



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN



46  
2<sup>a</sup>

CALCULO DE GASTOS DE PRODUCCION DE UNA  
ENGORDA INTENSIVA DE OVINOS

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A  
**JOSE MANUEL JIMENEZ LINO**

DIRECTORES DE TESIS

M. C. GUILLERMO OVIEDO FERNANDEZ

M. C. CITLALI HERNANDEZ VALLE

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

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.

## I N D I C E

RESUMEN.....	2
INTRODUCCION.....	3
OBJETIVO.....	12
MATERIAL Y METODO.....	13
RESULTADOS Y DISCUSION.....	16
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	23

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó en una explotación ovina particular intensiva en el estado de Hidalgo. Con el fin de evaluar los aspectos productivos y económicos 104 corderos (Rambouillet x Suffolk) con un peso inicial de  $17.82 \pm 3.10$  kg, fueron sometidos a una engorda intensiva durante 50 días, alimentándolos ad libitum con una dieta que contenía 83% de cebada entera, 15% de pasta de soya y 2% de vitaminas y sales minerales, el análisis bromatológico indicó que su contenido en base húmeda fue de: materia seca 89.36%, humedad total 10.64%, proteína cruda (N x 6.25) 14.80% y extracto etéreo de 4.83% y el costo por kg de la misma fue de \$ 680.00.

Entre los principales resultados se determinó un índice de conversión de 4.64, 258 g por día de ganancia por animal y un incremento de  $12.90 \pm 2.55$  kg/animal en el tiempo de engorda. De lo anterior se concluye que bajo este comportamiento y analizando los costos de producción la explotación presentó una buena rentabilidad ya que se obtuvo un interés del 26% sobre el capital invertido en el tiempo que duró la engorda.

## INTRODUCCION

Las primeras evidencias de la domesticación de los ovinos se remontan al Medio Oriente, donde se piensa que tuvo lugar hace 11,000 años. La domesticación de esta especie representó un avance importante en la organización y acciones humanas, ya que los ovinos permitieron un mayor margen en la migración e invasiones (Williams, 1984).

A nivel mundial, el borrego según se ha investigado recientemente, a acompañado al hombre en su evolución desde hace 1200 años (Casas, 1989). A principios de siglo, la producción ovina de México llegó a ser uno de los pilares de la ganadería nacional; en ese tiempo el hato era de 16 millones de cabezas, para el inicio de la década de los ochentas, la población se redujo aproximadamente a 6 millones como inventario nacional (Rodríguez et al., 1991; Lara 1992), por lo que la especie ovina ocupa uno de los últimos lugares por su número de importancia económica, dentro de los animales domésticos explotados en el país (Arbiza, 1984). Esta situación hace que la necesidad de contar con métodos de producción intensiva para esta especie se vea día con día incrementada (Lara, 1992).

Según estadísticas oficiales, la población ovina en México está constituida en un 95% por animales criollos, estos con características indefinidas, ya que existe un gran mosaico en

cuanto a color de capa y zoometria, lo que no permite hablar de pureza racial debido a la falta de control en los cruzamientos y el alto grado de consanguinidad. El restante 5% de los ovinos lo constituyen razas puras, pudiendo citar a las siguientes: Rambouillet, Suffolk, Hampshire, Lincoln, Corriedale, Dorset, Southdown, Romney marsh, Merino australiano y Pelibuey entre otros (Abraham, 1984).

Aproximadamente cerca del 70% del territorio nacional se considera apto o muy apto para la cria ovina y dentro de los estados, el de México, con el 15% de los ovinos del país, es uno de los estados más importantes ya que tiene planes concretos funcionando para el desarrollo de los ovinos (Arbiza, 1984).

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. Dentro de las causas que han establecido la situación actual de una alta demanda se puede destacar principalmente el escaso crecimiento de los inventarios nacionales entre 1940 y 1980 (Rodríguez et al., 1991), pero a pesar de la elevada demanda de este producto, la ineficiencia en la cria del borrego hace que anualmente se importen más de 1,000,000 de cabezas de ovinos, tanto en pie como en canal, a efecto de satisfacer los requerimientos nacionales, lo que representa importantes salidas de divisas del país (Díaz y Pesado, 1984; Celma et al., 1989; Rodríguez et al., 1991).

Algunos de los factores limitantes que han provocado este declive han sido:

- el desconocimiento de la evolución de la ovinocultura nacional en los últimos años.
- declinación de la economía nacional.
- falta de organización de los productores.
- desconocimiento o escaso uso de métodos modernos para cría y engorda.
- los deficientes canales de comercialización.
- producción no planeada.
- enfermedades.
- la escasez de recursos para producir y llevar sus mercancías al mercado.
- la dependencia ante los intermediarios, ya que intervienen desde uno hasta cuatro, antes de que el bien final llegue al consumidor. Ya que la falta de información por parte de los productores respecto al comportamiento de la demanda de la lana y la carne de los ovinos y el desconocimiento de los sistemas de comercialización, que más utilidades podrían generarles, esto mismo les trae como consecuencia baja obtención de ganancias y formación de una serie de intermediarios innecesarios en el mercado de estos productos que solo inciden incrementando el precio del producto final.
- la falta de normalización adecuada.

- el sistema de mercados.
- precios inadecuados del productor, ya que los precios más bajos de los productos ovinos en el extranjero han repercutido negativamente en la economía del productor nacional, pues hay que considerar que el costo de producción y la carencia de subsidios no hacen competitivo el producto nacional frente al mercado internacional, creándose un círculo vicioso sin aparente solución.
- bajo nivel nutricional de los alimentos.
- inexistencia de servicios de extensión.
- la utilidad de los ingresos de las granjas se disminuye y las infraestructuras técnicas inadecuadas impiden un progreso importante.

Debido a los puntos anteriores el único beneficiado con los precios de la carne nacional es el barbacoero, con lo que se sugiere la posibilidad de implementar un impuesto compensatorio que nivele el precio de la carne de importación de manera que el producto nacional sea competitivo en beneficio del productor, ayudando con esto a la economía nacional (Díaz y Pesado, 1984; Phiri, 1987; Dudziuk, 1989; Rodríguez *et al.*, 1991; Hernández *et al.*, 1992; Oviedo *et al.*, 1992). Por otra parte, se debe puntualizar que el gusto por la barbacoa de borrego sigue vigente en una gran parte de la población; además de otros platillos, como la birria de borrego y el borrego al pastor, que cada día ganan más adeptos, no obstante que se considera como un platillo

de lujo (Galina et al., 1981; Rodríguez et al., 1991).

México no tiene los suficientes ovinos para satisfacer ni las necesidades de carne ni las de lana del país. Desafortunadamente la población de esta especie animal descendió considerablemente en 1972, por lo que es necesario que se incremente la población de ovinos, así como su calidad, ya que el desaliento que han resentido los ovinocultores ha traído como consecuencia la desaparición de grandes rebaños, con lo que la oferta nacional ha decrecido, no así la demanda fomentando esta situación las grandes importaciones primero de lana más tarde de carne, esto último de animales de desecho americano y carne en canal de Australia y Nueva Zelanda; posiblemente con una buena administración se podría llegar a ser autosuficiente en la producción de carne, pieles y lana. Es indudable que la disponibilidad de terreno propicio para la explotación de ovinos asegura en nuestro país el éxito de la ganadería lanar (Alonso et al., 1989; Hernández et al., 1992).

La situación antes descrita ha motivado muchos ganaderos y en ocasiones a personas que no lo son, que están tratando de establecer explotaciones ovinas en muy distintas regiones del país, utilizando para ello tanto ovinos de lana como de pelo. Algunos productores han desarrollado explotaciones extensivas y otros explotaciones intensivas que llegan hasta la estabulación permanente de los animales en desarrollo y engorda. Recientemente

se han establecido explotaciones donde se estabula hasta el pie de cria (Rodríguez, et al., 1991).

El importante incremento de la engorda de borregos en corral en los últimos años se debe por una parte al precio de mercado que alcanzan animales finalizados y por otra parte, la buena utilización que hace el borrego, de una larga lista de esquilmos agrícolas y subproductos agroindustriales que a fin de cuentas redunda en costos de producción comparativamente bajos en relación a otras especies animales. Siendo la alimentación el componente mayoritario en los costos de producción de la producción animal, es indiscutible la importancia del estudio detallado de este concepto (Rodríguez, et al., 1991).

Solo mejorando la eficiencia de la producción y bajando los precios se podrá subir el consumo en las clases sociales que hoy no consumen carne o lo hacen en muy contadas y excepcionales ocasiones, ya que por su precio y escasez, el consumo de carne ovina es bajísimo (en 1975 era de 0.738 kg/habitante al año y en 1980 se redujo a 0.344 kg per cápita) (Soto, 1993; Casas, 1989).

En México, bajo las condiciones actuales de mercado, la carne constituye el rubro más importante de la empresa de producción ovina y la lana representa un producto secundario. En el país, la cria de borrego se ha venido practicando desde tiempos coloniales en muy diversas áreas geográficas y en muy variables tipos de ecosistemas. Sin embargo, los sistemas de

producción generalmente han seguido los lineamientos tradicionales de pastoreo, empadre continuo, escasa o nula suplementación y manejo deficiente del corderaje. Esta situación ha provocado que el proceso sea poco eficiente ya que los borregos en general, alcanzan el peso de mercado (35-40 kg) entre 1 y 2 años de edad. Esto se debe fundamentalmente a que no existe una diferenciación del proceso de engorda del de cría; ambos se llevan a cabo en pastizales naturales, alternando con alimentación en base a esquilmos de la agricultura (Orcasberro, 1981; Orcasberro et al., 1982; Lara, 1992).

En términos económicos, este sistema arcaico de manejo significa una menor utilidad para el productor (Lara, 1992).

La falta de tecnología adecuada en las explotaciones de esta especie aunada a otros factores tanto económicos como sociales, han afectado su desarrollo pese a que el ovino posee ciertas características que lo colocan en posición ventajosa sobre otras especies, como son su capacidad para utilizar pastizales pobres, su adaptabilidad y su resistencia para recorrer grandes distancias en busca de alimento y agua (Ensminger, 1980; García, 1982).

Una consideración esencial en la evaluación de una dieta para los animales de granja es su costo, en relación con el rendimiento obtenido en la venta del producto. Por eso, en muchos ensayos de alimentación, se registra el costo de los alimentos

consumidos y tal vez otros gastos, así como el precio calculado o real de venta en el mercado. Y el beneficio o la pérdida por cabeza o por unidad alimenticia, es una medida del valor nutritivo de la ración. Aunque se comprende que no se debe despreciar el aspecto económico de las operaciones de alimentación, la expresión de los resultados en dinero, si no se interpretan correctamente, oscurece la significación del experimento (Maynard, 1983).

En ovinos se ha realizado muy poca investigación a nivel nacional, más aún, la investigación que existe se realiza en países como Australia y Nueva Zelanda, que tienen sistemas productivos radicalmente diferentes a los nacionales (Galina, 1980).

Los requerimientos básicos incluyen una mayor especialización en la producción, manejo eficiente de los alimentos, inversión en la productividad de la granja y también iniciativa por parte de los granjeros en forma individual de los grupos productores y de las asociaciones (Dudziuk, 1989).

El valor de los alimentos y los precios de venta de los productos varía de tiempo en tiempo, de día en día y de un lugar a otro, según las condiciones del mercado. En cambio el producto obtenido por unidad de alimentación es una medida más estable y más útil. Un cuadro de la alimentación consumida y los productos obtenidos proporcionan datos básicos a los que el ganadero puede

aplicar los precios corrientes y obtener una idea de los probables resultados económicos mucho más exacta que si se hace el balance tomando como base los precios que rijan en el momento del experimento (Maynard, 1983).

## **OBJETIVO**

**Análisis de los gastos de producción de una engorda intensiva de ovinos.**

## MATERIAL Y METODO.

### MATERIAL BIOLÓGICO:

104 ovinos cruce de Suffolk con Rambouillet.

### MATERIAL NO BIOLÓGICO:

- \* báscula romana de 150 kg.
- \* tatuador.
- \* números de alambre.
- \* pintura de aceite.
- \* alimento concentrado (83% cebada, 15% pasta de soya, 2% de vitaminas y minerales).

## METODO

El presente trabajo se realizó en una explotación particular en el poblado de Tlahuelilpan, el cual se encuentra dentro del Valle del Mezquital, al suroeste del Estado de Hidalgo. (20 18' de lat. norte y 99 25' long. oeste). Este poblado ocupa una extensión de 31.25 km<sup>2</sup> y su altitud media es de 2000 msnm (Oviedo, 1980).

Se compraron 104 animales machos enteros, cruce de Suffolk con Rambouillet (F1). Al llegar a la explotación se les desparasitó por vía oral con "Closantil" y se les aplicó el toxoide contra enterotoxemia vía I.M., dosis única.

Los animales se pesaron con una báscula romana, también cada animal se identificó mediante el sistema de tatuaje en la oreja y con pintura de aceite, utilizando números de alambre.

Los primeros tres días se les ofreció alfalfa achicalada a libre acceso y 500 g de alimento concentrado por animal (dieta recomendada por el Consejo Norteamericano de Granos Forrajeros). Dicha dieta indicó en su análisis bromatológico que su contenido en base húmeda era de:

89.36% materia seca  
10.64% humedad total  
14.80% proteína cruda (N x 6.25)  
4.83% extracto stéreo

A partir del cuarto día, hasta el final de la engorda solo se les ofreció el alimento concentrado ad libitum, suspendiendo la alfalfa achicalada. Día con día se efectuó un control del consumo de alimento, obteniéndose este restando el alimento rechazado de lo ofrecido. Se les dió agua a libre acceso, desde el primer día de ingreso hasta el día de venta de los animales.

Los animales se pesaron y vendieron a los 50 días de entrar a la engorda.

Con esta información, se obtuvieron los promedios de: peso inicial y peso final con su correspondiente desviación estándar y también la ganancia en gramos por día por animal; así como su índice de conversión. De esta manera se calcularon los gastos

**totales, los cuales restados a los ingresos obtenidos por venta final se obtuvo la utilidad y el interés sobre el capital invertido.**

## RESULTADOS Y DISCUSION

Con respecto a los datos de manejo (Cuadro 1), se observa que los animales tuvieron un peso promedio inicial de  $17.82 \pm 3.10$  kg y un peso final promedio de  $30.73 \pm 2.57$  kg. Estos pesos son similares a los que maneja el Consejo Norteamericano de Granos Forrajeros (CNGF) (sin año), ya que ellos utilizan animales de 15.7 kg peso inicial y 33.4 kg de peso final; a diferencia de López (1981), Ramírez y col. (1983), Estrada y col. (1985) y Limón y col. (1986), los cuales al realizar una engorda manejan animales con un peso inicial promedio de  $22.1 \pm 3.58$ ;  $23.2$ ;  $20$  y  $21.73 \pm 3.6$  kg respectivamente. Sólo López (1981) y Ramírez y col. (1983) reportan pesos finales promedio de  $35.4 + 5.03$  y  $59.58$  kg respectivamente.

Como se puede observar, los autores antes mencionados trabajan con animales cuyos pesos son mayores a los de este trabajo. Esto posiblemente se debe a la diferencia de las raciones que se manejaron o porque los objetivos de sus trabajos fueron muy diferentes a los de este trabajo, además se maneja este peso inicial porque para los productores no es rentable tener animales más pesados en pastoreo ya que tardan mucho más tiempo en ganar el peso requerido para su venta y por lo tanto los venden a bajos precios a los engordadores. En cuanto al peso a la venta este se debe a que en esta zona entre más pesados sean los animales, más difícil es su comercialización.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CUADRO 1: DATOS DE MANEJO.

Número de corderos.....	104
Peso inicial (kg).....	17.82 ± 3.10
Periodo de alimentación (días).....	50
Peso final (kg).....	30.73 ± 2.57
Mortalidad (%).....	1

En cuanto a las ganancias diarias de peso (GDP) obtenidas en un periodo de 50 días, estas fueron de 258 g/animal, por lo tanto el índice de conversión (IC) fué de 4.64 (Cuadro 2).

CUADRO 2: DATOS DE CRECIMIENTO Y ALIMENTACION

Ganancia de peso diario (g).....	258
Incremento en peso (kg) en 50 días.....	12.90
Alimento consumido por cabeza/día (kg).....	1.200
Consumo alimento total (kg).....	6240
Índice de conversión alimenticia.....	4.64

Este resultado se asemeja a lo publicado por el CNGF (sin año), ya que ellos obtienen una GDP de 261 g en un lapso de 57

días y un IC de 3.3. Se puede considerar que los resultados obtenidos son satisfactorios, ya que comparándolos con los siguientes autores, ellos obtienen menores GDP en engordas de más de 60 días:

	GDP (g)	IC (kg)	Periodo (días)
Boras y col. (1985)	153	15.56	84
Estrada y col. (1985)	38	-----	--
Romano y col. (1985)	227	-----	100
Limón y col. (1986)	158	10.4	96
Martínez y col. (1987)	176	9.4	--
Celma y col. (1989)	279	8.6	61
	235	9.9	61

De Blas y col. (1981) y Rodríguez (1991), mencionan que la diferencia en los valores anteriores proviene del hecho de que al alimentarse los animales ad libitum, los corderos que tienen bajas velocidades de crecimiento no se pueden comparar con los animales que tienen un mayor potencial de crecimiento, como consecuencia de diferencias genéticas o por factores ligados al medio (estado sanitario, condiciones de cría, jerarquía social, etc.), por lo tanto, el vigor híbrido propicia la existencia de animales para abasto capaces de ganar más de 200 g diarios en etapas de desarrollo. Se hace hincapié en lo anterior por el hecho de que en el presente trabajo se utilizaron animales cruza de rambouillet con suffolk, los cuales se encaminan más a la

producción de carne a diferencia de los de la raza pelibuey que son los que utilizaron los autores del cuadro anterior.

Con respecto al análisis económico (Cuadro 3), el único dato que se podrá comparar es el del costo alimenticio ya que no se han hecho trabajos similares a este.

CUADRO 3: ANALISIS ECONOMICO	
Costo de 1 kg de alimento.....	680.00
Costo inicial animales/kg .....	6000.00
Toxide 1 dosis/animal.....	350.00
Desparasitación/animal.....	1000.00
Empleado/día.....	5000.00

Celma y col. (1989) aportan el dato de \$ 363.00 en su costo de alimento utilizando en la dieta cebada y \$ 338.25 cuando usan malz (mazorca). El CNGF (sin año) y López (1981), manejan un costo de \$ 520 y \$ 172 respectivamente.

En el Cuadro 4 se observa el análisis financiero pero no se pudo hacer una comparación con otros autores ya que en los trabajos hechos actualmente sobre engordas, solo evalúan el tipo de ración pero no el aspecto económico.

CUADRO 4: ANALISIS FINANCIERO		
COSTO INICIAL DE ANIMALES		
104 animales a.....	6000.00 kg.....	11,119,680.00
Costo de alimento.....	680.00/kg.....	4,243,200.00
Toxoides.....	1000.00/animal.....	36,400.00
Desparasitación.....	5000.00/animal.....	104,000.00
Empleado.....	3000.00/animal/mes..	250,000.00
Renta instalaciones...	3000.00/animal/mes..	520,000.00
GASTOS TOTALES.....		16,273,280.00

Con respecto a costos para producir 1 kg de carne, estos fueron de \$ 3155.2 tomando en cuenta solo el costo del alimento, pero considerando otros gastos como toxoide, desparasitación, empleado y renta este costo se incrementa a \$ 3366.6/kg. Si comparamos con el precio de venta al mercado que fue de \$ 6500 kg las ganancias económicas son favorables.

Gómez (1992), trabajando 2 cargas animales en una explotación de tipo pastoril obtiene un costo por kg de carne de \$ 2615 y \$ 1961 para 40 y 60 animales/hectárea respectivamente. A primera vista sus costos de producción son mucho más bajos que los obtenidos en el presente trabajo, pero no indica si se hizo una amortización de la infraestructura utilizada sobre el costo

de kg de carne producido.

Por último, nuestra utilidad (Cuadro 5) fué de \$ 4'300'455.00, lo que equivale a un 27% de interés bimestral, comparado con un 14.75% anual el cual es el que ofrece la banca comercial.

CUADRO 5: UTILIDAD	
Venta final.. 103 animales a 6,500.00/kg	20,573,735.00
Gastos totales	16,273,280.00
UTILIDAD .....	4,300,455.00

Comparándolo con Celma y col. (1989), ellos obtienen un 15% mensual pero posiblemente este porcentaje sea menor porque solo mencionan como gastos totales el costo del alimento, pero no incluyen otros rubros como los mencionados en el Cuadro 4.

## CONCLUSIONES

- Las ganancias de peso por día son aceptables, sobre todo si se comparan con otros sistemas de tipo pastoril.
- El índice de conversión logrado permite tener un buen margen de utilidad, con respecto a la inversión que se hace para que el animal gane un kg de carne.
- Bajo este sistema el productor logra un interés sobre el capital invertido mayor a lo ofrecido por la banca comercial.

## BIBLIOGRAFIA.

- 01) Abraham, J. J. G. (1984): Principales razas ovinas criadas de interés para México. Memorias del Curso "Bases de la Cría Ovína". Toluca, México.
- 02) Alonso, F.; Bachtold.; Aguilar, A.; Juárez, J.; Casas, V.M.; Meléndez, J. Huerta, E.; Mendoza, E.; Espinos, A. (1989): Economía Zootécnica. 2da. ed. Ed. Limusa. México, D.F. p. 207
- 03) Arbiza, A.S.I. (1978): Estado actual de la producción animal en México. Boletín Ruminantes ENEP-CUAUTITLAN. Vol. 2 No. 2.
- 04) Arbiza. A.S.I. (1984): Estado actual de la ovinocultura en México. Perspectivas. Memorias del Curso "Bases de la Cría Ovína". Toluca, México.
- 05) Bores, G. R.; Martínez, A.A. y Castellanos, R.A. (1985): Respuesta del crecimiento compensatorio en ovinos alimentados previamente con dietas de mantenimiento. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México. p. 147.
- 06) Casas, P.V.M. (1989): Ovinocultura en México. Estrategias para su desarrollo. En Memorias del II Congreso Nacional de Producción Ovína. AMTEO. San Luis Potosí, México.
- 07) Celma, R.; Gutiérrez, A.; Lara, J.; Salas, J.J. y Ringwall, K. (1989): Redituabilidad económica de la engorda intensiva de

cordero. Memorias del II Congreso Nacional de Producción Ovina. AMTEO. San Luis Potosí, México.

- 08) Consejo Norteamericano de Granos Forrajeros. (sin año): Nuevos métodos en el manejo de ovinos.
- 09) De Blas, J. C.; Frago, M.J. (1981): Alimentación de los rumiantes. Edic. Mundiprensa.
- 10) Díaz, A. M. R.; Pesado, F. A. (1984): Análisis de la comercialización de la lana y la carne de ovino en la zona del Ajusco, D.F. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México.
- 11) Dudziuk, W. (1989): Factors determining progress in animal production. Wiesz-Wspolczesna. 33;1: 51-59.
- 12) Ensminger, M. E. (1980): Zootecnia General. 3ra. ed. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
- 13) Estrada, S. J.; Urrutia, M.J. y Martínez, R.L. (1985): Utilización del rastrojo de maíz tratado físicamente, ofrecido en dos niveles a corderos. En Memorias de la Reunión Pecuaria en México. p 130.
- 14) Galina, H.M.A. (1980): Proyecto para la creación de maestría en producción animal (ovinos y caprinos). FESC-UNAM.
- 15) Galina, H. M.A.; Rojas, O.; Hummel, J. (1981): Diagnóstico y perspectivas de la producción ovina en México. Memorias del

Primer Encuentro Nacional sobre Producción de Ovinos y Caprinos. Metepec, Edo. de México.

- 16) García, T. C. (1982): Identificación y frecuencia de larvas infectivas de nemátodos gastroentéricos en praderas pastoreadas por ovinos en el Municipio de Teoloyucan, Edo. de México. Tesis de Lic. FESC-UNAM.
- 17) Gómez, A. C. (1992): Evaluación económica de la engorda intensiva de ovinos en pastoreo intensivo. Tesis de Lic. FESC-UNAM.
- 18) Hernández, A.F. y Ríos, M.A.M. (1992): Aspectos prácticos en ovinocultura. Tesis de Lic. FESC-UNAM.
- 19) Lara, P. J. (1992): Utilización de granos en la engorda intensiva de corderos. En Memorias de la III Exposición Internacional del Borrego y de la lana. Texcoco, México.
- 20) Limón, N.E.; Gómez, A.R. y Cajal, M.C. (1986): Combinaciones melaza-grano de sorgo en raciones de finalización para ovinos. En Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México. p 203.
- 21) López, C. J.L. (1981): Comparación de diferentes niveles de gallinaza y melaza como elementos integrales del concentrado para alimentar corderos en etapa de crecimiento en explotaciones intensivas. Tesis de Lic. UNAM.

- 22) Martínez, A. A.; Bares, G.R. y Castellanos, R.A. (1987): Influencia de la castración y del nivel energético de la dieta sobre el crecimiento del borrego pelibuey. Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria.
- 23) Maynard, L. A. (1983): Nutrición animal. Fundamento de la alimentación del ganado. Ed. Hispano Americano. 3a. ed.
- 24) Orcasberro, G. R. (1981): Engorda intensiva de borregos en praderas cultivadas. Memorias del Primer Encuentro Nacional sobre Producción de Ovinos y Caprinos. Metepec, Edo. de México.
- 25) Orcasberro, G.R. y Fernández, B.S. (1982): Los forrajes en la alimentación de ovinos. Departamento de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chapingo, México.
- 26) Oviedo, F. G. T. (1980): Anteproyecto para la construcción y funcionamiento de un rastro en el Municipio de Tlahuelilpan, Hidalgo, México. Tesis de Lic. FESC-UNAM.
- 27) Oviedo, F.G. y Hernández, V.C. (1992): Destete, nueva dieta y enterotoxemia en las explotaciones ovinas. En Memorias de la III Exposición Internacional del Borrego y de la lana. Texcoco, México.
- 28) Phiri, G. B. M. (1987): Small ruminant production in Zambia. Agricultural Research, No. 4.

- 29) Ramírez, S.M.; Gómez, A.R. y Llamas, L. (1983): Efecto de la calidad de la proteína incluida en raciones a base de melaza y paja de trigo. I.- Prueba de crecimiento con ovinos pelibuey. En Memorias de la Reunión de Investigación pecuaria en México.
- 30) Rodríguez, G.F.; Romano, M.J.L. y Castellanos, R.A.F. (1991): Engorda intensiva de ganado ovino en corrales. En Memorias del IV Congreso Nacional de Producción Ovina. Conferencias Magistrales. AMTEO. Chiapas, México.
- 31) Romano, M. J.L.; Pérez, L.; Martínez, L. y Shimada, A.S. (1985): Efecto del medio ambiente y la densidad energética de la dieta sobre la finalización de ovinos pelibuey y corriedale. En Memorias de la Reunión de Investigación pecuaria en México. p 138.
- 32) Soto, Z. C.I. (1983): Evaluación del crecimiento de corderos criollos bajo un sistema mixto (estabulado-pastoral) en el Valle de México. Tesis de Lic. FESC-UNAM.
- 33) Williams, H. (1984): Situación de la ovinocultura a nivel mundial. En Memorias del Curso "Bases de la Cría Ovina". Toluca, México.