectos concretos; la segunda, es la organización para la instrumentación del trabajo con los productores. La instrumentación del proyecto se basa en el concepto de difusión, es decir, el inicio de la operación del proyecto en áreas relativamente pequeñas y concentración de mayores esfuerzos para obtener un mayor impacto a nivel económico y psicológico. Para ejecutar un plan de desarrollo - entendido como la introducción de nuevas ideas en una sociedad a través de métodos eficientes y eficaces de producción y una mejor y más justa organización social - se debe dividir en etapas según su duración, tomando en cuenta las actividades previstas de antemano. Con base en lo anterior, se formulan cierto número de proyectos específicos que al ponerlos en marcha dan inicio a la ejecución u operación misma del proyecto (6,19,21).

Las fases del proceso de planificación de proyectos de extensión incluye el análisis de la situación actual, a través de la recopilación y análisis de datos; identificación de problemas y posibilidades de resolverlos; así como el establecimiento de objetivos (17, 21).

La planificación debe ser suficientemente flexible como para tolerar la solución de problemas a medida que surjan eventualmente durante el periodo de la instrumentación. Para lograr que el proyecto sea aceptado por la comunidad, se deberá considerar al proponerlo que existan oportunidades reales y no ilusorias de cambio, conocer qué hacer para satisfacer necesidades, que se tenga acceso a los materiales o servicios requeridos para satisfacer sus metas, cuidando el proponer las innovaciones sólo cuando los factores sean favorables y estén en su apogeo, con esto se puede motivar a la gente para cambios sociales, culturales, económicos e incluso religiosos (13, 23).

Para preparar un proyecto se debe contar con la información obtenida en visitas previas al área de estudio, entrevistas con gente de la localidad y profesionales que hayan estado laborando en la región. En el trabajo de investigación se tienen muchos errores al obtener la información - en el reclutamiento de personal, aplicación de encuestas inadecuadas, dificultad para realizar e interpretar las entrevistas, por mencionar algunas - por lo que se debe tomar en cuenta la infinidad de variables no



controlables para que la recopilación de datos sea lo más precisa y con mayor validez posibles (21,23).

Finalmente y para que el proyecto tenga éxito el planificador deberá procurar una participación activa de la población, creando un ambiente de confianza y respeto mutuos e influir sobre las autoridades locales para poner en acción la participación de los productores de la comunidad; el planificador también debe tener seguridad en lo que desea comunicar para que el receptor entienda el mensaje, el cual debe ser transmitido en forma completa y en beneficio de la comunidad. Al brindar el mensaje se debe hacer lo posible por usar un lenguaje adecuado procurando una retroalimentación entre ambas partes. Recordando siempre que el extensionista o planificador debe estar preparado para brindar su tiempo en la época adecuada del año (17, 18, 19, 23).

Antes de tratar de enseñar algo se debe tener la seguridad de que el nuevo conocimiento va a cubrir una verdadera necesidad (7).

El plan de desarrollo debe ser expuesto y explicado al detalle por sus propios representantes. El proyecto debe ser apoyado por la población y debe brindar alternativas para solucionar problemas reales, para esto debe existir un contacto estrecho y permanente entre líderes de la comunidad, profesionales o técnicos que hayan laborado en el área y autoridades locales (13).

En el caso de Cuautelolulco en particular, se detectó que aproximadamente el 98.5% de lo jefes de familia se dedican a la agricultura y tienen como actividad secundaria la ganadería, se observó que el rendimiento de ambas actividades es pobre debido a que continúan laborando en forma tradicional, carecen de asesoría técnica y existe una escasa organización comunitaria entre otros problemas. Tomando en cuenta, que la producción animal predominante en esta región es la ovina, en proporción a otras especies productivas, el presente trabajo tiene como objetivo:

**Elaborar un proyecto de extensión para la introducción de innovaciones tecnológicas en la producción de ovinos de trapatio, en el ejido de Cuautelolulco, estado de Puebla.**

## **1. PROCEDIMIENTO**

El proyecto se realizará con base en la siguiente metodología:

- a) Recopilación de datos.
- b) Descripción de la situación actual
- c) Determinación y clasificación de los problemas
- d) Soluciones
- e) Objetivos generales
- f) Objetivos operacionales
- g) Rentabilidad económica
- h) Análisis de las conductas
- i) Objetivos instruccionales
- j) Métodos de extensión
- k) Calendarización del trabajo de extensión
- l) Seguimiento y evaluación

### **1.1. RECOPIACION DE DATOS.**

Se recopiló información de fuentes secundarias (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos e Información municipal, entre otras) y de fuentes primarias (entrevistas a productores, autoridades formales y naturales del ejido) ubicando dicha información en cuatro áreas: datos generales, datos socio culturales y organizacionales (en esta área se expondrá sobre la conformación política, líderes de opinión, religión, migración, diversiones y fiestas), aspectos socioeconómicos (se hablará de los recursos para la producción, capital, tenencia de la tierra, actividades productivas, comercialización, ingresos y egresos) y aspectos técnicos de la producción ovina (sistemas y datos de producción).

#### **1.1.1. DATOS GENERALES.**

En esta área se determinará la localización, clima, geformas y edafología, hidrografía, flora y fauna, infraestructura y servicios, así como aspectos de población.

##### **1.1.1.1. Localización.**

La comunidad de interés se localiza en el noroeste del estado de Puebla, en el municipio de Chignahuapan, entre las coordenadas geográficas de los paralelos 19°53'30" y 19°55'30" latitud norte; y los meridianos 98°05' y 98°09' de longitud occidental, en la región socioeconómica I **Musuchinango (4,14)**.

#### **1.1.1.2. Clima.**

El clima predominante, es C (w1)(w), templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media anual entre 12 y 18°C y -3 y 18°C en el mes más frío, con precipitación invernal con respecto a la anual menor del 5% (14).

La temporada de lluvias se presenta entre abril y octubre, con una precipitación media anual de 600 a 1000 mm. y heladas de noviembre a abril (4, 14).

#### **1.1.1.3. Geoformas y edafología.**

La zona está rodeada de un relieve constituido por una serie de complejos montañosos y pequeños valles intermontañosos de lomerío suave, con una altura que oscila entre 2200 y 2500 msnm (4).

Los suelos presentes en la zona de acuerdo a su clasificación y uso, se identifican a los grupos de feozem (H), suelo adecuado al cultivo, tolerante al exceso de agua, fertilidad moderada a alta presentando una fase dúrica (tepetate) a 50 cm de profundidad y pedregoso; el grupo de luvisol (L) es un suelo rico en nutrientes, con horizonte calcáreo y de superficie con fertilidad moderada a alta. Asimismo, se presentan suelos del grupo cambisol (B), adecuados para actividades agropecuarias, arcillosos con problemas de manejo (4,9,12).

#### **1.1.1.4. Hidrografía.**

En la zona se encuentra un pequeño escurrimiento formando un arroyo en la barranca del Gallo, la población se abastece de agua potable de este lugar. Al noroeste de la comunidad, está construido el borde San Francisco, el cual está alimentado por escurrimientos ligeros.

#### **1.1.1.5. Flora y Fauna.**

La flora predominante de la zona, está formada por asociaciones de vegetación secundaria abrasiva, en la zona de lomerío suave; y en las partes altas, asociaciones de vegetación boscosa de pino, oyamel y encino, asimismo, existe la introducción limitada de árboles frutales como el durazno, ciruela ,tejocote, manzano y capulín; así como magueyes nativos (4).

La fauna es errática conformándola coyotes, armadillos, conejos y serpientes.

### **1.1.1.2. Clima.**

El clima predominante, es C (w1)(w), templado subhúmedo con lluvias en verano, temperatura media anual entre 12 y 18°C y -3 y 18°C en el mes más frío, con precipitación invernal con respecto a la anual menor del 5% (14).

La temporada de lluvias se presenta entre abril y octubre, con una precipitación media anual de 600 a 1000 mm. y heladas de noviembre a abril (4, 14).

### **1.1.1.3. Geformas y edafología.**

La zona está rodeada de un relieve constituido por una serie de complejos montañosos y pequeños valles intermontañosos de lomerío suave, con una altura que oscila entre 2200 y 2500 msnm (4).

Los suelos presentes en la zona de acuerdo a su clasificación y uso, se identifican a los grupos de feozem (H), suelo adecuado al cultivo, tolerante al exceso de agua, fertilidad moderada a alta presentando una fase dúrica (tepetate) a 50 cm de profundidad y pedregoso; el grupo de luvisol (L) es un suelo rico en nutrientes, con horizonte calcáreo y de superficie con fertilidad moderada a alta. Asimismo, se presentan suelos del grupo cambisol (B), adecuados para actividades agropecuarias, arcillosos con problemas de manejo (4,9,12).

### **1.1.1.4. Hidrografía.**

En la zona se encuentra un pequeño escurrimiento formando un arroyo en la berranca del Gallo, la población se abastece de agua potable de este lugar. Al noroeste de la comunidad, está construido el borde San Francisco, el cual está alimentado por escurrimientos ligeros.

### **1.1.1.5. Flora y Fauna.**

La flora predominante de la zona, está formada por asociaciones de vegetación secundaria abrasiva, en la zona de lomerío suave; y en las partes altas, asociaciones de vegetación boscosa de pino, oyamel y encino, asimismo, existe la introducción limitada de árboles frutales como el durazno, ciruela, tejocote, manzano y capulín; así como magueyes nativos (4).

La fauna es errática conformándola coyotes, armadillos, conejos y serpientes.

#### **1.1.1.6. Infraestructura y Servicios.**

El ejido de Cuautelolulco, está comunicado a través de una carretera vecinal de terracería con Chignahuapan, Pue. y Tulancingo, Hgo.

La comunidad cuenta con un jardín de niños, una escuela primaria una telesecundaria y una biblioteca pública. Existe además una clínica del Seguro Social que da atención médica gratuita de las 8:00 a las 18:00 h toda la semana, sábados y domingos para casos de urgencia en el mismo horario.

La comunidad cuenta con energía eléctrica desde 1982 misma que fue llevada por demanda e iniciativa y pago de la población, una casa ejidal, una tienda CONASUPO y un panteón. Otro servicio importante que tiene la comunidad es el telefónico en caseta pública de las 7:30 a las 19:00 h, y un radio de onda corta ubicado en la clínica; reciben señales de cadenas de televisión y estaciones radiodifusoras.

#### **1.1.1.7. Población.**

La población total es de 677 habitantes distribuidos en 135 familias con un promedio de 6 a 8 personas; 347 hombres y 330 mujeres, la estructura poblacional es eminentemente joven ya que el 16.24% es menor de 15 años, el 74.04% es potencialmente productiva y el 4.72% dependiente mayor de 65 años.

El nivel de estudios de la población mayor de 15 años, se distribuye de la siguiente manera: el 21.50% es analfabeta, el 43.45% no realizó la primaria completa, el 24.05% hizo la primaria completa, el 8.12% terminó el ciclo completo de secundaria, el 2.62% no lo ha finalizado y el 0.26% de nivel profesional.

Resulta importante mencionar que de los 110 niños menores de 5 años, se han detectado 108 (98.18%) con 0 grados de desnutrición y 2 (1.82%) con 1 grado de desnutrición por la limitada disponibilidad de alimentos de alto valor proteico.

#### **1.1.2. DATOS SOCIO CULTURALES Y ORGANIZACIONALES.**

La comunidad está organizada políticamente en un ayuntamiento conformado por un juez de paz y dos regidores, así como un comisariado ejidal. Sin la presencia de partidos políticos.

En la comunidad, los líderes son las personas adultas a quien se les pide su opinión, jefes de familia los cuales han manifestado interés y dinamismo en la solución de problemas. La participación de la mujer en la toma de decisiones es restringida ya que tiene voto pero no voz en las asambleas. Las decisiones comunitarias, se acuerdan en asambleas y se realizan con una participación aproximada del 30% de la población.

El movimiento migratorio es intenso y temporal, presentándose en las personas económicamente activas y se realiza después de las labores de siembra y escarda, reincorporándose en la temporada de pizca, para migrar después de ella. La migración se realiza hacia poblaciones cercanas (Distrito Federal, Puebla, Tlaxco, Chignahuapan y Tulancingo), realizando jornadas de albañilería y carpintería.

Existe una resistencia a la participación organizada productiva, no así a la integración de grupos de apoyo solidario en las labores agrícolas y de bienestar social comunitario.

La población profesa la religión católica sin contar con iglesia. Practican una danza que ofrecen al patrón del pueblo, el señor Santiago (4).

Las fiestas importantes de la comunidad, se realizan al término del año escolar. Las diversiones más comunes son el basquetbol, los proyectos televisivos y la cacería.

### **1.1.3. DATOS ECONOMICOS.**

En esta área se habla de los recursos para la producción, capital, tenencia de la tierra, actividades productivas, comercialización y sobre los ingresos y egresos de los pobladores del ejido.

#### **1.1.3.1. Recursos para la producción.**

**Mano de obra:** Las familias viven del trabajo de la producción agrícola y pecuaria. Los hombres y mujeres de Cuautelolulco, migran temporalmente para emplearse como jornaleros, albañiles, peones o en servicio doméstico, en las épocas en que no hay labores agrícolas que demanden su presencia.

**Tierra:** Cuautelolulco tiene una extensión de 283 hectáreas, de las cuales 250 son ocupadas para la agricultura y 8 ha para el área urbana; presenta asentamientos de tipo compacto siendo más característico en el centro de la comunidad. Aproximadamente

25 ha son de agostadero y uso común, en donde se lleva a cabo la mayor parte del pastoreo de ovinos y bovinos.

#### **1.1.3.2. Capital.**

**Equipo:** existe un tractor en el ejido, utilizado por una sola familia. Las geofomas existentes en el lugar, limitan el aprovechamiento de la maquinaria, por lo que la yunta de bestias es empleada por un 80% de las familias. Existe un pequeño molino de martillos el cual da servicio a pequeños grupos de productores ejidatarios para la molienda de esquimos agrícolas para alimentación animal; las especies animales presentes en pequeña cantidad son bovinos, cerdos, aves, asnos, caballos y una variedad de peces de agua dulce, introducidos desde el año de 1988 por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. En mayor cantidad en producciones de trapatio existen ovinos.

**Tenencia de la tierra.** De las 135 familias, 42 son ejidatarios y el resto pequeños propietarios existiendo una minoría de vecindados. El 98% de la población total, desarrolla actividades agrícolas, de éstas el 50% son ejidatarios que se dedican además a actividades pecuarias, lo que representa un promedio de 70 a 80 familias.

#### **1.1.4. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**

Aproximadamente el 98.5% de los jefes de familia se dedican a la agricultura y tienen como actividad secundaria la ganadería; de éstos, el 18.8% tiene un nivel de producción bajo, el 79% un nivel medio y el 2.2% tiene un alto nivel de producción.

Otra actividad que se presume sería una fuente de ingresos lo representa la pesca, la cual se lleva a cabo en la presa de la misma población.

##### **1.1.4.1. Agrícolas.**

La producción agrícola se sustenta en cultivos de temporal como maíz, cebada, trigo, avena, haba y alberjón (chicharo) (4). El promedio de los productores ejidatarios cuenta con una superficie agrícola media de 5 ha, con ampliaciones hasta de 3 ha. La pequeña propiedad agrícola oscila de 2 a 120 ha (esta última es propiedad de los poseedores originales de lo que hoy conforma Cuautelolulco).

La tecnología manejada en todos los cultivos es tradicional; en una o dos unidades de producción existen procesos tecnológicos innovadores como el uso de fertilizantes y semillas mejoradas, que realizan los pequeños propietarios con mayores recursos. Se utiliza el arado de madera jalado por caballos y sólo una familia realiza sus labores con tractor.

La mayor parte de la producción se destina para consumo familiar y el excedente se asigna a la alimentación de los animales y para la venta. En cosechas prósperas se incrementa la venta al exterior.

La introducción de praderas como fuente de alimentación animal, está en un proceso incipiente, pero existe el antecedente de que en media hectárea del terreno de un pequeño propietario, se realizó la introducción de algunas especies prateras como *Orchard (Dactylis glomerata)* sin asesoría técnica previa, por lo que no se le dio uso adecuado para pastoreo.

Los productos utilizados para alimentación animal son básicamente la avena, cebada y rastrojo de maíz. En pequeña escala, se ofrecen las habas y la planta del alberjón. La cantidad que se suministra a los animales varía de 2 a 8 cuartillos por día, dependiendo del producto.

#### 1.1.4.2. Pecuarias.

La producción animal predominante es la ovina, en proporción con otras especies productivas como son los bovinos, cerdos y aves.

La forma tradicional de pastoreo es extensivo, ocupando áreas de agostadero y uso común, así como algunas parcelas de propiedad privada. Se estima que 80 familias tienen a la ovino cultura como actividad complementaria a la agricultura, con rebaños que oscilan de 15 a 30 animales y el resto los conforman grandes productores con rebaños de hasta 120 cabezas; el 13% del total de las familias, mantiene sólo de 2 a 4 ovinos, sustentando un promedio de 800 cabezas de borregos en la comunidad.

El rendimiento de las actividades agropecuarias es pobre, a causa de factores limitantes propios de la producción ( deficiencias técnicas y de recursos), manejo tradicional, y de condiciones por la reducida organización comunitaria.



#### **1.1.4.3. Forestal.**

Sólo la familia poseedora de las 120 hectáreas se dedica a la explotación del bosque.

#### **1.1.4.4. Caza y pesca.**

Se practican como actividades recreativas y deportivas. El producto obtenido se consume.

#### **1.1.4.5. Comercio.**

Están presentes ocho comercios, que son seis tiendas de abarrotes, una zapatería y una carpintería. Las familias que desarrollan esta actividad son pequeños propietarios.

### **1.1.5. COMERCIALIZACION.**

En este apartado se describe la comercialización agrícola y pecuaria de la comunidad.

#### **1.1.5.1. Agrícola.**

El rendimiento de cultivos es variable, dependiendo de las condiciones climáticas durante el año; para el maíz es de 0.80 a 1.20 ton/ha, de avena es de 0.35 a 0.40 ton/ha y de cebada de 0.50 a 0.70 ton/ha. De las otras especies agrícolas no se cuenta con datos de rendimiento, ya que son cultivadas en asociación con los cultivos de mayor interés.

Cuando se cuenta con buenas cosechas, se incrementan las ventas al interior de la comunidad y al exterior en los mercados cercanos, principalmente Zecatlán y Chignahuapan.

#### **1.1.5.2. Pecuaria.**

La venta la realizan los productores en forma individual y por unidad animal, localmente y en forma general se vende a los acopiadores de ganado, quienes determinan el precio de acuerdo a las condiciones de los animales.

La venta de animales se realiza en pie "asignándole" un precio por bulto por animal adulto y otro por animal joven, por ser hembra o macho, así como por el estado

de carnes en el que se encuentren. El precio del borrego "en pie" vendido por bulto, oscila de N\$ 70.00 a N\$ 200.00.

El precio de venta por kilogramo, fluctúa de N\$ 4.00 a N\$ 7.00. Las hembras que se venden como desecho tienen un valor comercial muy bajo.

Se estima que toda la producción se destina para el abasto. El peso de venta es de 25 a 30 kg. , a una edad de 18 a 24 meses, realizándose ventas ocasionales de corderos lactantes y hasta de 7 meses.

El número de animales para venta se realiza con base en la cantidad de cabezas que se mantienen en el rebaño, ya que los que tienen de 15 a 30 borregos (la mayoría de los productores cuentan con esta cantidad) tienen un volumen promedio de venta anual de 10 ovinos.

En ocasiones algunos animales son transformados en barbacoa para auto consumo en las fiestas familiares. El precio comercial de la barbacoa en Chignahuapan es de N\$ 35.00 a N\$ 40.00 por kg. La producción de lana por año en promedio es de 1 kg por animal y tiene un valor comercial de N\$ 1.00 por kg., y la venden sucia. No realizan ningún tipo de procesamiento con este subproducto y el mercado de venta es Zacatlán y Chignahuapan. Muchas veces se paga a los trasquiladores con la lana.

Las pieles también se venden sin procesamiento (frescas) a un precios de N\$ 5.00 a N\$ 10.00 dependiendo del tamaño y del estado de conservación.

La inversión en alimentación la consideran mínima, ya que destinan parte de su producción agrícola (la cual no la tienen cuantificada) y el pastoreo es en las áreas de uso común y agostadero. Sólo dos unidades de producción ofrecen alimento comercial a sus animales.

#### **1.1.6. INGRESOS Y EGRESOS**

El destino del ingreso es utilizado para adquirir bienes de consumo básicos (no producidos en la comunidad), inversión en la casa habitación (compra de madera, construcción de letrinas, etc.).

Se estima que la venta de ovinos genera para la población de Cuauteloloco un ingreso aproximado de N\$ 31,000.00 anuales. Los ingresos anuales promedio por familia se estimaron en N\$ 3,640.00, con un egreso promedio de N\$ 3,055.00 asignado al gasto familiar y de N\$ 585.00 para el manejo del rebaño.

### **1.1.7. ASPECTOS TECNICOS EN LA PRODUCCION OVINA.**

#### **1.1.7.1. Sistema de producción.**

El sistema de producción ovino prevaiente en la zona es de tipo extensivo, con encierro nocturno y suplementación en la época de estiaje, así como cuando existe excedente de cultivos agrícolas. Se realiza pastoreo libre cerca del abrevadero (presa) en una superficie aproximada de 25 ha de uso común y en el agostadero, para una población animal de 700 a 800 cabezas. Durante la época de cosecha los pastoreos son intercalados durante el día y la tarde. Dependiendo el tipo de actividad que tenga el pastor es el tiempo de pastoreo.

Se detectó, que existen 20 unidades interesadas en mejorar las condiciones de producción ovina.

#### **1.1.7.2. Instalaciones.**

Todas las casas tienen traspacios donde albergan a las diferentes especies animales. Están construidos con cerco de tejamanil, piso de tierra (2 productores tienen una parte de sus corrales revestido con cemento) solo 2 o 3 traspacios están techados y en ninguno hay bebederos ni comederos exprofeso. Los corrales no presentan divisiones internas permaneciendo machos, hembras, crías y primales juntos durante su estancia en los traspacios.

En época de lluvias presentan fuertes problemas de encharcamiento en los corrales, a excepción de los traspacios que por su ubicación tienen cierta pendiente. Este problema se presenta también en algunas superficies del agostadero.

#### **1.1.7.3. Alimentación.**

El sistema de alimentación se sustenta en pastoreo en las tierras de agostadero el cual tiene una calidad alimentaria muy pobre, en ocasiones se suplementa con grano de maíz, rastrojo de maíz y avena. Dependiendo del producto que se trate, se suministra de 2 a 8 cuartillos para una población de 30 animales por día.

#### 1.1.7.4. Genética y reproducción.

Las razas que se manejan son cruces con influencia de *Suffolk* y *Hampshire*. Existen sólo 7 sementales puros de estas razas.

Las características fenotípicas de los animales son: talla de mediana a pequeña, de regular a mal estado de carnes, malas condiciones de lana y presencia de crías muy pequeñas.

Los sementales o machos para monte son reemplazados o intercambiados cada 8 años, los desechos de hembras se realizan después de los 6 ó 7 años.

Los productores seleccionan de sus propios rebaños los sementales y reemplazos de vientres. Pocos (3 o 4) han invertido en la compra de animales puros. Una práctica común es la maquila o préstamo de sementales. El empadre no es controlado y no se lleva control reproductivo.

#### 1.1.7.5. Sanidad animal.

No es práctica común la desparasitación ni aplicación de vitaminas. Asimismo, no se realiza ningún tipo de vacunación (bacterinas y toxoides).

Los problemas sanitarios que con mayor frecuencia se presentan son: parasitosis intestinal, hepática y pulmonar; neumonías multifactoriales y pododermatitis. No se lleva a cabo ningún manejo al parto, no se le desinfecta el cordón umbilical al cordero, ni se verifica que mame calostro, lo cual expone a la cría a futuras enfermedades y en ocasiones a su muerte, no separan por edades por lo que hay muchas muertes por aplastamientos.

El manejo de excretas es deficiente y se desaprovecha este subproducto.

#### 1.1.7.6. Datos de producción.

Número de hembras	700
Número de machos para monte	100
Número de hembras por rebaño de 30 animales	20
Fertilidad	50%
Mortalidad al nacimiento	50%
Mortalidad a la venta	20%
Partos por año	1
Número de crías por parto	1
Reemplazos	10% anual

Epoca de empadre	junio-septiembre
Epoca de partos	noviembre-febrero
Producción de lana por año	1.3 kg. en 2 traesquilas
Peso de venta	25 a 35 kg
Edad a la venta	12 meses en promedio
Peso de venta de desechos	35 a 40 kg
Edad de venta de desechos	4 a 5 años
Precio de venta por kg en pie	N\$ 6.00
Precio de venta por kg lana	N\$ 1.00
Cotización de hembra para cría	N\$ 200.00
Cotización semental	N\$ 800.00
Venta anual (15 a 30 animales)	10 animales

## 2. ANALISIS DE LA INFORMACION Y DESARROLLO DEL PROYECTO.

Con base en los datos recopilados, se describe en forma sucinta la situación de la ovino cultura en el ejido de Cuautelolulco.

### 2.1. DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL.

A continuación se presenta una relación de los problemas detectados sin orden de prioridad.

#### 2.1.1. RELACIÓN DE PROBLEMAS.

1. Bajos ingresos.
2. Talla y peso bajo de ovinos
3. Mal manejo técnico.
4. Falta de capital.
5. Falta de organización comunitaria en procesos productivos.
6. Presencia de gobarro.
7. Problemas al parto.
8. Alta consanguinidad en los rebaños.
9. Limitada disponibilidad de alimentos.
10. Bajos precios.
11. Bajo volumen de venta.
12. Limitada influencia sobre el precio.
13. Areas encharcadas.
14. Mal manejo del empadre.
15. Parasitosis.
16. Alimentación deficiente.
17. Rebaños reducidos.
18. Pisos de tierra no drenados.
19. Bajos rendimientos pecuarios.
20. Presencia de heladas.
21. Irregularidad en la disponibilidad de agua.
22. Ausencia de asistencia técnica.
23. Ausencia de comederos y bebederos en el traspatio.
24. Bajos rendimientos agrícolas
25. Ausencia de techados
26. Neumonía multifactorial.

### **2.1.2. INTERRELACION DE PROBLEMAS Y PROBLEMOGRAFO.**

Al estudiar cuidadosamente los problemas existentes en la comunidad de Cuautelolulco, se observa que el principal, es la falta de organización comunitaria para desarrollar procesos productivos, como consecuencia de esto, las oportunidades de asesoramiento técnico por instituciones gubernamentales o privadas se ven poco favorecidas, por tal motivo, los productores mantienen a sus rebaños en forma tradicional y aún con muchos errores en su manejo que ocasionan diversos problemas. Las prácticas técnicas erróneas van, desde la ausencia de techos, comederos, bebederos y drenes en los corrales hasta malos manejos de tipo reproductivo y problemas al parto. Estos a su vez, desencadenan otro tipo de dificultades como son la presencia de enfermedades de causa multifactorial, de entre las cuales destacan las neumonías y parasitosis, así como el garrido como consecuencia de zonas con áreas encharcadas, de igual forma, se observan rebaños pequeños con animales en mal estado de carnes, tanto por las enfermedades antes mencionadas, como por la elevada consanguinidad y por una deficiencia en la alimentación de los ovinos.

Existen además factores que limitan el rendimiento agrícola, como un mal aprovechamiento del agua y la presencia de heladas en la zona. Esto disminuye la calidad de alimento disponible para los animales, repercutiendo en la calidad de la carne y lana de los ovinos. Finalmente, todos estos problemas convergen en un mismo punto, bajos rendimientos pecuarios los cuales causan un pobre volumen de venta, y por la calidad de los animales los precios son bajos, por lo tanto, los ingresos de cada productor son pocos. En forma esquematizada se presenta los problemas con base en el proceso causa-efecto-cause. (ANEXO 1)

### **2.2. DETERMINACION Y CLASIFICACION DE LOS PROBLEMAS.**

Para el mejor manejo de los problemas, se clasificaron en cuatro grupos de acuerdo a la incidencia de éstos y en los cuales el proyecto de Extensión puede influir en el corto, mediano y largo plazos y son: **instalaciones, reproducción, sanidad y alimentación.** Asimismo, se agrupó a los problemas que son origen y consecuencia de los grupos anteriores en **generales (6, 8, 17, 18, 19 y 22).**

### **2.2.1. GENERALES.**

Bajos ingresos.  
Mal manejo técnico.  
Falta de capital.  
Falta de organización comunitaria en procesos productivos.  
Bajos precios.  
Bajo volumen de venta.  
Limitada influencia sobre el precio.  
Bajos rendimientos pecuarios.  
Ausencia de asistencia técnica.

### **2.2.2. INSTALACIONES.**

Falta de divisiones en el traspatio  
Ausencia de techados  
Áreas encharcadas.  
Pisos de tierra no drenados.  
Ausencia de comederos y bebederos en el traspatio.

### **2.2.3. ALIMENTACION.**

Limitada disponibilidad de alimentos.  
Alimentación deficiente.  
Presencia de heladas.  
Irregularidad en la disponibilidad de agua.  
Bajos rendimientos agrícolas.

### **2.2.4. REPRODUCCION.**

Talla y peso bajo de ovinos  
Alta consanguinidad en los rebaños.  
Mal manejo del empadre.  
Rebaños reducidos.

### **2.2.5. SANIDAD.**

Presencia de gaberro.  
Problemas al parto.  
Parasitosis gastroentéricas  
Parasitosis hepática  
Parasitosis pulmonar  
Neumonías multifactoriales.

### **2.3. SOLUCIONES.**

Las soluciones propuestas para la resolución de los problemas identificados, mencionados en el punto anterior por grupo, son las siguientes:

### 2.3.1. INSTALACIONES .

Para condiciones de pastoreo.

- Construcción de bebederos.
- Cercado de la presa.
- Drenes

Para condiciones de traspatio.

- Nivelación y emparejado de pisos.
- Pediluvio.
- Divisiones internas (2).
- Construcción de bebederos y comederos .
- Construcción de techos orientados.
- Elaboración de drenes (3, 11, 15, 16 y 20).

### 2.3.2. ALIMENTACION

- Prácticas de conservación de forrajes (ensilado y henificado).
- Elaboración de raciones balanceadas con productos de la región.
- Implantación de praderas mixtas con *Rye grass* y *Tréboles*.
- Innovaciones agrícolas (5, 12, 15 y 16).

### 2.3.3. REPRODUCCION

- Uso de registros reproductivos.
- Programa de selección para reemplazos.
- Compra de 3 sementales de la raza *Hampshire* y 3 de la raza *Suffolk* (15, 16 y 20).

### 2.3.4. SANIDAD.

- Programas de desparasitación y vacunación.
- Atención al parto.
- Manejo de excretas
- Baños podales ( 1, 3, 12, 15, 16 y 20).

### 2.4. OBJETIVOS GENERALES.

- **Disminuir la afección de las patas (gabarro) causada por la humedad de las praderas y pisos de traspatio de 18 a 10 casos en 6 meses.**
- **Evitar que los machos causen pérdidas por golpes en el confinamiento, de 7 a 0 casos, en el próximo ciclo reproductivo, por la falta de divisiones en los corrales.**
- **Para todo el ejido, disminuir en los ovinos la infestación de *Fasciola* proveniente de pastos y aguas contaminadas del 80 al 10%, en dos años.**



- Mejorar la alimentación para disminuir el tiempo en que los ovinos alcancen el peso de venta (35 kg) de 18 a 10 meses a partir del primer año.
- Mejorar genéticamente las características de los ovinos de talla (más 3 cm a partir del segundo año), de peso (5 kg en 4 años) y de lana (1 a 4 kg) a partir del tercer año.
- Aumentar las pariciones de 8 a 10 en el primer año y en 20 para el segundo año.
- Aumentar la venta de ovinos de 4 a 6 en el primer año y en 15 para el segundo año.
- Disminuir la mortalidad de corderos al nacimiento del 50 al 20% en el primer año, del 20 al 10% en el segundo año y del 10 al 6% en el tercer año.
- Disminuir la mortalidad de ovinos a la venta del 20 al 2% en un año.
- Aumentar la producción de alimentos (materia seca) en pastoreo en 1 Ton/ha en el primer año, hasta 7 Ton/ha en el tercer año con incrementos de proteínas del 5 al 8%.
- Disponer de 6 toneladas de materia seca en ensilaje para 30 ovinos durante 3 meses (época de sequía) cada año, a partir del segundo año.
- Disminuir el número de animales enfermos por neumonías multifactoriales de 20 a 5 casos en el primer año.
- Promover el uso del excremento, como abono orgánico, en los terrenos destinados para la siembra durante el próximo ciclo de cultivo.

## **2.5. OBJETIVOS OPERACIONALES.**

Estos, se proponen en relación con las nuevas conductas de los productores para que se logren cumplir los objetivos generales. El número de productores propuestos en los objetivos, se determina con base en: un 10% del total de los productores que mantienen condiciones similares de producción y por las características de los métodos de extensión que se utilizarán.

#### **NIVELACION DE TERRENOS Y DRENES.**

- Que 8 productores de ovinos emparejen y drenen el piso de sus traspatios para disminuir alteraciones en las patas de los animales iniciando esta actividad el día 21 de enero.

#### **PEDILUVIOS.**

- Que 8 productores construyan en la segunda quincena de enero, pediluvios en la entrada de sus traspatios, bajo la asesoría de especialistas de la UNAM, para disminuir y prevenir afecciones en las patas (gabarro).

#### **COMEDEROS Y BEBEDEROS**

- Que 8 productores construyan e instalen comederos y bebederos, durante la segunda quincena de febrero con la asesoría del MVZ y utilizando material de la región.

#### **CONSTRUCCION DE TECHOS**

- Que 8 productores construyan techos orientados en sus corrales, asesorados por el MVZ , durante la segunda quincena de febrero de 1995.

#### **ADQUISICION DE SEMENTALES**

- Que 20 productores de ovinos del ejido de Cuautelolulco, municipio de Chignahuapan, compren 3 sementales de la raza Suffolk y 3 de la raza Hampshire con la asesoría de técnicos especializados, en un periodo de dos meses.

#### **DIETAS ALIMENTICIAS .**

- Que 8 productores de ovinos proporcionen dietas alimenticias balanceadas a sus rebaños, verificando el peso al destete y al momento de la venta, durante el ciclo de 1995.

#### **SANIDAD.**

- Que 8 productores de ovinos vacunen y desparasiten a sus animales durante el periodo de 1995, apoyándose en el uso de registros sanitarios y asesorados por el MVZ.

## **2.6. RENTABILIDAD ECONOMICA DEL PROYECTO EN RELACION A LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS PROPUESTAS.**

### **Consideraciones:**

- a) El estudio de rentabilidad económica, se plantea para un traspatio con 30 animales (10 machos y 20 hembras de cría)
- b) El precio de venta se estimó en N\$ 6.00 por kg en animales jóvenes y de N\$ 5.00 para los desechos.
- c) Al final de la evaluación, se determina el costo-beneficio de las innovaciones, determinándose la rentabilidad del proceso.

ver Cuadros: I, II, III, IV y V (2, 10).

## **2.7. ANALISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES, METODOS DE EXTENSION Y CALENDARIZACION DEL TRABAJO DE EXTENSION**

### **Consideraciones:**

- a) Para analizar las conductas se toman en cuenta sus componentes, los cuales son:

**Actitud**

**Conocimiento Teórico**

**Conocimiento Práctico**

**Medios**

Se valora el grado de intervención del extensionista en forma numérica del 1 al 5, en donde: 1 = muy poco y 5 = mucho.

- b) Los objetivos instruccionales se plantean para procurar que un grupo de productores adquiera los conocimientos y actitudes básicas para realizar las nuevas conductas.

- c) Métodos de extensión y calendarización. Se eligen con base en los objetivos instruccionales y el número de participantes programados, las fechas se obtienen de acuerdo a las actividades productivas.

Ver cuadros VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII (6, 7, 8, 13, 17, 18, 22 y 23).

## **2.6. SEGUIMIENTO Y EVALUACION**

Se plantea un esquema de seguimiento por medio de registros que el operador del proyecto debe manejar para observar que las actividades y objetivos programados se realicen en forma adecuada, se establece asimismo, un esquema de evaluación para la labor que realiza el extensionista como para los productores. ver Cuadros XIV, XV, XVI y XVII.

Cuadro 1

**PARAMETROS PRODUCTIVOS ESPERADOS CON LAS INNOVACIONES  
TECNOLOGICAS.**

PARAMETRO	ACTUAL	AÑO NUMERO	ESPERADO
<b>GENERALES</b>			
Lana (kg) en 2 trasquilas	1	3 a 4	2
Mortalidad al nacimiento (%)	50	1	20
		2	10
		3	6
Mortalidad a la venta (%)	20	2	2
Producción de lana por año (kg)	1	2 a 3	2
Peso venta promedio (kg)	27	2	35
No. animales vendidos/año	8	1	10
		2	20
Tiempo de engorda (meses)	18		8
<b>ALIMENTACION</b>			
Ensilaje (Ton)	0	2	6.0
<b>REPRODUCCION</b>			
No. crías/año	1	3	1.5
Reemplazos / año (%)	10	2 a 3	3
Partos / año	1	3	1.5
Talla (cm)	45	3 a 4	48
Peso (kg)	27	3 a 4	35
Fertilidad (%)	50	3	80
<b>SANIDAD</b>			
Animales con Fasciola	24	1.5	3
Animales con gobarro	18	1	10
Animales golpeados	7	1	0
Abortos	2	1	0

Cuadro II

**PROYECCION A 4 AÑOS DE LA POBLACION ANIMAL  
Y PRODUCTOS OBTENIDOS**

CATEGORIAS	SITUACION ACTUAL No.	AÑO 1 No.	AÑO 2 No.	AÑO 3 No.	AÑO 4 No.
Vientres	20	20	20	20	20
Sementales	1	1	1	1	1
Crias hembras	3	5	8	13	17
Crias machos	3	5	8	13	17
Primales	1	0	0	0	0
Primales reemplazo	1	3	0	0	3
Tamaño del rebaño	28	34	37	47	58
Animales venta	4	9	16	23	34
kg producidos	108	270	560	806	1190
Vientres desechos	2	3	1	1	4
kg a venta	60	90	32	35	140
Lana producida (kg)	22	24	21	21	27
Animales vendidos totales	6	12	17	24	38

Cuadro III.

**PROYECCION A 4 AÑOS DE LOS INGRESOS ESTIMADOS  
CON LAS INNOVACIONES EN UN TRASPATIO**

PARAMETROS	SITUACION ACTUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Venta de carne	N\$ 658.00	N\$ 1,635.00	N\$ 3,365.00	N\$ 4,835.00	N\$ 7,160.00
Venta de lana*	N\$ 22.00	N\$ 23.50	N\$ 21.00	N\$ 21.00	N\$ 27.00
Ingresos totales	N\$ 680.00	N\$ 1,658.50	N\$ 3,386.00	N\$ 4,856.00	N\$ 7,187.00

\* La mayoría de los productores pagan a los traspasadores con la lana

**Cuadro IV.**

**COSTO POR TRASPASO DE LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS  
PROPUESTAS A 4 AÑOS.**

CONCEPTO POR TRASPASO	ACTUAL N\$	AÑO 1 N\$	AÑO 2 N\$	AÑO 3 N\$	AÑO 4 N\$
<b>INSTALACIONES</b>					
Emparejado del piso	0	15	0	15	0
Pediluvio (Mat.)	0	72	72	72	72
Cuneta	0	20	0	0	0
Divisiones (Mat.)	0	10	0	0	0
Techo (Mat.)	0	90	0	0	0
Comederos	0	40	0	0	0
Bebederos	0	10	0	0	0
<b>ALIMENTACION</b>					
Praderas*	0	205	75	75	205
Conservación forraje	0	300	300	300	300
Dieta balanceada	60	70	70	70	70
<b>REPRODUCCION</b>					
Semental**	0	800	0	0	0
Implementación registros (Papeleía)	0	60	60	60	60
<b>SANIDAD</b>					
Muestreo heces	0	160	160	160	160
Desparasitaciones	0	120	120	120	120
Vitaminaciones	0	120	120	120	120
Vacunaciones	0	60	60	60	60
Medicinas general	520	480	480	480	480
<b>EGRESO TOTAL</b>	<b>580</b>	<b>2,432</b>	<b>1,517</b>	<b>1,532</b>	<b>1,647</b>

\* Se considera que el gasto lo realizarán entre 8 productores y está contemplado el forraje para corte y pastoreo.

\*\* El egreso por compra de un semental se asume lo cubrirán 2 productores y se llevará acabo empadre controlado.

**Cuadro V.**

**ANALISIS COSTO-BENEFICIO DE LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS  
EN UN TRASPATIO**

<b>PARAMETRO</b>	<b>ACTUAL N\$</b>	<b>AÑO 1 N\$</b>	<b>AÑO 2 N\$</b>	<b>AÑO 3 N\$</b>	<b>AÑO 4 N\$</b>
<b>INGRESO TOTAL</b>	680.00	1,658.50	3,386.00	4,856.00	7,187.00
<b>EGRESO TOTAL</b>	580.00	2,432.00	1,517.00	1,532.00	1,647.00
<b>UTILIDAD</b>	100.00	-(774.00)	1,869.00	3,324.00	5,540.00
<b>EGRESO ADICIONAL*</b>	55.00	55.00	55.00	55.00	55.00
<b>UTILIDAD NETA</b>	45.00	-(829.00)	1,814.00	3,269.00	5,485.00

\* Por participación comunitaria en construcción de drenes y bebederos en la presa.



### Cuadro VI

#### ANÁLISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES Y METODOS DE EXTENSION.

#### INSTALACIONES. Emparejamiento y drenado de pisos.

CONDUCTAS	ANÁLISIS DE LA CONDUCTA	GRADO DE INTERVENCIÓN	OBJETIVOS INSTRUCCIONALES	METODO DE EXTENSION	FECHA
ACTIVO:	Favorable	1	Que 8 de los 25 participantes a la charla sobre emparejamiento de trapalfo y drenes, se inscriban en una lista, para discutir las ventajas de emparejar y drenar sus trapalfos.	Debate.	14 de enero de 1995.
CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:	Falta algo	1	Que 8 de los 25 participantes a la charla sobre emparejamiento a desnivel y drenes, en el trapalfo para borregos, se inscriban en una lista, para debatir las ventajas de emparejar y drenar sus corrales.	Charla.	7 de enero de 1995.
CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS:	Falta algo	1	Que los 8 productores inscritos hagan la labor de emparejar y drenar en sus trapalfos, guiados por el M.V.Z.	Demostración de proceso.	21 de enero 1995.
			Realizar una demostración en los 8 trapalfos drenados y emparejados para 64 productores de borregos de Cuautlatzaco, guiados por el M.V.Z. iniciando el 26 de enero de 1995, con un intervalo de 2 días, demostrando 2 trapalfos por día.	Demostración de resultados en grupos con 8 participantes por grupo.	26 de enero al 1 de febrero de 1995.
MEDIO:	No requiere materiales				

**Cuadro VII.**

**ANALISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES Y METODOS DE EXTENSION.**

**INSTALACIONES. Construcción de pediluvios.**

CONDUCTAS	ANALISIS DE LA CONDUCTA	GRADO DE INTERVENCION	OBJETIVOS INSTRUCCIONALES	METODO DE EXTENSION	FECHA
ACTIVO:	Algo favorable	1	Que 8 de los 25 participantes a la charla sobre construcción de pediluvios, se inscriban en una lista para que construyan sus pediluvios.	Charla.	7 de enero de 1995.
CONOCIMIENTOS TEORICOS:	No tienen	3	Que los 8 productores inscritos, construyan los pediluvios en los accesos del área de confinamiento.	Demostración de proceso.	de 21 de enero de 1995.
CONOCIMIENTOS PRACTICOS:	Alguno	1	Que los 8 productores inscritos, preparen la solución con formal o sulfato de cobre y la apliquen.	Demostración de proceso.	de 1 de febrero de 1995.
MEDIOS:	Adquirir pocas materiales.				

**Cuadro VIII.**

**ANÁLISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES Y METODOS DE EXTENSION.**

**INSTALACIONES. Comedores y bebederos.**

CONDUCTAS	ANÁLISIS DE LA CONDUCTA	GRADO DE INTERVENCIÓN	OBJETIVOS INSTRUCCIONALES	METODO DE EXTENSION	FECHA
ACTIVO:	Algo favorable	1	Que 8 de los 25 asistentes a la charla sobre la importancia de la utilización de comederos y bebederos en los trapallos, mencionen por lo menos 5 ventajas de la utilización de los comederos y bebederos.	Charla.	9 de febrero de 1995
CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:	si se tiene	1	Que los 8 productores participantes, discutan sobre la forma en que utilizarán los recursos de la zona para la construcción de los comederos y bebederos necesarios en sus trapallos.	Debate	16 de febrero de 1995
CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS:	si se tiene	1	Que los 8 productores, instalen en sus trapallos 1 comedero y 1 bebedero por lo menos.	Demostración de proceso.	20 de febrero de 1995.
MEDIOS:	Adquirir peces materiales.				

**Cuadro IX.**

**ANALISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES Y METODOS DE EXTENSION.**

**INSTALACIONES. Techos**

CONDUCTAS	ANALISIS DE LA CONDUCTA	GRADO DE INTERVENCION	OBJETIVOS INSTRUCCIONALES	METODO DE EXTENSION	FECHA
ACTITUD:	Algo favorable	1	Que 5 de los 25 participantes a la charla sobre la construcción de techados, enumeren 5 ventajas de la instalación de un techo en sus corrales de frapallo.	Charla.	9 de febrero de 1995
CONOCIMIENTOS TEORICOS:	si se tiene	1	Que 8 productores que asistieron a la charla del día 9 de febrero discutan la forma de organizarse para que construyan techados en sus frapallos.	Debate	16 de febrero de 1995
CONOCIMIENTOS PRACTICOS:	si se tiene	1	Que los 8 productores participantes en el debate construyan cada uno, en forma organizada un techo en sus corrales.	Demostración de proceso.	23 de febrero de 1995
MEDIOS:	Adquirir pocos materiales.				

Cuadro X.

## ANALISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES Y METODOS DE EXTENSION.

## ALIMENTACION. Raciones alimenticias

CONDUCTAS	ANALISIS DE LA CONDUCTA	GRADO DE INTERVENCION	OBJETIVOS INSTRUCCIONALES	METODO DE ENTREGA	FECHA
ACTIVIDAD:	Poco favorable	2	Que por lo menos 8 o más productores de los 25 participantes a la etapa del 1 de abril de 1995 sobre dietas alimenticias se inscriban en la campaña, para lograr una dieta balanceada alcanzando un aumento máximo del peso del cerdo desde el destete hasta la venta.	Charla.	1 de abril de 1995.
CONOCIMIENTOS TEORICOS:	Muy poco	3	Que todos los inscritos en la lista del 1 de abril decidan participar en la campaña para lograr un mejoramiento en la nutrición de sus cerdos, tras el método de alimentación balanceada.	Debate.	8 de abril de 1995.
CONOCIMIENTOS PRACTICOS:	Requiere ateo	1	Que los 8 productores participantes en la campaña de dietas alimenticias, participen por la gira organizada por la FMVZ al Rancho San Lorenzo, en Morelos, el 11 de abril de 1995 para profundizar el conocimiento teórico y ver los resultados de una alimentación balanceada y su influencia sobre el peso en cerdos.	Demostración de resultados en gira.	11 de abril de 1995.
MEDIOS:	Falta material prim.				

## CuadroXI.

## ANALISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES Y METODOS DE EXTENSION.

## GENETICA. Adquisición de sementales.

CONDUCTAS	ANALISIS DE LA CONDUCTA	GRADO DE INTERVENCIÓN	OBJETIVOS INSTRUCCIONALES	METODO DE EXTENSION	FECHA
ACTIVO:	Buena	2	Como resultado de la charla dictada el 3 de mayo sobre la problemática de la degeneración de la raza de borregos, que por lo menos cinco de los productores, enumeren las ventajas de la introducción de nuevos sementales, raza Hampshire en sus rebaños.	Charla.	3 de mayo de 1995
CONOCIMIENTOS TEÓRICOS:	Muy poca	3	Que 8 productores líderes de opinión, en cuanto a la cría y manejo de borregos de la comunidad de Cuauhtémoc, expresen criterios verbalmente sobre las ventajas de nuevos sementales raza Hampshire para disminuir el problema de degeneración de la raza en sus rebaños.	Debate	11 de mayo de 1995.
CONOCIMIENTOS PRÁCTICOS:	Algo	1	Que los 8 participantes del debate del día 11 de mayo de 1995, establezcan un fondo económico rotatorio que les permita la adquisición progresiva de sementales de la raza Hampshire, hasta completar la adquisición total.	Participación en la gira profesional, para conocer a la raza Hampshire.	11 de abril de 1995.
MEDIO:	Adquisición de sementales ceros para ellos.				

Cuadro XII.

## ANALISIS DE LAS CONDUCTAS, OBJETIVOS INSTRUCCIONALES Y METODOS DE EXTENSION

## SANIDAD. Vacunación y desparasitación.

CONDUCTAS	ANALISIS DE LA CONDUCTA	GRADO DE INTERVENCION	OBJETIVOS INSTRUCCIONALES	METODO DE EXTENSION	FECHA
ACTIVOS:	Favorable	1	Que 5 de los 25 productores asistentes a la charla del día 4 de marzo, expliquen 3 ventajas de la vacunación y desparasitación común del ganado ovino de la comunidad.	Charla.	4 de marzo de 1996.
CONOCIMIENTOS TEORICOS:	Alguno	2	Los 25 productores de berrugas determinarán la manera de organizar para llevar a cabo la vacunación y desparasitación común programada para los meses de abril a junio.	Debate en grupos de 10 productores	11 de marzo de 1996.
CONOCIMIENTOS PRACTICOS:	Falta poco	1	Que los ovicultores de Cuautlatlaco, ya capacitados, realicen las siguientes prácticas para incrementar la producción de rebañas a través de la operación de los siguientes programas a corto plazo:  Calendario de vacunación y desparasitación. Vacunación. Mayor peso a menor tiempo. Nutrición complementaria.  Desparasitación. Abastecimiento. Eradicar parásitos.		abril a junio.
MEDIOS:	Adquisición de insumos relativamente caros para ellos.				

## Cuadro XIII.

## PROGRAMA DE TRABAJO.

MES	DIA	No. PRODUCTORES	METODO	AREA DE CAPACITACION
Enero	7	25	Charla.	Instalaciones
Enero	14	8	Debate	Instalaciones
Enero	21	8	Demostración de proceso	Instalaciones
Enero	26	64	Demostración de resultados	Instalaciones
Febrero	1	8	Demostración de proceso	Instalaciones
Febrero	9	25	Charla	Instalaciones
Febrero	16	8	Debate.	Instalaciones
Febrero	20	8	Demostración de proceso	Instalaciones
Febrero	23	8	Demostración de proceso	Instalaciones
Marzo	4	25	Charla.	Sanidad
Marzo	11	25	Debate	Sanidad
Abril	1	25	Charla	Nutrición
Abril	8	8	Debate	Nutrición
Abril	11	8	Demostración de resultados	Nutrición
Abril	11	8	Demostración de resultados	Genética
Mayo	3	25	Charla.	Genética
Mayo	11	8	Debate	Genética



**Cuadro XIV.**  
**EVALUACION**  
**Datos generales por traspasto.**

CONTENIDOS	PARAMETROS A EVALUAR POR TRASPASTO	FECHAS DE EVALUACION
Alección de las patas	# de animales: _____ # de animales c/problema: _____	Julio 1, de 1995
Muertes por golpes	# de muertes corderos por aplastamientos: _____	Julio 1, de 1995
Presencia de <i>F. hepatica</i>	Análisis laboratorio: (+) (-) Necropsia: (+) (-)	Agosto 5, de 1995
Características genéticas de la progenie	Talla: _____ (prom.) Peso: _____ (prom.) Lana: _____ (prom.)	Enero 8, de 1997
Particiones	# nacidos vivos: _____ # nacidos muertos: _____	Noviembre 11, de 1995
Borregos para abasto	# animales vendidos: _____ Tiempo de engorda: _____	Enero 8, de 1996
Mortalidad al nacimiento	# de corderos muertos: _____	Enero 8, de 1996
Mortalidad a la venta	# de borregos muertos: _____	Enero 8, de 1996
Incremento en la producción de alimento al pastoreo	Has sembradas: _____ Tipo de pastos: _____ _____	Enero 8, de 1996

**Cuadro XV.**

**Población de productores participantes en los eventos programados que adoptaron las tecnologías**

<b>CONTENIDO</b>	<b>NUMERO DE PRODUCTORES QUE ADOPTARON LAS TECNOLOGIAS</b>	<b>FECHA</b>
<b>Emparejado y drenado de pisos</b>		<b>Marzo 26, de 1995</b>
<b>Construcción de pediluvios</b>		<b>Mayo 1, de 1995</b>
<b>Adquisición de sementales</b>		<b>Marzo 2, de 1998</b>
<b>Dietas alimenticias</b>		<b>Mayo 1, de 1995</b>
<b>Construcción de techados</b>		<b>Marzo 26, de 1995</b>
<b>Construcción de comederos</b>		<b>Marzo 26, de 1995</b>
<b>Construcción de bebederos</b>		<b>Marzo 26, de 1995</b>
<b>Uso de registros</b>		<b>Enero 8, de 1996</b>

**Cuadro XVI.**

**Población de productores que adoptaron las tecnologías.**

CATEGORIAS	PRODUCTORES DE LA COMUNIDAD QUE ADOPTARON PRACTICAS				
	Número	años			
		1	2	3	4
<b>INSTALACIONES</b>					
a) Emparejado y drenado de pisos					
b) Construcción de pediluvios					
c) Utilización de comederos y bebederos					
<b>ALIMENTACION</b>					
a) Raciones alimenticias					
<b>GENETICA</b>					
a) Adquisición de sementales					
<b>SANIDAD</b>					
a) Vacunación					
b) Desparasitación					

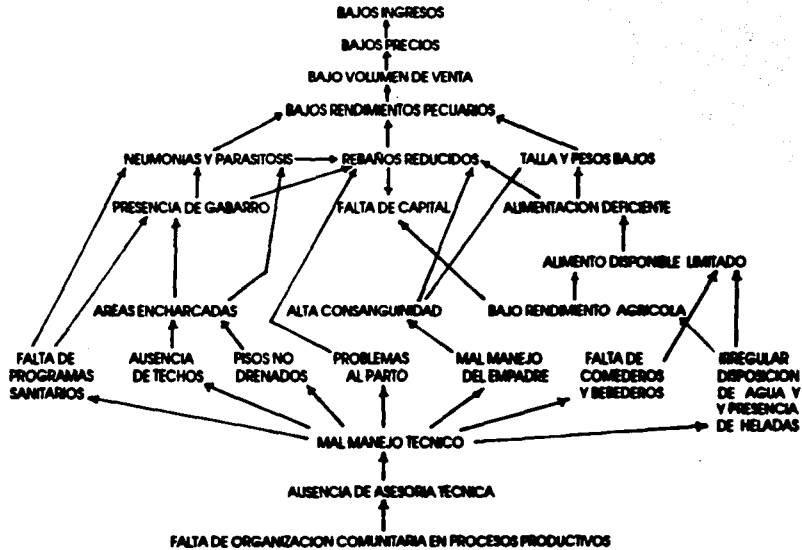
## Cuadro XVII.

## Operador del proyecto.

METODO DE EXTENSION	ACTIVIDADES CON FECHAS PROGRAMADAS	ACTIVIDADES REALIZADAS	OBSERVACIONES
Charla	*Instalaciones 7/01/95	SI ___ NO ___	
	*Instalaciones 9/02/95	SI ___ NO ___	
	*Sanidad 4/03/95	SI ___ NO ___	
	*Alimentación 1/04/95	SI ___ NO ___	
	*Genética 3/05/95	SI ___ NO ___	
Debate	Alojamientos 14/01/95	SI ___ NO ___	
	Alojamientos 16/02/95	SI ___ NO ___	
	Sanidad 11/03/95	SI ___ NO ___	
	Alimentación 8/04/95	SI ___ NO ___	
	Genética 11/05/95	SI ___ NO ___	
Demostración de resultados	Instalaciones 26/01/95	SI ___ NO ___	
	Instalaciones 28/01/95	SI ___ NO ___	
	Instalaciones 30/01/95	SI ___ NO ___	
	Instalaciones 1/02/95	SI ___ NO ___	
	Alimentación 11/04/95	SI ___ NO ___	
Demostración de Proceso	Instalaciones 21/01/95	SI ___ NO ___	
	Instalaciones 1/02/95	SI ___ NO ___	
	Instalaciones 20/02/95	SI ___ NO ___	
	Instalaciones 23/02/95	SI ___ NO ___	

# ANEXO 1

## PROBLEMOGRAFO



## LITERATURA CITADA.

1. Acha .P.N. y Szyfres. B.: Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 2a ed. Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C., 1986.
2. Ballester, E.: Economía de la Empresa Agraria y Alimentaria. Mundi-Prensa, Madrid, España, 1991.
3. Blood, D.C., Henderson, J. A., Radostits, O.M., Arundel, J.H. y Gay, C.C.: Medicina Veterinaria. 6a ed. Interamericana, México D.F., 1990.
4. Centro Estatal de Estudios Municipales de Puebla: Los Municipios de Puebla. Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Puebla, Puebla, Pue., México, 1988.
5. Church, D.C.: Alimentos y Alimentación del Ganado Tomo II. Agropecuaria Hemisferio sur S.R.L., Montevideo, Uruguay, 1984.
6. Crouch, B.R. and Chamala, S.: Extension Education and Rural Development. Vol 1 and 2 . Jhon Wiley & Sons, New York, 1981.
7. Drawbaugh, Ch. and William, H.: Agricultural Education: Approaches to Learning and Teaching. Charles E. Merrill, Columbus, Ohio, 1971.
8. Davis, I.K.: The Organization of Training. Mc. Graw Hill, London, 1973.
9. Earl, S. R.: Manual de Evaluación de suelos. Hispano-Americana, México, D.F., 1970.
10. Eckstein, S. y Moshé, S.: Introducción al Análisis Económico. 4a ed. Centro de Estudios Cooperativos y Laborales. Jerusalem, Israel, 1981.
11. Fidelcomisos Instituidos en Relación con la Agricultura en el Banco de México: Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamiento y Asistencia Técnica. Banco de México, México. D.F., 1985.
12. Flores, M.J.A.: Bromatología Animal. 3a ed. Limusa, México, D.F., 1990.
13. Foster, G.M.: Las Culturas Tradicionales y los Cambios Técnicos. 2a ed. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 1980.
14. García, E.: Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. 3a ed. Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1981.
15. Haresing, W.: Producción Ovina. AGT editor, México D.F., 1989.
16. Helman, M.: Ovinotecnia. Atenco, Buenos Aires, Argentina, 1965.
17. Jacobsen, J.: Principios y Métodos del Trabajo de Extensión. Centro de Cooperación Internacional para el Desarrollo Agrícola, Jerusalem, Israel, 1988.

18. Lionberg, M.F.: Adoption of New Ideas and Practices. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1960.
19. Oakley, P. y Garforth, Ch.: Manual de Capacitación en Actividades de Extensión. Colección FAO Capacitación. Roma, 1985.
20. Pijoan, A.P. y Tórtora, P.J.L.: Principales Enfermedades de los Ovinos y Caprinos. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F., 1986.
21. Rojas, S.R.: El Proceso de la Investigación Científica. Trillas, México, D.F., 1986.
22. Weiss, C.: Evaluation Research. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1972.
23. Weitz, R.: Desarrollo Rural Integrado. El Enfoque de Rejovot, 2a ed. Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología, México, D.F., 1981.