



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN

EVALUACION DE PARAMETROS PRODUCTIVOS EN LOS REBAÑOS OVINOS TRASHUMANTES DE XALATLACO, ESTADO DE MEXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

EDGAR AURELIO PAVON MEZA

ASESOR:

MVZ MC JOSE DE LUCAS TRON

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEX.

1993

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



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.

INDICE

Resumen.....	2
I. Introducción.....	3
1.1. Antecedentes de la Ovinocultura Nacional.....	3
1.2. Estudio de los Sistemas de Producción Ovina.....	9
1.3. Los Sistemas Trashumantes de Producción Ovina en Xalatlaco.....	16
II. Objetivos.....	21
III. Material y Métodos.....	23
IV. Resultados y Discusión.....	29
4.1. Estructura del Rebaño.....	29
4.2. Tasa de Extracción.....	35
4.3. Crecimiento Anual de los Rebaños.....	38
4.4. Análisis Económico de los Rebaños.....	40
4.4.1.- Relación de Ingresos y Egresos.....	40
4.4.2.- Utilidad Obtenida por el Productor.....	43
4.4.3.- Interés Generado por el Capital Comprometido	45
V. Conclusiones.....	53
VI. Bibliografía.....	55

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo analizar algunos parámetros productivos de los rebaños trashumantes de los productores ovinos de Xalatlaco, Estado de México. La información fue generada por cuatro rebaños que eran visitados en forma quincenal, durante los periodos agosto-agosto de los años 1990-1991 y 1991-1992. De acuerdo a los datos proporcionados por los productores, se establecieron los parámetros de estructura del rebaño, tasa de extracción, tasa de crecimiento anual y análisis económico de los rebaños. Los resultados se aglutinaron de acuerdo a sistemas en: trashumante de dos territorios y trashumante de tres territorios.

Para la estructura del rebaño se encontró que para el sistema de tres territorios los vientres constituyeron un 75.6 %, los sementales 2.4 % (el hato reproductor 78.2 %) y los corderos 21.8 %. Para el sistema de dos territorios, en el mismo orden fueron 75.9 %, 1.7 % (hato reproductor 77.6 %) y 22.4 %.

La tasa de extracción fue calculada por hato reproductor y por hato general, siendo de 90.65 % y 69.98 % para el sistema de tres territorios, y de 81.82 % y 62.80 % para el sistema de dos territorios, respectivamente.

La tasa de crecimiento anual tuvo un rango de 25.00 a 38.88% por hato general, y de 23.00 a 28.57 % por hato reproductor, en ambos sistemas.

En cuanto al análisis económico se establecieron los conceptos de ingresos y egresos por rebaño/periodo, para establecer la utilidad anual, por mes y por animal del hato reproductor al año, así como el interés generado por el capital comprometido en el rebaño. Se encontró que en todos los casos, los productores obtuvieron beneficios económicos reales teniendo utilidades que llegaron a corresponder hasta dos y medio salarios mínimos (del D. F.) anuales, situación que permitió superar las tasa de interés bancarias con su inversión.

I. INTRODUCCION

1.1. ANTECEDENTES DE LA OVINOCULTURA NACIONAL

Desde hace miles de años, los ovinos han provisto al hombre con carne, leche y lana (Ignacio, 1979). En términos mundiales y nacionales de producción animal, su importancia radica en que poseen ciertas características que los colocan en posición ventajosa sobre otras especies domésticas, tales como su capacidad de utilizar pastizales pobres, su adaptabilidad, su resistencia para recorrer grandes distancias en busca de alimento y agua, y el hecho de que no compite con el hombre, por su condición de rumiante. Además, existe gran variedad de razas susceptibles de explotarse en las diferentes regiones climáticas (Valencia y col., 1978; Williams, 1984).

Grandes zonas del territorio nacional son potencialmente aprovechables para la ganadería, y en especial para la cría de ovejas, bien sea como actividad única o como complemento de otra. Sin embargo, la agricultura nunca ha sido superada o siquiera igualada por la actividad ganadera. La situación de la ovinocultura es alarmante, ya que su población es de las más bajas entre las especies domésticas del país, en términos generales su población ha oscilado alrededor de los 5 millones de cabezas desde hace más de 50 años. Esto, a pesar de que sus productos tienen una gran demanda al igual que sus manufacturas, algunas de ellas no solo a nivel nacional sino internacional (Arbiza, 1984; De Lucas, 1991; Valencia y col. 1978).

Se ha estimado que los ovinos contribuyen sólo con el 1.2 % del valor total de la producción agropecuaria, de las cuales el 0.8 % es de carne, el 0.3 % de lana y 0.1 % de los subproductos, principalmente pisles (Arbiza, 1984). Esto hace que se considere a la ovinocultura en crisis y fuera de las actividades agropecuarias que deban ser fomentadas bajo esquemas empresariales (Cuéllar, 1992)

A pesar de esta falta aparente de importancia de los ovinos a nivel nacional, estudiando la fuente ocupacional que genera se debe cambiar este concepto. Se estima que existen más de 50,000 productores en el país, de los cuales el 34 % viven total o parcialmente de esta especie, para un 38 % los ovinos representan entre 25 a 50 % de sus entradas, mientras que para el 28 % restante es una actividad de subsistencia, es decir que son para consumo familiar o para solucionar un problema económico esporádico. Es también fuente de trabajo para pastores, esquiladores, barbacoyeros, obreros de la industria textil, artesanos (que se estiman en más de 120,000), etc. (Arbiza, 1984; De Lucas, 1991).

Es a partir de la Revolución de 1910, y como consecuencia de la Reforma Agraria que se fraccionan las grandes superficies de pastoreo, transformándose en áreas de cultivo. Aunado a ello, los rebaños borregueros se fraccionan y atomizan, marginando esta actividad a los sectores más pobres de la población orientados a explotaciones de subsistencia. Con esto se afectó en gran medida la producción y productividad ovina nacional (Cuéllar, 1992).

Otro factor importante es que un porcentaje elevado de los

ovinos se pueden considerar "criollos", "corrientes" o "cruzados", es decir sin características raciales definidas. La lana y la carne es proporcionada principalmente por este tipo de animales, lo que definitivamente debe estar influyendo sobre los niveles productivos (Arbiza, 1984; De Lucas, 1991).

Algunos otros factores que han influido en la situación que prevalece actualmente son: el desconocimiento de la evolución de la ovinocultura nacional en los últimos años, declinación de la economía nacional, falta de organización de los productores, escaso uso de métodos modernos para la cría y engorda, los deficientes canales de comercialización, falta de técnicos especializados y capacitados, las fluctuaciones de precio, la dependencia de intermediarios antes de que el bien llegue al consumidor, el sistema de mercados, precios inadecuados del producto, bajo nivel nutricional de los alimentos y competencia con fibras sintéticas, entre otros (De Lucas, 1991; Cuéllar, 1992; Jiménez, 1992).

Todo esto da como consecuencia que las producciones sean de bajas a muy bajas. El promedio nacional de producción de lana sucia esta por debajo del kilo por cabeza anual (839 grs), con rendimientos inferiores al 50 % al lavado, y características propias sólo para el cardado (corta, pigmentada, etc.). En 1990 la producción de lana fue de 4,910 ton de lana sucia en relación a una población ovina de 5.846 millones, mientras que para 1991 fueron 5,100 ton a partir de 5.840 millones de ovinos. Esta situación obliga a la importación de entre 5,000 a 7,000 ton de lana sucia al año (Cuéllar, 1992; De Lucas, 1991).

En producción de carne sucede algo similar, ya que tanto peso de la canal, tasa de extracción (23.1 %) y producción total (24,564 ton) son bajas; mientras que la demanda de carne de ovinos es tan importante que frecuentemente en la zona centro del país, el precio del borrego en pie es superior en un 20 %, o más, al precio del ganado bovino. De tal forma que se requiere importar animales y canales para llenar los requisitos de una demanda que está creciendo y que se estima en 39,400 ton. Para 1991 se importaron más de un millón de cabezas y en lo que va del año (1992), suman casi las 500 mil (Cuéllar, 1992; De Lucas, 1991; Rodríguez, 1991).

Por desgracia, dichas importaciones no han sido reguladas bajo criterios de protección al productor nacional. Esto repercute también en el consumidor, ya que para que el producto final (carne en este caso) llegue desde el productor hasta las manos del consumidor, la diferencia en precio se incrementa 10 veces entre el primero y el último paso (Salas, 1988).

Es fácil entender que la erogación de divisas es considerable por concepto de estas importaciones. Si esto se está dando antes de que se ponga en marcha el Tratado de Libre Comercio que se ha suscrito entre México, Estados Unidos y Canadá, es necesario pensar los efectos que pueda tener sobre la producción y población ovina nacional, si no se actualizan los sistemas de producción y se vuelven más competitivos (De Lucas, 1991).

Esta nueva condición de apertura comercial, hace que el conocimiento generado por medio de la investigación, vaya dirigido fundamentalmente ha mejorar la eficiencia de los

diversos sistemas de producción, para incidir favorablemente en la economía del productor y a última instancia del país (AMTEO, 1992).

Los sistemas de producción ovina en México requieren de asesoría técnica y apoyo financiero para mejorar los niveles productivos actuales, los cuales son bajos ó con costos de producción altos; generalmente causados por ineficiencia en la producción, lo que hace que estos sistemas sean fácilmente vulnerables a las importaciones de productos de origen animal o animales en pie, por lo que se requiere de mejorar la eficiencia de producción mediante programas de manejo adecuado (Ibarra y col., 1992).

De acuerdo a Valencia y col. (1978) hay, por lo menos, dos alternativas para impulsar la producción ovina: a) mejorando la productividad de las explotaciones actualmente existentes mediante la introducción de tecnología adecuada al medio, y b) promoviendo la expansión de la cría de ovinos en zonas no dedicadas actualmente a esta actividad. Estas alternativas no son excluyentes y pueden aplicarse en forma simultánea.

Para lograr el incremento de la producción en las explotaciones, se requiere conocer previamente las condiciones bajo las cuales se lleva a cabo la cría de ovinos (Valencia y col., 1978). Por lo cual, es necesario clasificar y caracterizar los sistemas de producción, que permitan el adecuado desarrollo de la investigación aplicada, para generar tecnología que permita resolver los problemas que limitan la producción, de una manera acorde a las características de los productores (Martínez y col., 1992; Orcasberro y col. 1982).

A través de los muchos años de dedicación a la cría de ovejas, y como respuesta de adaptación a su medio, el hombre ha desarrollado los sistemas actuales de explotación. En ellos, es posible que existan componentes que tienen justificación plena y resultan ventajosos bajo las condiciones en que se aplican. Más, es de esperar también que muchas prácticas no sean sino el fruto de la repetición de los mismos errores (Valencia y col., 1978).

En virtud de que cada una de las explotaciones es diferente, de igual forma lo es la aplicación de las prácticas de manejo adecuadas para hacer más productivas a las mismas (Lara y col., 1991). Con la información recabada sobre los rebaños, se podrán mejorar las prácticas e incorporar otras nuevas que tiendan a superar las limitantes encontradas, o en otras palabras, incrementar la eficiencia definida por la relación insumo-producto (Arbiza y Dobler, 1990).

Se debe recordar que muchas prácticas de manejo están gobernadas por unos pocos factores, como son:

- el rango de los recursos con que se cuenta,
- las capacidades genéticas de las razas existentes en el rebaño,
- la importancia relativa de los productos vendibles, y
- la interacción con otras empresas, que pueden incluir los cultivos o explotaciones de otras especies (Williams, 1984).

Así mismo, hay variaciones determinantes como son: el tamaño del rebaño, las características productivas, formas de manejo

regionales o locales, situaciones climáticas y/o situaciones especiales de explotación y tenencia de la tierra o rebaño. En todos los casos debe prestarse especial atención a estos factores, sin sujetarse a "recetas preestablecidas" (Tórtora, 1986).

La identificación de cada uno de estos componentes es esencial para introducir los cambios que ocasionen un incremento de la producción a través de una más racional utilización de los recursos disponibles (Valencia y col., 1978).

Evitar así caer en el error de los técnicos que ocupan puestos dentro del sector gubernamental, tanto en planeación como en apoyo directo a los productores, que al no disponer de los elementos necesarios que les permitan resolver los diferentes problemas y frenos de la producción, optan muchas veces por la copia y aplicación de esquemas o sistemas que no son funcionales o no corresponden a la realidad nacional (De Lucas, 1991).

1.2. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION OVINA

Es indudable que gran parte del atraso de la producción ovina en México es por falta de una política de investigación que vaya de acuerdo a los requerimientos reales del productor. Hoy en día, los trabajos de investigación realizados en ganadería son muy numerosos, pero de escasa aplicabilidad, situación que se traduce a última instancia en una ineficiencia económica y biológica de los rebaños comerciales (Cuéllar, 1992).

Paladines (citado por Cuéllar, 1992), considera que la investigación tradicional en esa área, es un "conjunto de retazos

informativos inconexos" que no han producido algún beneficio substancial en la producción animal, situación que bien pudiera ser considerada como una ausencia en los lazos de unión entre la investigación y el sistema real de producción. Como un intento de resolver esa separación, algunos investigadores han propuesto el desarrollo de trabajos de investigación en función al sistema de producción (Cuéllar, 1992). Definir el término "sistema" y más de producción animal es una tarea bastante difícil, incluso para los investigadores del tema, sobre todo si se considera que cada explotación equivale a un sistema diferente. Sin embargo es necesario aplicar alguna terminología a las formas e interconexiones hombre-animal, que resultan en un producto o productos necesarios al primero. Siendo lo más utilizado definir "sistema de producción" como la forma en que se crían y se hacen producir los animales (De Lucas, 1991).

En diversos foros sobre producción ovina se ha hablado de la necesidad de considerar a esta actividad dentro del marco social, económico y ambiental propio de cada región borreguera. Esto se debe a que, aunque la ovinocultura se desarrolla, por lo general, como ayuda a la subsistencia de la población campesina, sus características de producción no pueden uniformarse a nivel nacional, por la gran diversidad de los factores que la determinan a nivel local (Perezgrovas y Pedraza, 1990).

El análisis de sistemas es un método ordenado para el conocimiento de la estructura y organización de un sistema, así como las interrelaciones de los componentes que intervienen en él. Por lo tanto, es posible la identificación de aquellos factores que limitan o modifican su función, su evaluación dentro

del mismo y las opciones que permitan mejorarlo. La aplicación de tal metodología de investigación crea una relación de trabajo entre el sistema real y el grupo investigador, ya que las modificaciones del sistema, por la inclusión de cualquiera nueva técnica generará nuevas hipótesis de trabajo que deberán ser probadas. Además, para el análisis de sistemas se hace necesaria la participación de grupos de trabajo multidisciplinarios que estudian los distintos aspectos del sistema en forma integral, lo que es particularmente importante, dado que los fenómenos biológicos en producción no se dan en forma independiente para cada disciplina (Cuéllar, 1992).

Existe cierta divergencia entre el número de etapas que deben ir conformando el análisis del sistema de producción, pero englobando los diferentes puntos de vista, se puede decir que la primera fase comprende la captación de información para la caracterización general del sistema; la fase siguiente pretende la obtención de un conocimiento lo más amplio posible del proceso para la toma de decisiones, los criterios que se aplicarán y una cuantificación precisa de la productividad del sistema (Cuéllar, 1992; De Lucas y Martínez, 1992).

De Lucas y Martínez (1992) describen para el análisis de sistemas las siguientes etapas:

- 1) Relevamiento integral del área de estudio, etapa que incluye la recolección de todos los antecedentes disponibles que permitan establecer un conocimiento global de la zona y de algunos de los macrocomponentes de los sistemas.

- 2) Diagnóstico estático o caracterización del área de estudio, etapa que se cumple con visitas a la región y

levantamiento de encuestas, con cuyos resultados se pueda identificar aspectos sociales y principales características y limitantes de los sistemas predominantes.

3) Diagnóstico dinámico, etapa de estudio con los productores representativos de los sistemas predominantes, mediante visitas periódicas para registrar información sobre los diferentes aspectos que intervienen en la producción, tales como los reproductivos, sanitarios, nutricionales, económicos, etc. Un aspecto muy importante en esta etapa, es que no se proponen cambios ni se modifican las actividades normales de los productores.

4) Establecimiento de las bondades y de los factores limitantes de los sistemas, mediante el análisis de la información recabada.

5) Transferencia de tecnología, etapa en la cual al conocer los componentes y limitantes de cada sistema, se pueden iniciar una serie de modificaciones, pero siempre y cuando se tome en cuenta que en alguna situación puede no ser aplicable a todos los sistemas, a algún sistema, o a alguna explotación en particular.

6) Validación económica en la aplicación de las variantes de los sistemas, última etapa, que se tendrá que ir dando conforme se hagan mejoras a los sistemas y se vea la efectividad o no de ellas.

Una de las zonas del país donde se ha aplicado el análisis de sistemas de producción es la región boscosa de México, la cual, de acuerdo a Arbiza (1984) ocupa aproximadamente el 25 % de la superficie total, y es ahí donde se localizan cerca del 22 % de la población ovina nacional.

En el centro del país la región de bosque, presenta similitudes en clima y vegetación (dominando el pino y/o el encino), su aprovechamiento es a través de pastoreo con bovinos y ovinos principalmente. Orcasberro y col. (1982), mencionaban que a pesar de la gran cantidad de borregos localizados en esta zona y de que hay una gran población humana que se dedica a su cuidado, existe poca información documentada sobre las características de la producción ovina y prácticamente no se dispone de tecnología moderna, probada, que permita mejorarla.

A estas fechas, que ya se cumplen 15 años de haberse iniciado la investigación en esta zona, la información documental sobre él, o los sistemas de producción, sigue sin ser suficiente. El diagnóstico estático se restringe a 6 zonas ubicadas en el Estado de México: Villa del Carbón, Chapa de Mota, Xalatlaco, Zaragoza de Guadalupe, San Felipe del Progreso y Río Frio (Arbiza y col., 1991; Orcasberro y col., 1982; Ordoñez y col., 1990). En el Cuadro 1, se presenta un resumen de la información más relevante obtenida a partir de las encuestas que se realizaron en dichas zonas. Las áreas donde se efectuaron los estudios se localizan entre 2,400 y 3,000 m.s.n.m., y poseen un clima templado subhúmedo con una temperatura y precipitación pluvial anual que varían entre 13 y 16.3 oC y entre 800 y 1180 mm. respectivamente.

De todas ellas, las que han tenido un seguimiento hacia el diagnóstico dinámico, únicamente son el área de Río Frio y Xalatlaco. La primera presenta, en sus características más importantes, coincidencias con las de Villa del Carbón, Chapa de

CUADRO 1. RESUMEN DE ASPECTOS RELEVANTES DE LA PRODUCCION OVINA EN DISTINTAS ZONAS DE LA REGION BOSQUE DE EL ESTADO DE MEXICO.

INFORMACION	VC	ChM	X	ZG	SFP	RF
Año del estudio	---1980---		---1977---		1990	1982
No. de entrevistas	44	65	35	15	80	30
Descripción general						
Altitud (msnm)	---2400---		---2800---		2750	3000
Clima	-----Templado subhúmedo-----					
Temp. media (oC)	14-16	13	16.3	----	13.9	13
Precip. anual (mm)	1110	900	1035	----	800	1180
Tipo de producción (% de rebaños)						
Pie de cría	10	10	6	0	(-)	0
Comercial	28	37	91	60	(+)	73
Ahorro	62	53	3	40	(++)	27
Raza predominante						
Corriente	+	+		+		
Corriente x Suffolk			+		+	+
Estructura de los rebaños						
Número promedio	24	32	160	43	40	47
Vientres (%)	55	61	67	56	43.1	54
Reemplazos (%)	11	4	11	11	8.5	16
Corderos (%)	28	28	19	30	43.6	25
Sementales (%)	6	7	3	3	4.8	5
Reproducción						
Empadre (%)						
Controlado	0	0	15	7	0	0
No controlado	100	100	85	93	100	100
Parición						
Periodo	-- N-E --		O-E	D-Mz	----	N-E --
% de parición	-- <50 --		69	----	----	59
% partos múltiples	-- <15 --		13	15	6.4	----
Mortalidad de corderos (%)						
predestete	----	----	16	20	----	52.7
destetados	-- <50 --		65	----	----	28
Producción						
Animales vendidos (%)	----	----	17.5	8.5	----	16.3
Peso al nacer (kg)	----	----	2.8	2.4	----	----
Peso a la venta (kg)	----	----	39	30	----	23.5
Lana (caract.)						
Corta, áspera, fibras negras	+	+			+	
Corriente			+	+		
Kg/animal/año	1	1	2.2	1.23	----	1.1

*Adaptado de Orcasberro y col., 1982; Ordoñez y col. 1990.

Mota y Zaragoza de Guadalupe (lo mismo ocurre con Sn. Felipe del Progreso) (Cuéllar, 1992; Orcasberro y col., 1982; Ordoñez y col., 1990)

Además se han hecho ciertos estudios sobre algunos aspectos del sistema de producción por Valencia y col. (1978), Carbajal (1979), Castañeda y col. (1992) y González y col. (1992), en la zona boscosa de la delegación de Tlalpan. D. F. Y, sin lugar a dudas, otros más que no se mencionan en este trabajo.

El área de Xalatlaco fue considerada por Orcasberro y col. (1982), como diferente de otras de esta zona al haberse encontrado en el estudio de 1977 que el 91 % de los rebaños eran comerciales, con tamaños que se ubicaban alrededor de 160 animales, es decir, comparativamente más grandes que los 24 a 43 de otras áreas. Predominaba el cruzamiento con Suffolk; la eficiencia reproductiva presentaba valores superiores, lo mismo que los pesos al nacimiento, a la venta y producción de lana.

Los resultados de producción en el área de Xalatlaco, superiores a las otras, son esperables de acuerdo a las características raciales y de manejo predominante. Quedando, así pues, fuera del tipo "tradicional no comercial" predominante como sistema de producción ovina en la región de bosques del centro del país (Orcasberro y col., 1982).

1.3. LOS SISTEMAS TRASHUMANTES DE PRODUCCION OVINA EN XALATLACO

Se reinicia el proceso de investigación en esta zona con el proyecto "Caracterización, Evaluación y Mejoramiento de los Sistemas de Producción Ovina en la Zona de Xalatlaco, Estado de México", que se planteó a principios de 1989 (De Lucas y Martínez, 1992).

Los antecedentes que se tomaron en cuenta para retomar el estudio de esta zona fueron, entre otros, que se considera a este municipio como uno de los más importantes y tradicionales en la cría ovina en el Estado de México, el cual, con sus aproximadamente 800,000 cabezas ovinas, es el que cuenta con mayor población de esta especie. Es difícil determinar el número exacto de cabezas en el municipio, pero una estimación grosera es la de 15 a 20 mil como mínimo (Arbiza y col., 1991)

Otro punto importante es que una buena parte de la comunidad trabaja directamente con los ovinos, y esta especie constituye una de las principales fuentes de entrada del municipio (Arbiza y col, 1991). Algunas de las características principales del sistema de producción, detectadas en el estudio de Arbiza y col.(1991) son las siguientes:

- Todos los productores son pequeños propietarios, la mayoría son alfabetos, todos poseen casa propiedad y tienen un estándar de vida aceptable manifestado por el tipo de vivienda y otras comodidades con que cuentan. Para muchos de ellos la actividad, aunque se complementa con otras de tipo agrícola, representa una fuente importante de ingresos y, para algunos de

ellos la más importante

- El promedio de tenencia por rebaño es de 84, con un rango de 38 a 260 animales. La estructura es satisfactoria, las hembras de cría son superiores al 60 % en casi todos los rebaños. El ganado se observa muy absorbido por razas "cara negra", principalmente la Suffolk y en menor escala Hampshire. Se observa uniformidad en los rebaños de toda el área, quedando pocos tipos "criollos".

- El manejo reproductivo es tradicional, empadre libre y destete "natural". El empadre se presenta principalmente en mayo - junio y las pariciones en octubre-noviembre, en su gran mayoría. Más del 90 % de las ovejas paren, domina el parto sencillo (más del 85 %) y el parto es anual; aunque algunos criadores (24 %) afirman que paren todo el año y su intervalo interpartos es menor. Pocas pérdidas pre y perinatales fueron reportadas.

- El manejo sanitario es "satisfactorio", todos lo llevan a cabo, por ejemplo: desparasitación contra gastroentéricos y fasciola. Las enfermedades se muestran de poca relevancia, siendo la más común el gobarro seguida por neumonías.

- El aspecto nutritivo esta basado 100 % en el pastoreo de tierras comunales, caminos, rastrojos. Pero, es el determinante del sistema de producción, que es del tipo trashumante, pues se basa en la disponibilidad de alimento en los lugares donde se pastorea.

Para el año de 1992, De Lucas y col. han identificado dos tipos de productores trashumantes: los que se mueven con sus

rebaños a dos territorios, que incluyen básicamente una estancia en el pueblo de Xalatlaco, donde pastorean en sus alrededores sobre áreas comunales, parcelas con residuos agrícolas y zanahoria. Extendiéndose su estancia de los meses de junio a diciembre-enero, para que a partir de estas fechas se trasladen hacia Almoloya del Río o los ejidos de Chapultepec o el de San

Pedro Apetitlán, que por encontrarse en la parte baja de un extenso valle, presentan sus tierras una gran humedad. Además el segundo colinda con una laguna que se va desecando, permitiendo con esto la presencia de alimento, hasta que las tierras son preparadas nuevamente para el cultivo y se reinician las lluvias. Esta etapa marca el regreso al pueblo, pues la humedad aumenta la disponibilidad de alimento en esa área.

El segundo sistema, difiere en dos aspectos básicos, el primero es que de la laguna se mueven a los valles entre las montañas, donde pastorean y permanecen por espacio de aproximadamente cinco meses, para de ahí bajar al pueblo, donde esperan la autorización para poder moverse nuevamente a los ejidos cercanos a la laguna. La permanencia en el pueblo, se reduce a dos o tres meses en los cuales pastorean sobre cultivos de avena y pastos cercanos al pueblo. Cabe destacar, que este sistema resulta uno de los aspectos más interesantes de la producción ovina en esta área. La trashumancia, como tal, es un importante aportador de productos como carne, leche, lana o pieles, dependiendo del país; pero también es utilizado como complemento de otros sistemas. Por ejemplo, en los Estados Unidos, los estados del noroeste crían las ovejas bajo este

sistema, lo cual permite la utilización de pastura en los valles de las montañas Rocallosas. Estos animales aportan lana y corderos como producto final del sistema, sin embargo éstos no son destinados al mercado directamente, sino que van a corrales de engorda para ser finalizados en áreas donde existe una agricultura más intensa y, son utilizados en su alimentación tanto granos como subproductos agrícolas o de la industria alimentaria (De Lucas, 1991).

En Xalatlaco el objetivo toral de la producción es la venta de animales adultos gordos para barbacoa, aunque varios venden ya borregos jóvenes para el mismo fin. Casi todos venden en el pueblo aledaño de Santiago Tianguistengo, con el sistema de "al bulto", la demanda la consideran buena, sin problemas de mercado y consideran el precio "justo" (Arbiza y col, 1991).

En otros aspectos productivos, el 15 % de los productores venden animales para pié de cría, ya sea corderos al destete o más grandes. Se esquila dos veces al año, contratando esquiladores expertos que les cobran por animal. Venden la lana sea en el pueblo de Gualupita o en Santiago. El precio es insignificante por la baja calidad, lanas cortas, fibras negras, bajo rendimiento, etc. (Arbiza y col., 1991). Las inversiones sean instalaciones o equipo son muy simples y económicas. Constan de un corral de tela de alambre y sin techo. Carecen de comederos o bebederos. Allí encierran el rebaño por la noche. El pastor vive en una casilla diminuta ("rancho") al lado del corral. él mismo es el dueño o alguno de los integrantes de la familia, no se contrata mano de obra en general. A pesar de lo austero de

esta forma de vida el productor se encuentra satisfecho y todos afirmaron que vale la pena de disponer de su tiempo para desarrollar esta actividad (Arbiza y col. 1991).

Es así, que se hace necesario seguir en el análisis de sistemas y pasar a la etapa siguiente; que es el reconocimiento de sus bondades y factores que los limitan. El presente trabajo pretende hacer un análisis de los diferentes componentes involucrados en la productividad de los rebaños trashumantes, que como ya se anotó, resultan ser uno de los puntos más importantes e interesantes de la producción ovina en el municipio de Xalatlaco.

OBJETIVOS

--OBJETIVO GENERAL

Establecer la productividad en los rebaños ovinos trashumantes de Xalatlaco, Estado de México.

--OBJETIVOS INTERMEDIOS

a) Determinar la estructura promedio de cada rebaño y por sistema.

b) Establecer la tasa de extracción de cada rebaño y por sistema.

c) Determinar el crecimiento anual de los rebaños.

d) Realizar el análisis económico mediante el conocimiento de la relación ingreso-egreso en cada uno de los rebaños.

MATERIALES Y METODOS

Localización y Clima. El presente trabajo se basa en el análisis de la información generada por productores ovinos localizados en el Municipio de Xalatlaco, Estado de México, el cual es considerado como uno de los más importantes en la producción de esta especie.

Geográficamente se encuentra a los 19° 11' 02'' latitud norte y a los 99° 24' 58'' longitud oeste del Meridiano de Greenwich. Ubicado en uno de los rincones del valle de Toluca, donde comienza el ascenso de la Sierra de las Cruces; por el lado sureste y a unos 40 kilómetros, se encuentra la ciudad de Toluca; hacia el noreste, a unos 60 kilómetros, el D.F.; y a unos 50 kilómetros, aproximadamente, la ciudad de Cuernavaca, Morelos. (Dávila, 1984)

Limita con la población de Ajusco, D.F., por su lado oriente; al sureste, limita con la población de Huitzilac, Morelos. Por este mismo punto, sólo que más hacia el sur, colinda con el territorio del municipio de Ocuilán, Estado de México, mientras que al sur, poniente y norte, limita con el municipio de Tianguistenco; por el noreste se encuentra con el municipio de Capulhuac, Estado de México (Dávila, 1984).

El Municipio posee una extensión de 7,850 ha; caracterizada por una orografía muy abrupta, dada por cerros, volcanes inactivados, barrancas y montañas, con altitudes que fluctúan entre los 2,800 a 3,120 msnm. Posee un clima clasificado como templado subhúmedo, con una temperatura

media de 16.3oC, y una precipitación anual de 1035 mm. La temporada de lluvias se presenta durante los meses de mayo a octubre, mientras que la de heladas y sequías transcurre de noviembre a marzo (Dávila, 1984).

Entre los cerros con coníferas, existen valles cultivados o con pastizales, muy aptos para el pastoreo. Dominan los prados con gramíneas, algunas gruesas y de escaso valor para el ganado como los zacatonés, pero también hay otras de un alto valor como las Boutaloes sp. (Dávila, 1984).

Rebaños.- Para el estudio se utilizó la información generada, en los aspectos productivos, por cuatro rebaños, los cuales tienen poblaciones entre los 30 a 140 animales, variando de acuerdo al sistema, época, etc.

En su exterior, todos los ovinos presentan características similares entre sí, dada la gran influencia de las razas Suffolk y Hampshire, esta última en menor escala. En general son animales grandes, con una altura a la cruz de 60 a 70 cm, y con pesos aproximados de 60 a 70 kg. en las hembras de cría. Los sementales, por lo general son de raza pura, dado el interés de los ganaderos en mejorar sus animales (Arbiza y col., 1991).

Alimentación.- El manejo nutricional es simple, basado en el pastoreo de tierras comunales, ejidos, caminos, rastrojos, y algunos cultivos. Se sacan a pastorear unas 10 horas diarias, con un rango de 8 a 12 horas. Todos los rebaños bajo estudio utilizan alguna forma de trashumancia. Dentro de este sistema existen dos variantes, en la primera de ellas los rebaños se mueven sólo entre dos territorios: en el pueblo, donde permanecen la mayor parte del tiempo; y la(s) laguna(s), zona a la que los

productores conocen también como "planada", y donde permanecen desde los meses de febrero o marzo, hasta finales de junio. Mientras en la segunda variante se utilizan tres territorios: la montaña (de agosto a noviembre), el pueblo (de noviembre a febrero) y la "planada" (febrero a junio). Los territorios son utilizados así en forma cíclica durante el año para aprovechar los alimentos disponibles en cada territorio (De Lucas y col. 1992)

Reproducción.- El empadre es libre en todos los casos, permaneciendo los sementales con las hembras durante todo el año. La fertilidad, aunque variable, es alta (80.7 %) y domina el parto único (1.24 de prolificidad). La mortalidad de corderos es reducida y de poca importancia, el destete es por venta o en forma natural (Arbiza y col., 1991; Pérez y Villar, 1992).

El estudio se llevó a cabo de acuerdo a la metodología del enfoque de sistemas, para la recopilación de información y la caracterización de los sistemas de producción. Se realizaron visitas a cada productor en forma quincenal, recopilando información básica de la estructura del rebaño, manejo y parámetros productivos, tales como: gastos en medicamentos, desparasitantes, esquiladores, pastores, pérdidas por muerte o extravío, ventas y compras de animales, venta de lana y excremento, costos de renta de parcelas, etc.

Estos registros corresponden a la fase del diagnóstico dinámico, considerado como una actividad imprescindible para conocer la función e interacción de los componentes del sistema. De los datos obtenidos, se analizaron los correspondientes a los parámetros productivos de cada rebaño y del sistema en general.

De los cuatro rebaños estudiados, dos pertenecían al sistema trashumante con tres territorios; mientras que los otros dos permanecían en un sistema trashumante de dos territorios. Estos rebaños fueron seleccionados porque presentaban características comunes a cada sistema, de acuerdo a lo señalado por Arbiza y col. (1991) y De Lucas y col. (1992).

El estudio se llevó a cabo por dos periodos: 1990-1991 (A) y 1991-1992 (B), cada uno de ellos abarca del mes de Agosto de un año, al mes de Agosto siguiente. En el sistema de tres territorios, con uno de los rebaños se llevaron a cabo las dos evaluaciones, mientras que en el otro solamente se pudo llevar a cabo el primer periodo, dado que para el año 1991-1992 se unieron dos rebaños y fue imposible diferenciar entre uno y otro los aspectos económicos. En el sistema de dos territorios en uno de los rebaños, el periodo B quedo recortado hasta el mes de Febrero, esto es, a los seis meses, ya que no quiso continuar con el seguimiento de su rebaño. El otro fue incorporado a trabajar con el grupo de investigación a partir del mes de Marzo de 1991, y por ello, el periodo de trabajo abarca de esta fecha hasta Marzo de 1992. No hubo un seguimiento económico por más tiempo con este productor, dado que dio su rebaño a "medias".

En virtud de las variaciones que existen entre los rebaños, no solo en cuanto al tipo de sistema, sino también en cantidad de animales, inversiones realizadas, prácticas de manejo de cada productor, etc., se consideró conveniente sólo una comparación de tipo estadístico descriptivo entre los rebaños, obteniendo los porcentajes en aquellos parámetros que lo ameritaban; así mismo,

se realizó la prueba "t" para diferencias entre medias muestrales (Daniels, 1987).

Los parámetros evaluados fueron:

-Estructura del rebaño

Se tomó en cuenta la cantidad promedio de animales a lo largo de un período, y el porcentaje que representaban en el hato general, de acuerdo a las siguientes categorías:

-Sementales

-Vientres

-Hato reproductor (suma de sementales y vientres)

-Corderos

Los datos se presentan por medio de la estadística descriptiva para obtener la estructura de cada uno de los rebaños, de acuerdo al período de estudio, y la estructura de rebaño promedio por sistema.

A partir de los datos se determinó la relación sementales:vientres dentro del hato reproductor, que se describe por rebaño/período, promedio por sistema y promedio general.

-Tasa de extracción

De acuerdo al rebaño/período estudiado, se tomaron en cuenta hembras de desecho y corderos vendidos, para determinar esta tasa en relación al hato reproductor y al hato general, de acuerdo a las siguientes fórmulas, adaptadas a partir de la descrita por Daniels (1987):

$$\begin{array}{l} \text{Tasa de extracción} \\ \text{por hato reproductor} \end{array} = \frac{\text{No. de animales vendidos}}{\text{No. de animales del hato reproductor}} \times 100$$

$$\text{Tasa de extracción por ható general} = \frac{\text{No. de animales vendidos}}{\text{No. de animales del ható general}} \times 100$$

También se calculó la tasa de extracción promedio por sistema.

No existió venta de sementales o corderos de desecho por parte de algún productor.

-Tasa de crecimiento anual del rebaño

Esta se determinó sólo en los rebaños 1 y 3 que tuvieron seguimiento por 2 periodos subsecuentes, esta expresada en porcentaje y corresponde al aumento entre el número promedio de animales, tanto del ható reproductor como del ható general, del segundo período de estudio con respecto al primero.

-Análisis económico de los rebaños

Se estableció de la siguiente manera:

a) Relación de ingresos y egresos, de acuerdo al rebaño/período, desglosando todas las variantes encontradas y reportadas por los productores.

Los conceptos de ingreso fueron:

- Venta de animales (corderos y hembras).
- Excremento
- Lana

Los conceptos de egreso fueron:

- | | | |
|--------------------|---------------------|------------|
| • Renta de ejidos | • Sal | • Esquila |
| • Pago en parcelas | • Pastor | • Medicina |
| • Suplementos | • Trabajo imputado* | |

* este concepto se refiere al valor que se le concede al trabajo realizado por el dueño del rebaño cuando no tiene pastor, siendo él mismo el que se hace cargo de los animales.

b) Utilidad (Saldo) obtenida por el productor. Esta se determinó a partir de la relación ingreso-egreso, y se calculó en tres rangos:

·al año

·al mes

·por animal del hato reproductor al año

c) Interés generado por el capital comprometido. Este se calculó considerando como capital comprometido al costo ponderado de los animales del hato reproductor, y a la utilidad anual del rebaño como el interés generado por el capital. El costo ponderado fue de \$400,000.00 (de 1992). Este se estableció promediando el precio de venta de animales pertenecientes al hato reproductor (no de desecho), y es la cantidad considerada para este análisis.

Para este apartado, dada la eliminación de tres ceros en nuestra moneda a partir de enero de 1993, y el próximo aumento de las relaciones comerciales con Estados Unidos y Canadá a partir de la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio, se ha considerado pertinente expresar las cantidades en miles de pesos de 1992 para facilitar futuras comparaciones con los nuevos pesos (N\$), así como en dólares americanos (USD) al cambio promedio de ese mismo año, dado que es una moneda de pocas fluctuaciones a nivel internacional.

IV. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. ESTRUCTURA DEL REBAÑO.

En cuanto a este parámetro, como se aprecia en las tablas 1, 2 y 3, entre sistemas no existen diferencias importantes entre los porcentajes que representan dentro del rebaño cada categoría de animales; mientras que en las gráficas 1 y 2 se muestra que estadísticamente no existen diferencias entre sistemas ($P < 0.025$), aunque sí en el tamaño de los rebaños. En todos los casos se encontró que el porcentaje de vientres nunca fue inferior al 70%, y el rango va desde 70 hasta 79.8% con respecto al hato general, siendo esto superior a lo reportado por Arbiz y De Lucas (1982), que analizando diversos trabajos marcan para la región boscosa del Estado de México un rango de 50 a 60%; mientras que Cuéllar y col. (1988) reportan para Río Frío, en un diagnóstico dinámico, tan solo un 37.5% de ovejas adultas; Ordoñez y col. (1990), reportan para San Felipe del Progreso, entre hembras adultas y reemplazos, un 51.6% de vientres; Valencia y col. (1978) y Carbajal (1979) trabajando en el Ajusco reportan 52% y 61.1% de hembras reproductoras, respectivamente.

Cabe señalar que los datos actuales son muy similares con los que reportan Orcasberro y col. (1982) en este municipio, ya que mencionan 77% de hembras, un 19% de corderos y un 3% de sementales; así mismo, con lo que Pérez y Villar (1992) encontraron analizando 5 rebaños en un período diferente, reportan 75.39% de ovejas de cría, 22.43% de corderos y 2.17% de machos; lo cual prácticamente no difiere de lo que se encontró en el presente estudio, ya que el promedio general para los dos

TABLA 1. ESTRUCTURA DEL REBANO EN EL SISTEMA TRASHUMANTE DE TRES TERRITORIOS DE ACUERDO A REBANO/PERIODO:

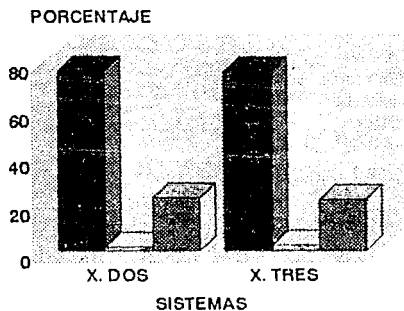
	Cantidad de animales	Porcentaje en el hato general
REBANO 1.		
PERIODO A.		
Hato general	124 (123.95)	100.0
Sementales	3 (2.82)	2.4
Vientres	92 (91.72)	74.2
Hato reproductor	95 (94.54)	76.6
Corderos		23.4
PERIODO B.		
Hato general	155 (155.26)	100.0
Sementales	2 (2.20)	1.3
Vientres	115 (115.20)	74.2
Hato reproductor	117 (117.40)	75.5
Corderos		24.5
REBANO 2.		
PERIODO A.		
Hato general	94 (94.10)	100.0
Sementales	3 (2.86)	3.2
Vientres	75 (75.07)	79.8
Hato reproductor	78 (77.73)	83.0
Corderos		17.0
PROMEDIO PARA EL SISTEMA		
Hato general	124 (124.33)	100.0
Sementales	3 (2.66)	2.4
Vientres	94 (94.00)	75.8
Hato reproductor	97 (96.66)	78.2
Corderos		21.8

TABLA 2. ESTRUCTURA DEL REBAÑO EN EL SISTEMA TRASHUMANTE DE DOS TERRITORIOS DE ACUERDO A REBAÑO/PERIODO

	Cantidad de animales	Porcentaje en el hato general
REBAÑO 3.		
PERIODO A.		
Hato general	36 (36.00)	100.0
Sementales	1 (1.22)	2.7
Vientres	27 (26.63)	75.0
Hato reproductor	28 (27.85)	77.7
Corderos		22.3
PERIODO B.		
Hato general	50 (50.37)	100.0
Sementales	1 (1.37)	2.0
Vientres	35 (34.37)	70.0
Hato reproductor	36 (35.74)	72.0
Corderos		28.0
REBAÑO 4.		
PERIODO B.		
Hato general	88 (87.73)	100.0
Sementales	2 (2.06)	2.3
Vientres	68 (67.66)	77.3
Hato reproductor	70 (69.72)	79.6
Corderos		20.4
PROMEDIO PARA EL SISTEMA		
Hato general	58 (58.00)	100.0
Sementales	1 (1.33)	1.7
Vientres	44 (43.33)	75.9
Hato reproductor	45 (44.66)	77.8
Corderos		22.4

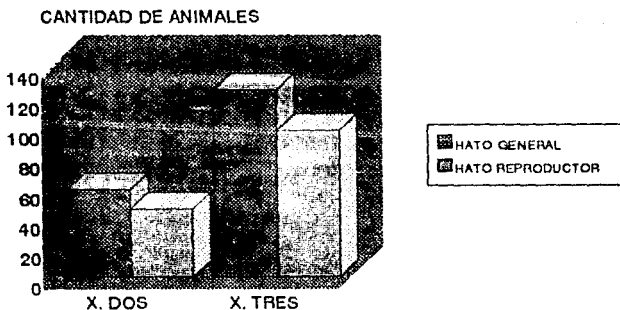
ESTRUCTURA DE LOS REBAÑOS

COMPOSICION PROMEDIO



No existen diferencias estadísticas
($P < 0.025$)

TAMAÑO DE LOS REBAÑOS



Existen diferencias significativas
($P < 0.025$)

sistemas es de 75.08% de vientres, un 22.53% de corderos y un 2.30% de sementales. En general la proporción de corderos sólo en los picos de parición (que son dos durante el año) el porcentaje es más elevado, sin embargo, dado que se presentan pariciones y ventas durante todo el año, el promedio se mantiene constante. Pérez y Villar (1992) resaltan el hecho de que se tiende a mantener una composición elevada de ovejas de cría, aumentando así el número de animales productivos; lo cual hace que se considere hay una mejor estructura del rebaño con respecto a otras localidades, volviéndose más rentable el sistema de producción.

En cuanto a sementales, el porcentaje dentro del hato general varía desde 1.73 hasta 3.2%, siendo el promedio de 2.3%, muy cercano al reportado por Cuéllar y col. (1988) para los rebaños de Río Frío. Al considerar la proporción de carneros por hembras de cría, estos autores encontraron que era de 5.4%, cifra que aparentemente cubre las necesidades reproductivas de los rebaños. En éste estudio, la proporción más alta alcanzó el 4% (un rebaño del sistema de tres territorios), y la más baja 1.73%, en el rebaño con mayor tasa de extracción (también de este sistema), mientras el promedio general para los dos sistemas fue de 2.73% (tabla 3). El hecho de que el hato reproductor sea, en todos los casos, de casi el triple que la cantidad de corderos, es considerado por el grupo de investigación como un indicador de que los productores no mantienen a estos últimos por mucho tiempo. Esto coincide con lo observado durante el lapso en que transcurrió el estudio, los corderos son vendidos a la primera oportunidad, a veces hasta cuando tienen menos de un mes,

TABLA 3. RELACION SEMENTALES:VIENTRES EN LOS REBANOS OVINOS TRASHUMANTES

	Período A	Período B
SISTEMA DE TRES TERRITORIOS		
REBAÑO 1.	3.2 %	1.73 %
REBAÑO 2.	4.0 %	--- *
PROMEDIO PARA EL SISTEMA		2.27 %
SISTEMA DE DOS TERRITORIOS		
REBAÑO 3.	3.7 %	2.85 %
REBAÑO 4.	--- *	2.94 %
PROMEDIO PARA EL SISTEMA		3.19 %
PROMEDIO GENERAL		2.73 %
	* No existe el dato	

siempre y cuando se pague por ellos un precio que se considere justo. A diferencia de lo que ocurre en Río Frío donde, de acuerdo a González y Cuéllar (1991), los corderos permanecen con sus madres, forzando a un destete "natural" entre los 6 y 9 meses de edad; con lo cual, según lo que señalan estos autores, el anestro lactacional se alarga y éste reduce la productividad de las hembras a lo largo del año.

A las corderas de reemplazo los productores las tratan de incorporar al rebaño de cría casi de inmediato. Un productor señaló que las ovejas que dejó de un año si no le paren al siguiente las vende. Esto hace que el rebaño de cría se mantenga en niveles productivos que se pueden considerar buenos.

4.2. TASA DE EXTRACCION

Si se toma en cuenta la tasa de extracción nacional que reporta la SARH, del 23% para 1991, Xalatlaco es un área sobresaliente en la producción de ovinos, pues la tasa mínima de extracción que se encontró fue de 55.31%, y el promedio por sistemas oscila entre el 62 y el 70% de acuerdo al hato general, no encontrándose diferencias significativas ($P < 0.025$) (tabla 4 y gráfica 3). Esto está directamente condicionado por la gran cantidad de animales que son vendidos, no sólo ovejas adultas, sino borregos jóvenes, lo cual puede observarse en la tabla 5. Esto representa un porcentaje muy superior al 16.3% de animales vendidos al año en relación al número de adultos en Río Frío (Orcasberro y col., 1982).

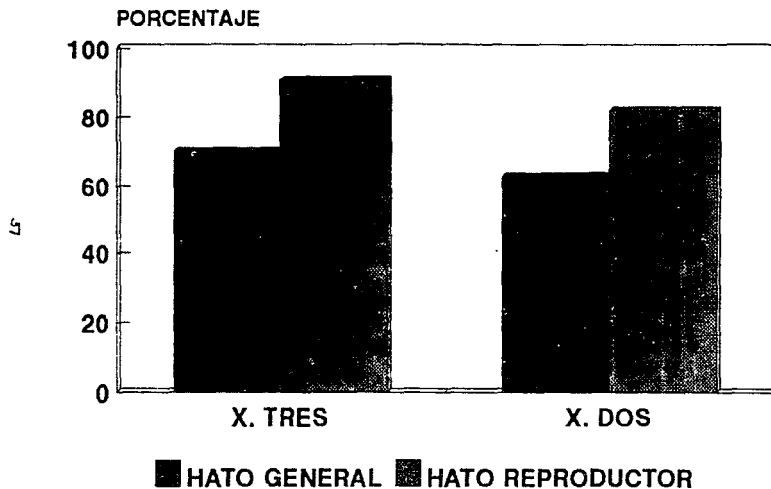
Destaca sobremanera la alta tasa de extracción en el Rebaño 1, debido a la mayor cantidad de animales vendidos, que correspondió a 99 y 116, en relación al número de animales del hato reproductor, que fue de 95 y 117 para los Periodos A y B respectivamente.

De manera similar, aunque no en la misma magnitud, ocurre en el Rebaño 3 que durante el Periodo A y B (6 meses) se vendieron 22 y 21 animales en relación a 28 y 36 animales reproductores. Esto podría atribuirse al factor humano, dado que estos rebaños son atendidos directamente por el propietario, mientras que los restantes son atendidos por segundas personas (pastor), vendiendo 52 y 53 animales con respecto a 78 y 70 del hato reproductor de los rebaños 2 y 4 respectivamente.

TABLA 4. TASA DE EXTRACCION POR PERIODO, DE ACUERDO AL HATO GENERAL O AL HATO REPRODUCTOR

	Periodo A	Periodo B
SISTEMA DE TRES TERRITORIOS		
-REBAÑO 1.		
Por hato general	79.83	74.83
Por hato reproductor	104.21	100.86
-REBAÑO 2.		
Por hato general	55.31	----- *
Por hato reproductor	66.66	----- *
-PROMEDIO PARA EL SISTEMA		
Por hato general		68.98
Por hato reproductor		90.65
SISTEMA DE DOS TERRITORIOS		
-REBAÑO 3.		
Por hato general	81.11	72.00 **
Por hato reproductor	78.57	100.33 **
-REBAÑO 4.		
Por hato general	----- *	60.22
Por hato reproductor	----- *	75.71
-PROMEDIO PARA EL SISTEMA		
Por hato general		62.80 ***
Por hato reproductor		81.82 ***
*No hay información disponible		
**Este productor contaba con 15 corderos en el mes de febrero que podían ser vendidos, y por ello se tomaron en cuenta para calcular las tasas de extracción de este periodo. La tasa para los 6 meses es de 42 y 58.33 % por hato general y por hato reproductor, respectivamente.		
***Tomando en consideración las tasas de extracción de 42 y 58.33 % para el rebaño 3, el promedio para el sistema de dos territorios, descendería a 52.80 y 67.93 % por hato general y por hato reproductor respectivamente.		

TASA DE EXTRACCION PROMEDIO DE LOS DOS SISTEMAS



No existen diferencias estadísticas
($P < 0.025$)

TABLA 5. VENTAS DE OVEJAS DE DESECHO Y CORDEROS DE ACUERDO A REBAÑO/PERIODO.

CONCEPTO	PERIODO			
	A		B	
	Animales vendidos	% en el rebaño de cría	Animales vendidos	% en el rebaño de cría
REBAÑO 1.				
Hembras	27		28	
Corderos	72		88	
Total	99	104.21	116	100.86
REBAÑO 2.				
Hembras	27		-- *	
Corderos	25		-- *	
Total	52	66.66	— *	
REBAÑO 3.				
Hembras	2		3	
Corderos	20		18 **	
Total	22	78.57	21	58.33
REBAÑO 4.				
Hembras	-- *		22	
Corderos	-- *		31	
Total	— *		53	75.71
* No hay información disponible				
**Existen para este período 15 corderos más, que representan para el productor una entrada monetaria mayor.				

4.3. CRECIMIENTO ANUAL DE LOS REBAÑOS

De los rebaños en los que se cuenta con la información de los dos periodos, se encontró en cuanto a crecimiento anual, un aumento en el número de animales mayor al 20% en ambos casos (tabla 6). Esto difiere de la información a nivel nacional, que señala un estancamiento de la población ovina (Arbiza y De Lucas,

1992 y De Lucas, 1991).

Los productores de estos rebaños, dejaron una gran cantidad de corderas para reemplazo (en el rebaño 1 fue superior al 30 %), hecho que determina que aunque se vende una cantidad elevada de hembras del hato de cría, el número del mismo nunca decrece, sino todo lo contrario. También con esto se logra mantener ovejas con edades inferiores a los 5 años, este rango de edad productiva ya había sido señalada por Orcaesberro y col. (1982). Este hecho fue comprobado en los rebaños de estudio, a los cuales se determinó la edad aproximada por el número de piezas dentarias, encontrándose que para el rebaño 1 el promedio era de 3.18, para el 2 de 3.36, y para los rebaños 3 y 4 el promedio fue de 2.9 años. Esto permite mantener una población de vientres entre 2 y 4 años de edad, que es cuando de acuerdo a Hernández y col. (1990). mayor eficiencia reproductiva presentan, alcanzando el pico de producción a los 4 años (De Lucas, 1992).

TABLA 6. CRECIMIENTO ANUAL EN DOS REBAÑOS TRASHUMANTES DE XALATLACO:

	REBAÑO 1	REBAÑO 3
Hato general	25.00 %	38.88 %
Hato reproductor	23.00 %	28.57 %

4.4. ANALISIS ECONOMICO DE LOS REBAÑOS

En las tablas 7, 8, 9, 10, 11 y 12, se pueden observar los resultados del análisis económico desglosados por rebaño/periodo.

4.4.1.- Relación de Ingresos y Egresos.

En todos los casos, la principal fuente de ingresos es la venta de animales, bien sean corderos o hembras de desecho, aunque hay variaciones entre cual de los dos tipos de animales son de mayor importancia, mientras para los rebaños 1 y 3 fueron los corderos, para el 2 y 4 fueron las hembras de desecho.

Cabe señalar que estos dos últimos son los que presentan las tasas más bajas de extracción (86.89 y 75.71% en cuanto al hatu reproductor, respectivamente).

El excremento se vende por cargas de aproximadamente 1 ton., la cual se junta en poco más de 2 meses en los rebaños del sistema de tres territorios, a partir de lo que defecan los animales durante el tiempo que se encierran. En el rebaño 3, dado el pequeño número de animales, apenas llega a juntar dos cargas al año; mientras el rebaño 4, no llega a juntar las dos cargas al año porque parte del excremento se le queda al pastor como paga. El uso que se le da al excremento es principalmente para el abonado de tierras agrícolas, que algunas veces son las del propietario del rebaño.

La lana tiene un peso poco importante dentro de la economía del productor, su valor es bajo y con variaciones entre cada época de esquila. En ocasiones lo que se paga por el esquilado sobrepasa lo que se puede recuperar al venderla, en otras el

esquilador se queda con la lana como pago y, en menor porcentaje, los productores esquilan y venden la lana, con lo cual obtienen alguna ganancia.

En cuanto a los egresos, existen 4 rubros que tienen relación directa con el aspecto de alimentación y son: pago de renta por el uso de las parcelas ejidales, pago por aprovechamiento de parcelas en los alrededores del pueblo de Xalatlaco, suplementos como maíz o avena que proporcionaron durante algún tiempo en los rebaños 1 y 4, y sal que se proporciona principalmente durante la estancia en el pueblo y en la montaña, ya que cuando se pastorea en las "planadas" o en la zanahoria no se le proporciona a los animales. Rara vez se aportan sales minerales, sólo dos rebaños (el 1 y el 4) las proporcionó y se ocupó un costal de 20 kg solo una vez durante el año.

La nutrición, que de acuerdo a Uribe y col. (1991), es el factor que limita una producción eficiente, en el caso de Xalatlaco se ha salvado de una manera original y que al parecer no requiere mejoras sustanciales. La trashumancia que se lleva a acabo por los productores de este municipio no depende solo de los pastos que crecen en los valles, alrededor del bosque y caminos; sino que se invierte para poder aprovechar los esquilmos agrícolas, tales como el muy usual rastrojo de maíz, y el poco usual de la zanahoria que la cosechadora no extrae y deja en el campo. Esto permite alimentar una oveja con su cría por sólo 2 o 3 mil pesos (de 1992), o menos, ya que ésto es lo que se paga por animal adulto al mes en las parcelas ejidales de las planadas, y hay ocasiones en las que se paga lo correspondiente a 100

animales cuando se tiene un número mayor (rebaño 1).

Cuando en los alrededores del poblado se usan parcelas cultivadas con avena, se paga por ésta un poco menos del valor de las pacas, pero se puede aprovechar tanto la planta, el grano y el repelo que surja mientras no se vuelva a utilizar la parcela.

Los gastos por pastor y trabajo imputado son los que representan el mayor egreso de los productores, situación similar a la que se reporta para el Ajusco (Carbajal, 1979) y para Milpa Alta (Villa, 1980), en estos el gasto en pago de pastor representa 64.5% y 74.4% respectivamente, del total de inversiones. En Xalatlaco, en todos los rebaños, el pago de mano de obra ya sea al pastor o al mismo dueño, sobrepasa el 50% del total de los egresos.

Algo que hay que hacer notar es que cuando el propietario no contrata un pastor, el sueldo de éste es en su propio beneficio y constituye el trabajo imputado, el cual se ha calculado en base al salario mínimo vigente en el D.F. durante el período de estudio. El pago al pastor es variable, y depende de cada caso particular la forma, la cantidad y el tiempo en que se hará. También hay que mencionar que los rebaños que contrataron pastor, son los rebaños que venden más hembras de desecho que corderos, y que tienen las más bajas tasas de extracción, es por tanto un factor de una muy probable y significativa importancia.

En cuanto a la esquila, los comentarios al respecto ya se han hecho en el apartado de ingresos por lana. Los gastos por medicamentos son sumamente variables, depende obviamente de cada propietario, algunas veces se aplican dos desparasitantes que

actúan contra el mismo grupo de parásitos, o se vacuna dos o tres veces durante un período contra el mismo grupo de agentes, y al siguiente no se aplica ninguna, etc. A pesar de esto, el grupo de investigación no considera que sea muy elevado el gasto en este rubro, aunque sí podría adecuarse a un criterio médico para hacer más eficiente la producción.

4.4.2.- Utilidad obtenida por el productor.

Para el propietario del rebaño 1, que es el que tiene mayor número de ovejas, y que presenta la mayor tasa de extracción, la utilidad que le queda por dedicarse a la cría de ovinos, representa una percepción superior a los dos y medio salarios mínimos en ambos períodos de estudio, esto aparte del salario que recibe por cuidar él mismo su rebaño.

A los propietarios de los rebaños 2 y 4, que poseen un número de animales no muy disímil (94 y 88 respectivamente), y las más bajas tasas de extracción, la utilidad que les queda es inferior a los dos salarios mínimos. En ambos casos, la actividad principal no es la cría de ovinos, para uno lo es la engorda de ganado vacuno y para el otro la docencia, complementándose con la agricultura. De ahí que se prefiera pagar a un pastor para que se haga cargo del rebaño, sin perder con ello la utilidad que les dejan los ovinos.

En el caso del rebaño 3, el propietario apenas empieza con la cría de ovejas, el número de sus animales es pequeño, pero la tasa de extracción es de las más altas. Durante el primer período de estudio el saldo es negativo, si se viera friamente estaría perdiendo más de un millón y medio de pesos (de 1992), caso

similar es el que reportan Martínez y col. (1992), en el que el productor pierde más de dos millones de pesos, situaciones ambas que desalientan a quien lo analice superficialmente. Sin embargo, en éste caso el productor no ha dejado de percibir su salario en forma del trabajo imputado, no importando que son pocas las ovejas que tiene que cuidar a comparación de los rebaños 1, 2 y 4.

Para el segundo periodo aparte de su salario en forma de trabajo imputado, recibe por utilidades casi el 80 % de un salario mínimo.

Un punto que pudiera servir de comparación entre los rebaños es el saldo anual por animal del hato reproductor, el rango va de -\$57,450.00 hasta \$157,240.00 (pesos de 1992), el primero constituye el saldo de un rebaño que empieza, con pocos animales dentro de su hato reproductor, mientras el segundo corresponde a un rebaño ya establecido con 95 animales como hato reproductor. Sin embargo, no se puede establecer una regla para los rebaños trashumantes de Xalatlaco, los rebaños 2 y 4, ya establecidos, con 78 y 70 animales respectivamente como rebaño de cría, presenta un saldo inferior (\$74,520.00 y \$96,400.00) al del rebaño 3 durante el periodo 1991-1992, que con tan sólo 36 animales reproductores obtuvo una utilidad anual de \$124,800.00 por cada uno de ellos, casi similar a la del rebaño 1 durante el mismo periodo (\$138,800.00). Así mismo, entre sistemas no se encontraron diferencias ($p < 0.025$) en cuanto a la utilidad por oveja de cría.

4.4.3.- Interés generado por el capital comprometido

Para el rebaño 1, el interés que se generó con respecto al capital comprometido en ambos periodos de estudio fue superior al 30%, cifra muy arriba de las tasa de interés que ofrecían las instituciones bancarias en los dos años de estudio. Pero además, el rebaño mantiene su valor real, dado que los animales suben de precio año con año, y se renuevan en un elevado porcentaje (por lo menos el 30% de las hembras son reemplazadas a partir de las corderas que se quedan para tal efecto). Y aún más importante, es que se presenta un aumento del 25% de un período a otro del hato general, y de un 23% del hato reproductor. Considerando todos estos factores unidos dan una rentabilidad mayor al 50% con respecto al capital invertido.

En el rebaño 3 el interés generado es negativo con respecto al capital comprometido (-14.36%), sin embargo, no hay que tomarlo sólo desde ese punto de vista, el rebaño crece 38.88% en cuanto al hato general, y 28.57% en relación al hato reproductor, lo cual supera el balance negativo de las utilidades, de esta forma se puede considerar más bien una inversión que una pérdida de capital. Cabe mencionar en apoyo a esta idea, que al principio del seguimiento de su rebaño, con los primeros corderos que vendió, compró cuatro primas con el fin de aumentar su rebaño. Además, durante este período estuvo percibiendo cierta cantidad de dinero por el trabajo de cuidar sus borregos.

Para el segundo período el interés generado por su rebaño en 6 meses (15.61%) es superior ya a la tasa de interés bancario (14.7% en el mes de enero de 1993). Junto a esto, el rebaño es capaz de pagarle su salario y, a parte, es muy probable que

mantenga su tasa de crecimiento por lo observado durante este período.

En cuanto a los rebaños 2 y 4 el interés generado con respecto al capital comprometido (18.63% y 24.10% respectivamente) supera a lo que podrían ganar si tuvieran su dinero en el banco. Así mismo, aunque no está determinado en este estudio existe cierto crecimiento en el número de animales del rebaño, y el porcentaje de reemplazos no es tan grande como en el rebaño 1, si acaso del 20%, pero permite mantener el valor real de su rebaño.

TABLA 7. ANALISIS ECONOMICO DEL REBANO 1 DURANTE EL PERIODO

1990-1991

	Valor de los productos	
	en miles de pesos (1992)	en dólares (\$3,100.00)
*INGRESOS		
Ventas de animales corderos(72) hembras(27)	12,970.00 8,208.00	\$4,183.87 \$2,647.74
Excremento	1,600.00	\$ 516.12
Lana	380.00	\$ 122.58
Total	23,158.00	\$7,470.31
*EGRESOS		
Renta de ejidos	1,500.00	\$ 483.87
Pago de parcelas	1,200.00	\$ 387.10
Suplementos	00.00	\$ 0.00
Sal	180.00	\$ 58.06
Trabajo imputado	4,200.00	\$1,354.84
Pastor	00.00	\$ 0.00
Esquila	240.00	\$ 77.42
Medicina	900.00	\$ 290.32
Total	8,220.00	\$2,651.61
*UTILIDAD ANUAL	14,938.00	\$4,818.70
*SALDO MENSUAL	1,244.83	\$ 401.55
*SALDO ANUAL/ANIMAL DEL HATO REPRODUCTOR	157.24	\$ 50.72
*INTERES/CAPITAL COMPROMETIDO		36.15 %

TABLA 8. ANALISIS ECONOMICO DEL REBAÑO 1 DURANTE EL PERIODO

1991-1992

	Valor de los productos	
	en miles de pesos (1992)	en dólares (\$3,100.00)
*INGRESOS		
Venta de animales corderos(88)	16,480.00	\$5,316.13
hembras(28)	8,512.00	\$2,745.80
Excremento	1,600.00	\$ 516.13
Lana	240.00	\$ 77.42
Total	26,832.00	\$8,655.48
*EGRESOS		
Renta de ejidos	1,900.00	\$ 612.90
Pago de parcelas	1,500.00	\$ 483.87
Suplementos	390.00	\$ 125.80
Sal	200.00	\$ 64.52
Trabajo imputado	5,400.00	\$1,741.93
Pastor	00.00	\$ 0.00
Esquila	00.00	\$ 0.00
Medicina	1,200.00	\$ 387.10
Total	10,590.00	\$3,416.12
*UTILIDAD ANUAL	16,242.00	\$5,239.36
*SALDO MENSUAL	1,353.50	\$ 436.61
*SALDO ANUAL/ANIMAL DEL HATO REPRODUCTOR	138.82	\$ 44.78
*INTERES/CAPITAL COMPROMETIDO		34.70 %

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

TABLA 9. ANALISIS ECONOMICO DEL REBAÑO 2 DURANTE EL PERIODO

1990-1991

	Valor de los productos	
	en miles de pesos (1992)	en dólares (\$3,100.00)
*INGRESOS		
Venta de animales		
Corderos(25)	3,750.00	\$1,209.68
Hembras(27)	8,280.00	\$2,670.97
Excremento	1,400.00	\$ 451.61
Lana	216.00	\$ 69.67
Total	13,646.00	\$4,401.93
*EGRESOS		
Renta de ejidos	1,200.00	\$ 387.10
Pago de parcelas	900.00	\$ 290.32
Suplementos	00.00	\$ 0.00
Sal	170.00	\$ 54.84
Pastor	5,000.00	\$1,612.90
Trabajo imputado	00.00	\$ 0.00
Esquila	398.80	\$ 128.64
Medicina	170.00	\$ 54.84
Total	7,832.80	\$2,526.70
*UTILIDAD ANUAL	5,813.20	\$1,875.22
*SALDO MENSUAL	484.43	\$ 156.26
*SALDO ANUAL/ ANIMAL DEL HATO REPRODUCTOR	74.52	\$ 24.04
*INTERES/CAPITAL COMPROMETIDO		18.63 %

**TABLA 10. ANALISIS ECONOMICO DEL REBAÑO 3 DURANTE EL PERIODO
1890-1991**

	Valor de los productos	
	en miles de pesos (1992)	en dólares (\$3,100.00)
*INGRESOS		
Venta de animales corderos(20)	2,775.00	\$ 895.16
hembras(2)	460.00	\$ 148.38
Excremento	500.00	\$ 161.29
Lana	180.00	\$ 58.06
Total	3,915.00	\$1,262.90
*EGRESOS		
Renta de ejidos	360.00	\$ 116.12
Pago de parcelas	600.00	\$ 193.55
Suplementos	00.00	\$ 0.00
Sal	50.00	\$ 16.13
Pastor	00.00	\$ 0.00
Trabajo imputado	4,200.00	\$1,354.84
Esquila	93.40	\$ 30.12
Medicina	220.40	\$ 71.10
Total	5,523.80	\$1,781.87
*UTILIDAD ANUAL	-1,608.80	-\$ 518.97
*SALDO MENSUAL	- 134.06	-\$ 43.24
*SALDO ANUAL/ANIMAL DEL HATO REPRODUCTOR	- 57.45	-\$ 18.53
*INTERES/CAPITAL COMPROMETIDO		-14.36 %

**TABLA 11. ANALISIS ECONOMICO DEL REBAÑO 3 DURANTE EL PERIODO
1991-1992 (6 meses)**

	Valor de los productos en miles de pesos en dólares (1992) (\$3,100.00)	
*INGRESOS		
Venta de animales corderos(18)	4,100.00	\$1,322.58
hembras(3)	1,050.00	\$ 338.70
Excremento	600.00	\$ 193.55
Lana	75.00	\$ 24.19
Total	5,825.00	\$1,879.03
*EGRESOS		
Renta de ejidos	00.00	\$ 0.00
Pago de parcelas	700.00	\$ 225.81
Suplementos	00.00	\$ 0.00
Sal	60.00	\$ 19.35
Pastor	00.00	\$ 0.00
Trabajo imputado	2,700.00	\$ 870.97
Esquila	58.00	\$ 18.71
Medicina	58.60	\$ 18.90
Total	3,576.60	\$1,153.74
*UTILIDAD ANUAL	2,248.40	\$ 725.29
*SALDO MENSUAL	374.73	\$ 120.82
*SALDO ANUAL/ANIMAL DEL HATO REPRODUCTOR	124.90+	\$ 40.29+
*INTERES/CAPITAL COMPROMETIDO	15.64%	
+Proyección anual en base a los datos disponibles.		

**TABLA 12. ANALISIS ECONOMICO DEL REBAÑO 4 DURANTE EL PERIODO
1991-1992**

	Valor de los productos	
	en miles de pesos (1992)	en dólares (\$3,100.00)
*INGRESOS		
Venta de animales corderos (31)	5,690.00	\$1,835.48
hembras (22)	6,320.00	\$2,038.70
Excremento	400.00	\$ 129.03
Lana	138.00	\$ 43.87
Total	12,546.00	\$4,147.09
*EGRESOS		
Renta de ejidos	200.00	\$ 84.52
Pago de parcelas	00.00	\$ 0.00
Suplementos	45.00	\$ 14.52
Sal	120.00	\$ 38.70
Pastor	4,500.00	\$1,451.61
Trabajo imputado	450.00	\$ 145.16
Esquila	223.00	\$ 71.93
Medicina	260.00	\$ 83.87
Total	5,798.00	\$1,870.31
*UTILIDAD ANUAL	6,748.00	\$2,178.78
*SALDO MENSUAL	562.33	\$ 181.39
*SALDO ANUAL/ANIMAL DEL HATO REPRODUCTOR	96.40	\$ 31.09
*INTERES/CAPITAL COMPROMETIDO		24,10 %

V. CONCLUSIONES

En el análisis de la estructura de los rebaños se encontró que en todos los casos el número de vientres es muy superior en relación al de sementales y corderos, lo cual hace que se consideren estos rebaños de tipo productivo.

Se determinó que el porcentaje de animales que son vendidos con respecto al número de animales reproductores es elevado, lo que permite a su vez mantener, en términos generales para el sistema trashumante, una alta tasa de extracción (superior al 50% en todos los casos), no encontrándose diferencias entre sistemas.

Destaca también el hecho de que se detectó, en relación de un año a otro, un crecimiento en los rebaños en el hato reproductor superior al 25 %.

Aunque existen similitudes en el manejo de los animales, formas de venta, etc., dentro de los sistemas, los conceptos de ingresos y egresos difieren entre cada productor tanto en tipo como en proporción.

En todos los casos el productor obtuvo beneficios económicos reales, superiores a los que hubiera conseguido invirtiendo su dinero en instituciones bancarias.

Se encontró que los rebaños son capaces de proporcionar una utilidad real al productor, aparte del sueldo por pastorear, cuando su hato reproductor no es menor de 35 animales.

En cuanto al análisis económico resultan ser sistemas fuera del tipo de "ahorro y autoconsumo" característico de la zona boscosa del centro de México.

Los resultados del presente trabajo muestran que los sistemas trashumantes que se llevan a cabo en Xalatlaco, bien sea bajo su forma de dos o de tres territorios, son altamente productivos dentro de los términos empleados en el presente estudio.

VI. BIBLIOGRAFIA.

AMTEO. 1992. Presentación de las memorias del IV Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Nuevo León.

ARBIZA, S. I. 1984. Estado actual de la ovinocultura en México. Perspectivas. Memorias del Curso Bases de la Cría Ovina. Toluca.

ARBIZA, S. I.; DOBLER, J. 1990. Medidas de productividad y eficiencia de los rebaños ovinos. I.- Registros y medidas de la tasa productiva. Memorias del III Congreso Nacional de Producción Ovina, AMTEO. Tlaxcala.

ARBIZA, S. I., DE LUCAS, J., MEJIA, J. A., ROSAS, J. C. 1991. Caracterización de los sistemas de producción ovina en Xalatlaco, Estado de México. Memorias del IV Congreso Nacional de Producción Ovina. Chiapas.

ARBIZA, S. I. y DE LUCAS, J. 1992. Estado actual de la producción ovina en México. Memorias del Seminario internacional Avances Recientes en la Producción Ovina. Colegio de Posgraduados. Montecillo, México.

CARBAJAL, A. 1979. Estudio zootécnico de la ovinocultura en Santo Tomás y San Miguel Ajusco, Tlalpan, D.F. Tesis Profesional. Universidad Nacional Autónoma del Estado de México.

CASTANEDA, J.; HURTADO, C.; MORENO, B.; CUELLAR, A.; TORTORA, J. 1992. Mortalidad perinatal de corderos en rebaños del altiplano central mexicano. 2.- región del Ajusco Tlalpan D. F. -Estudio global-. Memorias del V Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Nuevo León.

CUELLAR, A.; VAZQUEZ, E. y GUILLEN, R. 1988. Estructura de los rebaños de Río Frio, México. Memorias del I Congreso Nacional de Producción Ovina. Zacatecas.

CUELLAR, A. 1992. Transferencia de tecnología para la ovinocultura de subsistencia en ecosistemas de alta montaña en el centro de México. Trabajo no publicado.

DANIEL, W. W. 1987. Bioestadística. 3a. Ed. Limusa.

DAVILA, A. 1984. Monografía Municipal de Jalatlaco. Región I. Monografías municipales. Gobierno del Estado de México.

DE LUCAS, J. 1991. Temas selectos de ovinos. No. 8. Producción ovina en el Mundo y México. FES-Cuautitlán. UNAM.

DE LUCAS, J. 1992. Apuntes de zootecnia ovina. Reproducción en ovinos. FES-Cuautitlán. UNAM.

DE LUCAS, J. ARBIZA, S. Y MARTINEZ, P. 1992. Los sistemas trashumantes de producción ovina en Xalatlaco, Estado de México. I. Introducción. Reunión Nacional de Investigación pecuaria, Chihuahua 1992.

DE LUCAS, J. y MARTINEZ, P. 1992. Modelo de estudio para los sistemas trashumantes de producción ovina en Xalatlaco, Estado de México. Memorias de la Convención Nacional Veterinaria, México, D.F.

HERNANDEZ, M.; OVIEDO, G.; HERNANDEZ, C. 1990. Primer celo fértil post-parto, bajo un sistema de empadre continuo controlado en una explotación ovina comercial del Estado de México. Memorias del III Congreso Nacional de Producción Ovina, AMTEO. Tlaxcala.

GONZALEZ, F.; CUELLAR, J. A. 1991. Estudio de la eficiencia reproductiva de los rebaños de Río Frío, México. Memorias del IV Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Chiapas.

GONZALEZ, P.; MORENO, B; CUELLAR, A.; TORTORA, J. 1992. Mortalidad perinatal de corderos en rebaños del altiplano central mexicano. 1.- Región de Parres Tlalpan D. F. -Estudio global-Memorias del V Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Nuevo León.

IBARRA, M.; SOLIS, J.; RAMIREZ, R. 1992. Análisis de producción y calidad de lana de tres razas ovinas. Memorias del V Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Nuevo León.

IGNACIO, J. 1979. Prólogo. Memorias del Curso de Actualización: Aspectos de Producción Ovina. FMVyZ, UNAM. México.

JIMENEZ, J.; OVIEDO, G.; HERNANDEZ, V. 1992. Evaluación económica de una engorda intensiva de ovinos. Memorias del V Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Nuevo León.

LARA, P. J.; GUTIERREZ, A.; DE LUCAS, J. 1991. Parámetros productivos y reproductivos de una explotación comercial. Memorias del III Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Tlaxcala.

MARTINEZ, J. L.; ORTIZ, G. A.; CASTILLO, R. H. 1992. Diagnóstico de un rebaño de ovinos y caprinos del valle de Perote, Veracruz. Memorias del V Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Nuevo León.

ORCASBERRO, R.; FERNANDEZ, S.; TOVAR, I. 1982. La producción ovina en la zona de Río Frío, Estado de México. Memorias del Primer Seminario Nacional sobre Sistemas de Producción Pecuarias. Chapingo, México.

ORDONEZ, A.; ARBIZA, A.; SUAREZ, J.; VELASCO, H. 1990. Sistemas de producción ovina en San Felipe del Progreso, México. 1.1. Aspectos generales y sociales. 1.2. Manejo de los rebaños. 1.3. Aspectos económicos y de inversiones. Memorias del III Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Tlaxcala.

PEREZ, M. L. y VILLAR, G. 1992. Descripción de algunos parámetros reproductivos y estructura de rebaños ovinos trashumantes en Jalatlaco, estado de México. Tesis Profesional. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán. UNAM.

PEREZGROVAS, R. Y PEDRAZA, P. 1990. Producción ovina en comunidades indígenas de los altos de Chiapas. Memorias del III Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Tlaxcala.

RODRIGUEZ, F.; ROMANO, J.; CASTELLANOS, A. 1991. Conferencias Magistrales. Memorias del IV Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. Chiapas

SALAS, J. 1980. Situación de la ovinocultura nacional. Memorias Primer Simposium Internacional de Ovinocultura. AMCOR, AMTEO, FES-Cuautitlán, UNAM. México, D. F.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS. 1991. Programa de repoblación y modernización de la ganadería ovina nacional. Mimeógrafo.

TORTORA, J. L. 1986. Manejo sanitario del rebaño ovino. Principales enfermedades de los ovinos y caprinos. Edit. Pijoan & Tórtora.

URIBE, J.; OVIEDO, G.; HERNANDEZ, C. 1990. Eficiencia productiva y reproductiva de los rebaños ovinos, bajo un sistema de empadre continuo en el Municipio de Ajacuba, Estado de Hidalgo, México. Memorias del III Congreso Nacional de Producción Ovina, AMTEO. Tlaxcala.

VALENCIA, J.; MENDOZA, G.; BARRON, C.; FERNANDEZ-BACA, S. 1978. Manejo y reproducción de ovinos en la región del Ajusco, México, D. F.

VILLA, I. G. 1980. Estudio económico zootécnico de la ovinocultura en el poblado de San Salvador Cuahuténco, Milpa Alta, D. F. Tesis Profesional. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM.

WILLIAMS, H. 1984. Situación de la ovinocultura a nivel mundial. Memorias del Curso Bases de la Cría Ovina. Toluca.