



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

ANÁLISIS MICROECONÓMICO DE UNA UNIDAD REPRESENTATIVA DE PRODUCCIÓN DE CARNE DE OVINO EN EL ESTADO DE MÉXICO BAJO UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN SEMI INTENSIVO.

Ignacio Orona Castillo,¹ José Dimas López Martínez, Cirilo Vázquez Vázquez, Enrique Salazar Sosa, Manlio E. Ramírez Ramírez.

Microeconomic analysis of Representative Production Units of sheep meat in Mexico under a semi intensive production system

ABSTRACT

Mexico's sheep cattle inventory in 2010 was 8.105 million head, mainly concentrated in the central part of this country, where it represents an important economic and social activity in the rural region. Nevertheless; traditionally, to support this production systems, the Mexican government through SAGARPA considers that all the producers dedicated to this production have equal technological conditions. The reality is that the producers are different to each other, by regions, organizations and inside of a locality, reason why the type of supports that canalize themselves must be adecuated to its needs and characteristics.

The purpose of this paper is to present the economic and financial viability projection of a sheep meat Representative Production Unit (RPU) conducted as a semi-intensive production system for the 2008-2018 period in the San Martín Tultepec Municipality located in the Estado de México. The necessary data to carry out this study and to form the producing PPU arose from producers panels, conducted in San Martín Tultepec Municipality. The economic analysis and simulation was carried out in the agri-economic model named MexSim, whose results show a positive future behavior.

Key words: sheep meat, panels, profitability.

RESUMEN

El inventario ganadero de ovinos en México para el año 2010 ascendió a 8.105 millones de cabezas, concentrado principalmente en el centro del país, donde representa una actividad importante por la cantidad de familias rurales que dependen de ésta. Sin embargo; por tradición, para apoyar la actividad, el gobierno mexicano a través de SAGARPA considera que todos los productores dedicados al ganado ovino tienen condiciones tecnológicas y socioeconómicas similares. La realidad es que los productores son diferentes entre sí, por regiones, entidades y al interior mismo de una localidad, por lo que el tipo de apoyos que se canalice debe ser acorde a sus necesidades y características.

El propósito de este trabajo es presentar la proyección de la viabilidad económica y financiera de una URP productora de carne de borrego bajo un sistema de producción semi intensivo el periodo 2008-2018, en el municipio de San Martín Tultepec, Estado de México, tomando como año base el comportamiento económico de las URP en 2008 y a partir de ello identificar

¹ Facultad de Agricultura y Zootecnia. Universidad Juárez del Estado de Durango. Gómez Palacio, Durango. México. Email: orokaz@yahoo.com

qué tendencia económica tiene esta actividad bajo sistema de producción semi intensivo. Los datos necesarios para llevar a cabo este estudio y formar la URP productora de carne surgieron de paneles de productores realizados en San Martín Tultepec, Estado de México. El análisis económico y de simulación se llevó a cabo en el modelo de simulación agroeconómica MexSim, cuyos resultados muestran un comportamiento futuro positivo a los productores dedicados a esta actividad que cuenten con un hato de 150 vientres dedicados a la producción de carne.

Palabras clave: Carne de ovino, paneles, rentabilidad.

INTRODUCCION

Los sistemas de producción de ovinos se han desarrollado históricamente de manera extensiva; y el pastoreo en áreas de vegetación nativa, es la principal fuente de alimentación (Caballero, 2001 y Lasseur, 2005). Desde el punto de vista ecológico y productivo, éstas áreas son el hábitat para la fauna silvestre, fuente de forraje para la ganadería y madera para sus propietarios, (Echavarría, et al 1996). El ovino es una especie que ha acompañado al pequeño y mediano productor agropecuario durante muchos años, siendo una fuente importante de alimento y sustento (Barrios C. M.A. 2007).

La población actual de ovinos en el ámbito mundial se estima en 1,052 millones, siendo Australia el país que mayor número de ovinos tiene (119.6 millones). La producción de carne supera grandemente a la de lana o leche y en las regiones tropicales de América, Asia y/o África, constituye el único objetivo de cría. Solamente en Australia y algunos países de Sudamérica, la producción de lana es más importante que la de carne y, en el medio oriente y mediterráneo, la leche supera este rubro (Cofupor.org.mx, 1994).

En México, de acuerdo al Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON-SAGARPA, 2010), el inventario ovino ascendió a 8.105 millones de cabezas, concentrado el 37 % en cuatro entidades del centro del país (México, Hidalgo, Puebla y Tlaxcala). En el periodo 2000-2010 este inventario creció 32 % y la producción en 97 %; es decir, se ha mejorado la eficiencia productiva mediante la adopción de variedades más especializadas en producción de carne y mediante mayor productividad debida al manejo productivo.

Los sistemas de producción de carne de ovino de la zona templada de México siguen siendo tradicionales, basados en el pastoreo trashumante en pastizales nativos y áreas forestales los cuales presentan bajo nivel de rentabilidad y sostenibilidad (pérdida de cobertura vegetal, de suelo y falta de retención de agua), debido principalmente a deficiencias de manejo en los aspectos de producción, conservación y utilización de forrajes, así como en el manejo nutricional, sanitario, reproductivo y genético de los rebaños (Gutiérrez C., J.M. 2012).

La importancia del sector ovino va más allá del ámbito económico. La capacidad de aprovechamiento de recursos pastables de zonas marginales y la ocupación de una cuantiosa mano de obra de carácter familiar, alejada de los grandes centros urbanos, contribuyen al asentamiento de la población rural. Así mismo, evita el despoblamiento de las zonas más desfavorecidas, reduciendo los graves problemas de erosión del territorio y contribuyendo por tanto al equilibrio ecológico (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Española, 2007).

De acuerdo con Arteaga (2011), los ovinos en el país se encuentran distribuidos de la siguiente manera: el 52 por ciento en la región centro, con gran parte de razas de lana productoras de carne: Suffolk, Hampshire, Rambouillet y Dorset; el 23 por ciento del inventario en la zona sur

con ganado de pelo (cruzas de Pelibuey, Black Belly, Katahdín y Dorper); en la región occidente, alrededor del 14 por ciento con rebaños con razas de pelo cruzadas con lanadas y, el 11 por ciento restante se encuentra en la región norte, donde existen básicamente inventarios de Rambouillet y cruzas de ganado de pelo. Con base en esa información se puede destacar que en la última década el tipo de ovino en México ha cambiado, es dominante el ganado de pelo.

Aunque el consumo de carne de ovino es en barbacoa, en los últimos años se ha desarrollado un mercado de nuevos productos regionales, como cordero al pastor, al ataúd, lechal, sustituto de cabrito, cortes de cordero y raciones de barbacoa enlatada o conservada para calentar en microondas.

El consumo per cápita de carne de ovino de acuerdo al SIACON-SAGARPA (2010) pasó de 0.54 kg a 0.76 kg en el período 1995-2005, lo cual evidencia la importancia ganada por esta especie en la dieta y gusto de la población mexicana. Sin embargo, la importación de carne ovina en canal se incrementó del 41.5 % al 46.2 % en el mismo período, lo que hace de México un país cada vez más dependiente del exterior para satisfacer esta creciente demanda.

Por lo anterior, la Red de investigadores en política agroalimentaria AGROPROSPECTA, consideró pertinente llevar a cabo el análisis microeconómico de unidades representativas de producción de carne de ovino e identificar la tendencia que presenta en el futuro dedicarse a producir carne de ovino, bajo distintos manejos y condiciones, lo cual constituye el objetivo de este estudio; sin embargo, aquí se presenta el caso para un sistema de producción semi intensivo con tamaño de hato de 150 vientres.

MATERIALES Y METODOS

La selección de la región para realizar este estudio se hizo con base a la presencia de mayor número de ovinos, por lo cual se seleccionó al Estado de México, donde existe la cultura de producción y consumo de carne de ovino bajo dos sistemas de producción semi intensivos. La localización de URP's en bovinos se ilustra en la Figura 1.



Figura 1. Ubicación de las URP de ovinos en el Estado de México, México.2009.

La metodología para levantar la información de campo consideró la técnica de paneles con productores representativos de este sistema productivo con dos tamaños de hato, a quienes se invitó a dos paneles; el primero se realizó para obtener el diagnóstico de la unidad representativa de producción (URP) y el segundo para validar la información captada en el primero y verificar que los panelistas estuvieran de acuerdo en que el análisis prospectivo reflejara adecuadamente sus expectativas sobre las tendencias del sector. El proceso de validación fue requisito indispensable para la publicación y difusión de resultados.

Los integrantes fueron productores activos y conocedores de la actividad ovina y se cuidó que el número de panelistas no excediera de diez para lograr consensar números, costos y manejo, así como el que los productores del panel uno fueran los mismos del panel dos.

El contacto con los panelistas se hizo mediante un facilitador local contratado por el proyecto, quien apoyó la conducción de los paneles y generó confianza con el equipo conductor del panel, cuidando así la veracidad de la información. Para capturar la información de los panelistas se diseñó una serie de preguntas que en el momento del panel fueron capturándose utilizando el programa computacional Excel. Dicho instrumento contuvo información relativa a tamaño de hato, indicadores reproductivos y técnicos, producción de carne, manejo del hato, costos de producción, precios de insumos alimenticios, precios de mercado del producto, apoyos externos, materiales de construcción, infraestructura de manejo y aspectos de ingresos familiares y las actividades desarrolladas aparte de la producción de ganado ovino, referida la información para el año 2008.

Para el estudio se seleccionó una Unidad Representativa de Producción (URP) de 150 vientres para producir carne en sistema de producción semi intensivo, ubicada en San Martín Tultepec, Estado de México. El estudio se condujo en los meses de agosto a diciembre del año 2009.

La siguiente etapa del proceso fue el análisis prospectivo y estocástico. Este tipo de análisis desarrolló proyecciones de las principales variables económicas a través de un horizonte de planeación (hasta por diez años), tales como los ingresos y costos del año base, expresados por los panelistas.

Con el fin de que los resultados simularan el riesgo enfrentado por las diferentes actividades, las proyecciones se realizaron considerando los precios y rendimientos históricos observados por los productores a nivel nacional. Para obtener aún mayor representatividad, se realizaron ajustes que recogen el nivel local de precios para los diferentes insumos en la región incluida en el análisis.

Para estimar la serie de indicadores que se incluyen en este trabajo se empleó el modelo MexSim. En éste modelo se capturaron las variables obtenidas a través de los paneles y permitió realizar proyecciones estocásticas de los principales indicadores a nivel de la URP. El modelo fue desarrollado de manera conjunta con el Centro de Política Agroalimentaria (AFPC) de la Universidad de Texas A&M.

Definición de indicadores

Situación económica general. Resume la eficiencia económica, liquidez y solvencia de la URP. Para lo cual la situación económica es considerada: favorable (verde), moderada (amarillo) y desfavorable (rojo). Una URP es considerada en situación económica favorable cuando el promedio de las probabilidades de obtener reservas finales de efectivo negativas y de perder capital (patrimonio o capital neto real) es menor o igual a 25 por ciento. Si la probabilidad de

este evento es superior a 25 y menor o igual a 50 por ciento, la situación financiera de la URP es considerada moderada (amarillo). Cuando es superior a 50 por ciento, la URP es considerada en situación económica desfavorable (rojo).

- Ingresos. Es el promedio de ingresos en efectivo provenientes de todas las fuentes posibles, incluyendo: ventas, transferencias, pagos por siniestros agrícolas y otros ingresos agrícolas, para el periodo 2008-2018.
- Transferencias. Es el promedio de los pagos en efectivo realizados por el gobierno, incluyendo subsidios y apoyos directos, como son PROCAMPO, PROGAN, ingreso objetivo, subsidio a la comercialización de granos, entre otros, para el periodo 2008-2018.
- Ingreso neto en efectivo (INE). Es el valor promedio que resulta de restar a los ingresos totales los egresos totales en efectivo, en el periodo 2008-2018.
- Reservas en efectivo. Es el promedio del saldo en efectivo al final de cada año. Se obtiene de: reservas de efectivo inicial, más ingreso neto en efectivo e interés ganado sobre las reservas en efectivo, menos abonos a capital (préstamos), impuestos, gastos de manutención de la familia y costo de reemplazo de la maquinaria (diferente a la depreciación), para el periodo 2008-2018.
- Capital neto nominal (CNN). Resulta de restar a los activos, incluyendo la tierra, la deuda total.

Cambio en el capital neto real (capitalización) (CNR). Es el cambio en términos porcentuales en el capital neto real, del 1 de enero de 2008 al 31 de diciembre de 2018.

Para fortalecer su capacidad operativa, el MexSim requiere de bases econométricas sólidas y confiables. En este sentido, de forma complementaria, para llevar a cabo los análisis prospectivos, el MexSim utilizó las proyecciones de precios a nivel sectorial del Escenario Base (EB). Éste es un modelo econométrico de equilibrio parcial que fue desarrollado por la Dirección General de Estudios Agropecuarios y Pesqueros de SAGARPA que genera las tendencias de las principales variables macroeconómicas que influyen en el sector agroalimentario.

Los resultados obtenidos ofrecen información sobre la viabilidad económica de las URP bajo las condiciones productivas, tecnológicas y económicas observadas al momento de realizar el panel. Los supuestos considerados en la simulación del comportamiento futuro de las URP fueron los siguientes:

- La capacidad y la actividad de la URP (cabezas, hectáreas, etc.) se mantiene constante a lo largo del horizonte de planeación.
- El nivel tecnológico se mantiene constante.
- Para efecto de estimación de los gastos de vida familiar se establecen tres niveles gerenciales de URP: Subsistencia, Comercial y Corporativa.
- El panel determina los gastos de vida familiar en base a patrones históricos. Se establece un nivel de consumo para las URP de subsistencia y comerciales, así como un nivel de distribución de dividendos para las URP corporativas.
- Para efectos del análisis de rentabilidad de la explotación, se omitió cualquier ingreso externo a la actividad misma.
- En todos los casos las proyecciones macroeconómicas empleadas fueron las obtenidas a través del Escenario Base.
- La tasa de descuento empleada en algunos de los indicadores económicos se estableció en 10%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización de Unidades Representativas de Producción (URP) productoras de carne bajo sistema semi intensivo en San Martín Tultepec, Estado de México.

Por lo general, éstas URP se practican por ejidos y comunidades; el número de vientres oscila en 150, mismos que pastorean en una superficie comunal de 50 ha, de las cuales normalmente toman en renta el 20 %. Las razas utilizadas son Suffolk, Dorper y New Hampshire.

Después del pastoreo resguardan el hato en corrales divididos por edad y función animal donde complementan la alimentación del ganado con cultivos de cebada, maíz y avena, sembrados bajo riego de temporal en una superficie aproximada a las cinco ha, de las cuales normalmente rentan tres y dos son propias. Complementan la alimentación a ovejas lactantes con minerales y aplican productos para parásitos externos e internos, así como medicamentos básicos para tener sano el hato. Estas URP producen para el consumo alrededor de 139 borregos por año, de los que el 80 % son para el mercado regional y 20 para autoconsumo. A diferencia de éste sistema de producción, en el estado de Sinaloa, localizado al norte de México la producción ovina se ha desarrollado en pastoreo de praderas irrigadas utilizando pastos introducidos como el bermuda (*Cynodon dactylon* L.), el estrella de África (*Cynodon mnleufluensis*) (Torres y Borquez, 1994)

Las construcciones que tienen estas URP son cuatro corrales y una bodega y el equipo para operar su hato consta de dos carretillas, dos palas, una báscula, un remolque y un molino de martillos. Cuentan además con un caballo que utiliza el pastor del hato.

El costo de adquisición de una oveja para apareamiento es de 2000 pesos y el de un macho de 5000; sin embargo, sólo compran el macho, pues las ovejas son producidas por ellos mismos, eligiendo las hembras con mejores características para la producción de carne.

El inventario de ganado promedio anual es de 150 ovejas adultas; 30 ovejas en desarrollo; 120 corderos, y tres sementales. La venta de ovejas se hace a compradores provenientes de la ciudad de Toluca a un precio promedio para el año 2008 de 28 pesos/kg/pie.

De acuerdo al panel realizado, de la lana obtenida con la esquila de ovejas obtienen ingresos anuales por 16,000 pesos y por venta de ganado 155,680 pesos, pues venden 139 ovejas de 40 kg promedio a 28 pesos kilo en pie; por venta anual de ovejas de desecho (30) se ingresan 37,500 pesos y por Programas de gobierno (PROGAN), 9000 pesos, lo que da un total de 218,180 pesos, que restados de un costo de operación anual de 158,091 se obtiene una utilidad anual de 60,089 pesos.

El costo calculado anual derivado de inversión en vientres (150) y sementales (3) es de 63,000 pesos considerando una vida productiva de cinco años. Los costos de construcciones (corrales, sombras y bebederos) y equipo se calcularon en 69,453.3 y el mantenimiento anual de éstos, en 14,036 pesos.

Los costos de producción en suplemento alimenticia se calcularon en 12,600 pesos y en medicamentos 2,400; la mano de obra, aunque es un familiar del productor, se estimó en 31,200 que fueron considerados en MEX SIM como costo productivo.

Otras actividades realizadas por estas Unidades Representativas de Producción fueron la siembra de cultivos de maíz (0.5 ha), avena (0.5 ha) y cebada (4.0 ha), donde los rendimientos por hectárea reportados de 3.0, 6.0 y 1.5 respectivamente.

Con base al panel realizado, se estimó un gasto familiar anual de 84,800 pesos y de acuerdo al panel, se indicó que de la actividad ovina toman el 30 % de tales gastos, valor introducido al MEX SIM para calcular así la viabilidad productiva de las URP con las características de ható y sistema de producción descritas. Los principales parámetros productivos y reproductivos se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Parámetros productivos y reproductivo de la URP de ovinos en San Martín Tultepec, Estado de México, 2008.

Relación hembras/macho	50
Duración de lactancia (días)	60
Porcentaje de fertilidad	85
Porcentaje de abortos	2
Porcentaje de pariciones	98
Crías por parto	1.2
Peso de crías al parto (kg/cría)	3.5
Porcentaje de animales al destete	90
Ganancia de peso al día (gr)	262
Número de partos al año	1.2
Kg. de lana/cabeza/año	1.5
Porcentaje de mortalidad ovejas adultas	2
Porcentaje de mortalidad ovejas en desarrollo	1
Porcentaje de mortalidad en corderos	5
Porcentaje de mortalidad en sementales	0.5

Comportamiento futuro de algunos indicadores financieros de la URP productora de carne bajo un sistema de producción semi intensivo.

Una vez capturada la información de la URP en el programa MexSim, y utilizando el comportamiento futuro de precios de insumos y productos, se obtuvo el análisis prospectivo de las URP productoras de carne de borrego, Cuadro 2.

Cuadro 2. Ingresos totales, gastos totales e ingresos netos en efectivo finales para el período 2008-2018.

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
INGRESO TOTAL	250,3 1	288,2 9	286,0 4	296,7 9	315,2 5	332,4 6	348,7 6	361,2 6	382,5 5	404,3 3	425,17
GASTO TOTAL	71,2 5	74,2 8	74,8 6	76,5 6	78,6 2	80,3 6	82,5 1	84,5 5	86,6 6	88,8 4	90,82
INGRESO NETO	179,0 6	214,0 2	211,18	220,2 3	236,6 3	252,1 0	266,2 5	276,7 1	295,8 8	315,4 9	334,35

El Cuadro 2 muestra que la proyección de los ingresos netos de efectivo es atractiva al productor rural, el cual toma de éstos un 30 %, que sirve para cubrir sus necesidades familiares. El resto lo toma de otras actividades agrícolas que le permiten vivir. Para estimar el monto que requiere una familia para vivir se consideró una familia de cinco miembros incluidos los padres.

El MexSim calculó además dos indicadores de evaluación financiera de la URP de ovinos con tamaño de hato de 150 vientres y manejada bajo sistema de producción semi intensivo, los cuales fueron la Tasa Interna de Retorno (25.9 %); éste indicador representa la rentabilidad del dinero invertido en determinada actividad e indica el interés máximo que puede pagar un proyecto por los recursos monetarios utilizados una vez recuperados los costos de inversión y de operación. Estimó también el Valor Actual Neto (1.030), también llamado valor presente neto, que se interpreta como valor actual de la corriente de ingresos generados por una inversión o los beneficios netos totales que se recibirán durante toda la vida útil del proyecto. Si su valor es negativo significa que habrá pérdidas; si es cero no habrá pérdidas ni ganancias y si es mayor que cero, indica que habrá cierto margen de ganancias.

Otro gráfico generado por MexSim es el Semáforo de probabilidades de que los ingresos agrícolas en efectivo sean menores que cero y mayores que 13,000 pesos para el período 2008-2018, el cual se muestra en el Gráfico 1 y donde se observa que para todo el período las probabilidades son de cero; es decir, andarán siempre por encima de 13,000 pesos.

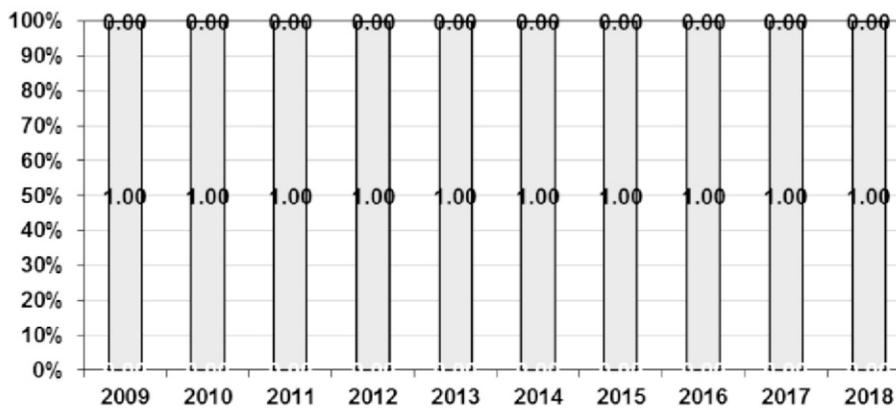


Gráfico 1. Semáforo de probabilidades de que los ingresos agrícolas en efectivo sean menores que cero y mayores que 13,000 pesos para el período 2008-2018

Situación económica de la URP para el período 2009-2018

El comportamiento futuro arrojado por MexSim de la URP bajo estudio se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Situación económica durante el período 2009-2018 (%)

	Situación general ¹		P(Reservas finales de efectivo negativas) ²	P(Descapitalización) ³
	2009	2018	2009-2018	2009-2018
EMOVS150			0—0	0—0

1. La situación general es considerada como favorable (≤ 25), moderada ($> 25 \leq 50$) y desfavorable (> 50) con base en la probabilidad:

≤ 25	$> 25 \leq 50$	> 50
-----------	----------------	--------

2. La probabilidad de obtener reservas finales de efectivo negativas y la probabilidad de descapitalización son consideradas: baja (verde), media (amarillo) y alta (rojo).
3. P (Reservas Finales de Efectivo Negativas) es la probabilidad de que la URP presente flujos de efectivo negativos. Los valores reportados corresponden a la probabilidad para el 2009 y 2018 respectivamente.
4. P (Descapitalización) es la probabilidad de que la URP presente pérdidas en el Capital Neto Inicial. Los valores reportados corresponden a la probabilidad para el 2009 y 2018 respectivamente.

CONCLUSIONES

Las unidades representativas de producción dedicadas a la producción de carne de ganado ovino con un tamaño de hato de 150 vientres bajo un sistema de producción semi intensivo, ubicadas en el municipio de San Martín Tultepec, Estado de México, presentan viabilidad económica positiva para el período 2008-2018.

CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arteaga C. Juan de Dios. La revista del Borrego. Boletín borrego No. 8. Diagnóstico actual de la situación de los ovinos en México.
<http://www.borrego.com.mx/archivo/n46/f46diagnostico.php>
Fecha de consulta 25 de enero de 2012.
2. Barrios C. M.A. Guía práctica de ovinocultura. Bogotá, Colombia.
<http://www.finagro.com.co/html/cache/HTML/SIS/Ovinoscaprinos/GUIAOVINOS.pdf>
3. Caballero R. Typology cereal sheep farming systems in Castilla La Mancha (south-central) Spain. *AgricSystems* 2001: (68):215-232.
4. Cofupro.org.mx.
<http://www.cofupro.org.mx/cofupro/Publicacion/Archivos/penit68.pdf>
5. Echavarría, CFG, Gutiérrez L.R, Ledesma RRI, Bañuelos VR, Aguilera SJI, Serna PA. Influencia del sistema de pastoreo con pequeños rumiantes en un agostadero del semiárido Zacatecano. I Vegetación nativa. *Técnica Pecuaria Mexicana* 2006: 44 (2): 204-217.
6. Lasseur J. Sheep farming systems and nature management of rangeland in French Mediterranean mountain areas. *LivestProdSsi* 2005; (96): 87-95.
7. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación Española 2ª. Edición. 2007. Guías de prácticas correctas de higiene. *Ovino de Carne*. 79 p.
http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/publicaciones/interovic_tcm7-5983.pdf
8. Sistema de Información Agroalimentaria de Consulta (SIACON)–SAGARPA. 1980-2010. http://www.siap.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=181&Itemid=426. Fecha de consulta 20 de enero de 2012.
9. Torres, E. M.C.M. y Borquez, G. J.L. 1994. Efecto de la suplementación en borregas Pelibuey gestantes, sobre pesos al nacer y al destete apacentadas en Bermudas Cruza 1, y Cheyenne. En *Memorias V reunión bienal de nutrición*. p. 42-46. Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, Coahuila, México.
10. Gutiérrez C., J.M. 2012. Sistema Producto Ovinos.
<http://www.asmexcriadoresdeovinos.org/sistema/pdf/forrajesypastizales/producciondecarnedeovinos.pdf>

***(artículo recibido el 10 de abril del 2012 y aceptado para su publicación el 20 de febrero de 2013)**