

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
ANTONIO NARRO**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONOMÍA  
DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO**



**“COSTOS MONETARIOS DEL SOBREPASTOREO O SOBRECARGA ANIMAL  
EN LOS AGOSTADEROS A, B, C DEL EJIDO EL PORTENTO HIDALGO  
DURANGO”**

**Por:**

**FRANCISCO JAVIER LÓPEZ MONZÓN**

**TESIS**

**Presentada como Requisito Parcial para**

**Obtener el Título de:**

**INGENIERO AGRÓNOMO**

**Torreón, Coahuila, México**

**Diciembre del 2012**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA  
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

"COSTOS MONETARIOS DEL SOBREPASTOREO O SOBRECARGA  
ANIMAL EN LOS AGOSTADEROS A, B, C DEL EJIDO EL PORTENTO  
HIDALGO DURANGO"

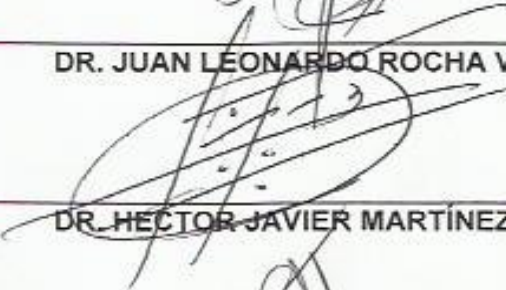
TESIS DEL C. FRANCISCO JAVIER LÓPEZ MONZÓN, QUE SOMETE A LA  
CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR Y APROBADA COMO  
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

PRESIDENTE

  
MC. RAFAEL ÁVILA CISNEROS

VOCAL


  
DR. JUAN LEONARDO ROCHA VALDEZ

VOCAL

DR. HÉCTOR JAVIER MARTÍNEZ AGÜERO

ASESOR

  
DR. ANSELMO GONZÁLEZ TORRES

  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS  
DR. FRANCISCO JAVIER SÁNCHEZ RAMOS



Coordinación de la División de  
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DEL 2012


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA  
"ANTONIO NARRO"  
UNIDAD LAGUNA  
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

"COSTOS MONETARIOS DEL SOBREPASTOREO O SOBRECARGA  
ANIMAL EN LOS AGOSTADEROS A, B, C DEL EJIDO EL PORTENTO  
HIDALGO DURANGO"

TESIS DEL C. FRANCISCO JAVIER LÓPEZ MONZÓN, ELABORADA BAJO  
SUPERVISIÓN DEL COMITÉ PARTICULAR DE ASESORÍA Y APROBADA  
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

INGENIERO AGRÓNOMO

ASESOR PRINCIPAL

  
MC. RAFAEL ÁVILA CISNEROS

ASESOR

  
DR. JUAN LEONARDO ROCHA VALDEZ

ASESOR

  
DR. HECTOR JAVIER MARTÍNEZ AGÜERO

ASESOR

  
DR. ANSELMO GONZALEZ TORRES

  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS  
DR. FRANCISCO JAVIER SÁNCHEZ RAMOS



Coordinación de la División de  
Carreras Agronómicas

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE DEL 2012

## **AGRADECIMIENTOS**

A ti **Dios** que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia que siempre ha estado conmigo en las buenas y en las malas, por ser quienes han estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten.

A la **Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro U.L.**, gracias por brindarme todo lo necesario para cumplir una meta más en mi vida.

Al **Dr. Rafael Ávila Cisneros**, gracias por el gran apoyo, confianza, consejos, por su valiosa participación en este proyecto y los conocimientos aportados. Como también las oportunidades que me hicieron crecer como profesionalista.

Al **Dr. J. Leonardo Rocha V.**, **Dr. Anselmo González Torres** como también al **Dr. Héctor Martínez Agüero** por el tiempo disponible, por sus importantes comentarios en la revisión de este trabajo.

## DEDICATORIA

Con todo mi amor y cariño, especialmente para mis padres:

*Javier López Hernández*

*y Yení Monzón Pérez*

Que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme la oportunidad de estudiar y creer en mí, aun en esos momentos difíciles siempre han estado apoyándome y brindándome todo su amor y comprensión por todo esto les agradezco de todo corazón el que siempre estén a mi lado los quiero mucho.

A mis hermanos Miguel Ángel López Monzón, Karina López Monzón y Nelson de Jesús López Monzón gracias por estar conmigo siempre, los quiero mucho por sus consejos y apoyo incondicional.

También mis amigos, a esos amigos que me han acompañado a lo largo de la toda mi vida y con los cuales he contado desde que los conocí, muchas gracias por estar conmigo durante todo este tiempo, por tu amistad, por demostrar ser verdaderos amigos en todo momento, gracias por su apoyo y confianza.

A los compañeros de carrera que no me alcanzaría esta hoja para mencionarlos a cada uno, por todos los buenos y malos momentos que compartimos durante los 4 años y medio.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN.....	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT.....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	4
III. MATERIALES Y MÉTODO.....	15
3.1 Lugar de investigación .....	15
3.1.1 Hidrografía.....	17
3.1.2 Clima .....	17
3.2 Planteamiento del problema.....	18
3.3 Objetivos .....	18
3.4 Hipótesis .....	18
3.5 Materiales utilizados.....	19
3.6 Trabajo de campo .....	19
3.7 Procedimiento de gabinete.....	20
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	21
V. CONCLUSIONES.....	29

VI. LITERATURA CITADA .....	30
VII. ANEXOS.....	33

## ÍNDICE DE CUADROS Y FIGURAS

Figura 1. Localización del municipio Hidalgo, Durango.....	23
Cuadro 1. Abreviaturas utilizadas para un mejor entendimiento de los resultados de las encuestas. ....	27
Cuadro 2. Presenta de manera pormenorizada datos particulares de información que se expresan en las siguientes abreviaturas:.....	23
Cuadro 3. Producción promedio de esquilmos de maíz y sorgo. ....	26
Cuadro 4. Promedio de vacas pastando por hectárea. ....	27
Cuadro 5. Conceptos y cantidades de gasto en agostadero sobre pastoreado vs aprovechamiento en esquilmos.....	28



## RESUMEN

El tema de investigación que se está abarcando en este proyecto es el de cuantificar de manera monetaria los costos que se dan al alimentar un hato ganadero utilizando los esquilmos de las cosechas y la no utilización de los mismos, pues es bien sabido que en ciertas regiones algunos productores han dejado de sembrar argumentando que ya no es costeable producir ante las condiciones de sequía que últimamente se han presentado. En este trabajo de investigación que se llevó a efecto en el municipio de Hidalgo, Durango; nos permitió trabajar con una muestra representativa de 32 productores de 5 ejidos del mencionado municipio. Con ellos se analizó una hipótesis que nos permite afirmar que los costos unitarios de producción en la ganadería extensiva son menores al aprovechar los esquilmos de las cosechas de cultivos tradicionales de maíz y sorgo. Como objetivos de investigación se busca entender más la dinámica de la ganadería extensiva en el sector social del área geográfica definida en este estudio; esto se logró al conocer que en promedio los costos por unidad animal son más baratos aprovechando esquilmos; esa diferencia de costos entre pastorear una vaca en agostaderos sobre explotados y en aprovechar los esquilmos representa \$ 13 pesos por unidad animal; que al multiplicarlo por 33 unidades animal que en promedio tiene un productor del área de estudio representa una diferencia de \$429 pesos al día; o sea en medio año en productor se ahorra cerca de \$78 mil pesos. Esa cantidad para la región del desierto chihuahuense es la diferencia entre una familia en pobreza extrema permanente y otra en pobreza extrematemporal.

Palabras clave: Esquilmos, Agostadero, Cuantificar, Monetarios y Unidad animal.

## **ABSTRACT**

The research topic that is covering this project is to quantify monetary costs given to feed a herd using the stalks of crops, and not using them, it is well known that in certain some regions have stopped planting producers arguing that it is no longer affordable produce to the drought conditions that have arisen lately. In this research work that was put into effect in the municipality of Hidalgo, Durango, allowed us to work with a representative sample of 32 producers of 5 suburbs of that city. With them was tested a hypothesis that we can say that the unit costs of production are lower ranching by leveraging the stalks of crops traditional crops of maize and sorghum. As research objectives we seek to understand more the dynamics of ranching in the social sector of the geographic area defined in this study, this was achieved by knowing that the average cost per animal unit are cheaper stalks from drawing; such difference in costs between graze a cow in rangeland overexploited and exploit the stalks represents \$ 13 pesos per animal unit, which when multiplied by 33 animal units on average a producer of the study area represents a difference of \$ 429 pesos a day, that is in the middle year producer saves about \$ 78,000 pesos. That amount for the Chihuahuan Desert region is the difference between a family in extreme poverty permanent in extreme poverty and one temporal.

## I. INTRODUCCIÓN

En México, la utilización de esquilmos agrícolas adquiere importancia debido a que la producción de granos está destinada principalmente para consumo humano, lo cual limita drásticamente el uso de éstos en las dietas para ganado (Salazar, 1985). Por otra parte, constituyen parte importante en la alimentación para rumiantes bajo condiciones tradicionales de explotación, principalmente, en las épocas de carencia de forrajes verdes en los agostaderos, o bien, para ganado en confinamiento en cualquier época del año (Bonilla *et al.*, 1992). Los esquilmos agrícolas son los desechos que se obtienen del proceso de producción de alimentos y fibras vegetales (Cajal, 1986), y dentro de éstos se encuentran, el conjunto constituido por tallos, rastrojos y hojas de los cereales después de su maduración (Piccioni, 1970). Sin embargo, su principal limitante de uso sigue siendo el mínimo consumo voluntario, pobre contenido de N (0.5 - 1.2%), baja digestibilidad (25-50%) y la deficiente productividad animal resultante debido a que no proporcionan la cantidad ni calidad de nutrientes para satisfacer los requerimientos de animales en producción (Carrillo, 1982).

Ahora bien; estos esquilmos son una opción de alimento para el ganado en lugares donde los agostaderos han sido sobrecargados y por ende han perdido parte de su potencial de regeneración para producir pastos verdes y frescos de aquí la importancia de cuantificar de manera científica lo que se pierde con el sobrepastoreo o sobrecarga animal; esto no es un asunto fácil, sin embargo para los productores de las regiones áridas de México siempre será importante conocer

los costos que hay que compensar al perder la corteza vegetal en las áreas de agostadero donde el sistema intensivo de producción ganadera genera una fuente complementaria del ingreso. Ávila (2011) en su investigación sobre los costos de los forrajes y las necesidades de alimento de los bovinos observa que se llega a perder por unidad animal hasta \$ 240 al día; de ahí de la importancia de investigar el fenómeno en cada uno de los puntos donde el fenómeno de la erosión se presenta por la sobrecarga animal.

El sobrepastoreo en México es un tema de gran importancia porque de ello depende la degradación y pérdida de suelo como lo menciona el investigador Manzano (2012). La degradación del suelo se ha agravado en México debido a la presión ejercida por el sobrepastoreo, En el campo, las existencias de ganado (cabras, corderos, borregos y cerdos) aumentaron de 22 millones a principios de 1950 a 50 millones a mediados de 1980. Según los registros locales la presión por pastoreo está rebasada de dos a seis veces la capacidad de carga recomendada para la mayoría de los pastizales en el norte de México. Las señales del deterioro de los recursos naturales varían en tiempo y espacio debido principalmente a la diversidad de ecosistemas, recurrentes temporadas de sequía de diferentes magnitudes y las discrepancias políticas y económicas. Las estimaciones de capacidad de carga y situación del pastizal son anacrónicas, y muy pocos parámetros cuantitativos de los procesos de desertificación están disponibles. Sin embargo, existen evidencias cualitativas y de percepción de los cambios en el suelo y en los patrones de la vegetación, así como políticas socioeconómicas, tales como la tenencia de la tierra y las formas de organización que merecen ser discutidos. Prácticas de manejo, investigaciones y políticas sociales son tratadas

en esta investigación desde la perspectiva de la desertificación, con el objeto de resaltar las principales causas de sobrepastoreo y desertificación. Se requiere que la investigación y las tareas futuras se dirijan a activar el manejo sustentable de los pastizales del norte de México, con énfasis especial en la región noreste.

Por medio de este estudio se pretende contribuir al conocimiento de los costos monetarios que provoca la pérdida de la corteza vegetal (en especial pastizales) causados por el sobrepastoreo y sobrecarga animal de agostaderos en Hidalgo, Durango.

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

La agricultura y la ganadería desde tiempos ancestrales han sido actividades complementarias; pues desde que los grupos nómadas se hicieron sedentarios gracias a que empezaron a practicar estas dos actividades es como lograron en menor o mayor medida sufragar sus necesidades alimenticias. En particular en este trabajo de investigación nos interesa conocer los costos monetarios generados por el sobrepastoreo y sobrecarga animal en agostaderos para lograr la disminución de los costos de producción de una explotación ganadera que se logra aprovechando los esquilmos de la cosecha anterior; porque Gardiner (2008) en su artículo sobre los pastizales nos dice que “mas de un cuarto de la tierra esta cubierto por pastizales. Los pastizales se encuentran en cada continente excepto en la Antártica, y estos forman la mayor parte de África y Asia. Existen diferentes tipos de pastizales. Para distinguir los diferentes tipos de pastizales que hay, se les denomina con nombres diversos como llanos, praderas, sabanas y pampas. Los pastizales se desarrollan en lugares donde no cae suficiente agua de lluvia para que se desarrolle un bosque, pero en donde cae demasiada agua para que exista un desierto. Los pastizales están repletos de pasto. Pero existen diferentes tipos de pasto. A los campo de trigo se les considera pastizales, a pesar de que casi siempre son cultivados. El pasto es especial porque crece debajo de la tierra durante épocas de frio el pasto queda adormecido hasta que calienta nuevamente”.

Ahora bien porque es importante tocar la temática relacionada con la ganadería extensiva; Se observa que en el sector social muchos campesinos tienen como forma de ingreso la explotación de sus hatos ganaderos al venderlos en pie generalmente en los meses de diciembre de cada año es decir; después de que pasa la primavera y antes de que llegue el invierno buscando con esto aprovechar al peso ganado por los bovinos en los periodos de lluvia; ahora bien los autores Villamar, y Olivera, (2005) nos dan datos sobre los hatos ganaderos del estado de Durango y dicen “En 2005 existía un hato de 2.197 millones de cabezas de ganado productoras de leche: el estado de Durango cuenta con 273.5 mil cabezas y representa el 12.4% seguido de Coahuila cuenta con 256 mil cabezas de ganado; Jalisco se posiciona en tercer lugar en cuanto al inventario, pero es el primer lugar dentro de la producción de este lácteo, con una aportación promedio para el periodo de 1996-2006 de 17% del volumen total (1,560 millones de litros). El valor de la producción ascendió a cuatro mil 631 millones de pesos”

De lo anterior parte la necesidad de saber la importancia de la sequia de un estado líder como productor en este tema que es la ganadería y que esto afecta en general a la mayoría de los estados productores como lo mencionan en este articulo López *et al.* (2009) “La ganadería de Sonora es una de las actividades económicas de mayor tradición y que da identidad al estado. Sonora es uno de los principales estados productores de bovinos a nivel nacional y es reconocido por la alta calidad de sus productos. Se considera que la sequia es uno de los problemas mas fuertes que enfrentan los ganaderos. En este articulo se analiza el problema de la sequia para el sistema extensivo de producción ganadera de Sonora y

viabilidad de la adopción de las medidas para mitigar sus efectos negativos, desde la perspectiva de la responsabilidad de los ganaderos en el manejo de sus agostaderos. Se abordan los conceptos de sequia, indicadores históricos sobre la sequia en Sonora, las practicas productivas asociadas al manejo de agostaderos, las medidas recomendadas para afrontar la sequias y viabilidad de si aplicación.se muestran concentos, se muestran estadísticas y se consignan respuestas de los propios ganaderos ante la problemática relacionada con el fenómeno de la sequia”

Una ves planteado el problema que causa la sequia en el sector ganadero, se debe de tomar en cuenta algunos otros riesgos importantes como lo es el sobre pastoreo que es un serio problema, Kopta (1999) “el sobrepastoreo consiste básicamente en aplicar a una zona una carga ganadera mayor de la que puede soportar. La hierba no puede regenerarse a la misma velocidad en que es consumida por el ganado y termina por desaparecer. Al quedar el suelo desierto, los agentes atmosféricos (sobre todo el agua y viento) arrastran la capa superficial del suelo fértil y la tierra se vuelve improductiva. El ganado tiene que irse a otros lugares en los que se repetirá el fenómeno. Este proceso va, progresivamente agotando las tierras productivas y es lo que se conoce comúnmente como avance de los desiertos”

Este tema presenta a una posible alternativa bastante coherente para disminuir los estragos causados por la sobrecarga y sobre pastoreo en ganado bovino como es el pastoreo rotacional en agostaderos según lo menciona Beltrán (2005) que dice, “la rotación de potreros es un sistema de pastoreo basado en



alternar el uso con el descanso del agostadero, orientando las estrategias para obtener la máxima producción animal por hectárea, cuidando, al mismo tiempo, conservar los recursos naturales. El sistema aporta las diversas ventajas; 1- Permite que la vegetación pase por un periodo de recuperación entre ciclos de pastoreo. 2- Al pastorearse los potreros en diferentes épocas del año, se promueve la producción de semillas y la resiembra natural. 3- Se evita que el agostadero pierda gradualmente calidad”

De la misma inquietud de disminuir mayormente la erosión y pérdida de corteza vegetal que son uno de los principales causantes de la desertificación que degrada el suelo fértil y productivo, nace otra posible alternativa como nos menciona Paul *et al.* (2000), “El pastoreo controlado es un método que sirve para regular con qué frecuencia y en qué volumen se debe pastorear para controlar la calidad, el rendimiento, el consumo y la persistencia del forraje en un potrero. El pastoreo controlado tiende a optimizar el rendimiento de los animales y disminuir el desperdicio del forraje y se puede modificar la zona de pasto fresco que se ofrece a un número determinado de animales durante un periodo dado (densidad animal) para controlar la cantidad de forraje que se consume, su calidad y cuánto tiempo se deja descansar cada potrero entre pastoreos. De esta manera es posible equilibrar el crecimiento del pasto con los requerimientos de los animales y se conserva el pasto sobrante, como heno o ensilado, mientras que las carencias se resuelven con una cuidadosa suplementación.”

Estos sistemas de manejo para controlar el pastoreo, se deben de tomar de una manera tan seria, tal como lo es el problema, para obtener resultados favorables tomando consideraciones sobre el manejo de pastoreo por el ganado como lo menciona George (1990), en el artículo, "El manejo del pastoreo del ganado en agostadero se ha enfocado tradicionalmente sobre el control de la intensidad, frecuencia y época de duración de las plantas forrajeras. Los requerimientos han sido la consideración primaria en el diseño de la mayoría de los sistemas de pastoreo". Así mismo con otra alternativa como lo es el pastoreo de rastrojos, que es el aprovechamiento de los residuos de la cosecha anterior y que nos hace mención el autor; Berti (1987), del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) en Argentina, nos dice que "los sorgos, especies perenes de comportamiento semiperene en nuestra provincia, constituyen uno de los forrajes de mayor difusión en el mundo. Los sorgos graníferos, seleccionados por su producción de grano, pueden ser también utilizados en el pastoreo directo antes o después de la cosecha. Los sorgos graníferos de ciclo largo y largo doble propósito, son los preferentemente recomendados para cosecha-pastoreo".

Ahora bien una de las actividades utilizadas al norte del país como forma complementaria de alimentar el ganado es medir la potencialidad de los agostaderos y buscar cuantificar de manera científica y en términos económicos el valor que tiene la pérdida de corteza vegetal en los agostaderos de México y del mundo esto debido al sobre pastoreo no es una tarea fácil. En la presente investigación se le da continuidad a un estudio de 2010 donde los investigadores Gutiérrez y Vázquez (2011) realizaron un estudio de los agostaderos del ejido El Portento municipio de Hidalgo Durango bajo la tutoría del proyecto de nombre

“desarrollo rural basado en la gestión de grupos externos y autogestión” (Ávila, 2011); donde encontraron coeficientes de agostadero que en promedio requieren 15.18 Has/UA/Año para alimentar un bovino; pero además uno de ellos; que resultó el más sobre pastoreado requería 22.39 Has/UA/Año para alimentar una vaca o su equivalente. Éste agostadero en particular tenía una sobrecarga de 200 bovinos más que la capacidad animal que podía soportar. Y esto es así porque en el área de estudio no se toman en cuenta las recomendaciones que Pizzio y Rollo, (2004) mencionan de manera textual para las superficies de pastoreo; y dice “el hombre debe tomar en cuenta una gran cantidad de factores para hacer que un sistema de producción sea eficiente y sobre todo sostenible en el tiempo. Es importante lograr en el pastoreo animal un equilibrio y una armonía para que las pasturas naturales sean capaces de sostener la carga animal”.

Es precisamente en la búsqueda de ése equilibrio que la región motivo del estudio; tradicionalmente a inicios de cada año traslada sus hatos ganaderos; principalmente con crías, a los esquilmos de la cosecha inmediata anterior con la finalidad de aprovechar la pastura que está sobre ellos y además dejar que el agostadero se regenere ante la explotación extensiva que es objeto la mayor parte del año; esto como lo menciona Rodríguez, (2010) en una investigación llevada a cabo en el municipio duranguense de Canatlán “ busca evitar que el mal balance que se trae entre el número de animales y la carga animal que soporta un agostadero lamentablemente tendrá una consecuencia de desabasto de alimento

y el mismo hay que reponerlo comprando forraje o suplemento alimenticio”; situación que sin duda se reflejará en los bolsillos de los productores.

Ahora bien; ¿qué valor económico tienen los esquilmos en esta área de estudio que permitan entender cuanto gasta de más el productor cuando no lo tiene? ó ¿cuánto ahorra el productor al aprovechar los esquilmos?

Sobre éste particular; en un reporte del Gobierno de Guanajuato (2000) publica en su periódico oficial que “los esquilmos de las actividades agrícolas después de levantar la cosecha; por ejemplo los esquilmos de maíz podemos tener hasta 5 toneladas por hectárea y del sorgo sus esquilmos produce entre 10 toneladas por hectárea”. Estas 5 o éstas 10 toneladas de esquilmo sin duda tienen un valor económico que no ha sido cuantificado desde el punto de vista de los productores agropecuarios; y tener la opinión de los actores involucrados es sin duda un asunto de interés general; pues como lo reporta Ortega, (2011) en su reporte de pastizales que se llevó a efecto en el año mencionado bajo el auspicio de la UAAAN en Saltillo Coahuila; “una vaca necesita sus 12 kilogramos de forraje por día o su equivalente de 4000 kilogramos por año para que mantenga un contorno corporal aceptable”. Si las áreas de agostadero ya no dan esa pastura el ganadero tratará de aprovechar los medios que estén a su alcance para obtener esa pastura necesaria para su hato ganadero.

De este tema en lo principal, es importante saber a cerca de la importancia que tienen los residuos de las cosechas que son utilizadas para alimentar cualquier tipo de explotación ganadera, que en especial nuestro interés en esta tesis es el ganado bovino para producción de carne, así como nos hace mención

el autor González, (2007) de la importancia de los esquilmos y subproductos agrícolas para la SAGARPA y nos dice que “Las actividades agropecuarias y agroindustriales dan origen a una serie muy amplia de esquilmos y subproductos que se pueden emplear de diversas maneras para formular alimentos para los animales. Los principales esquilmos derivan en su mayor parte de cereales. El cultivo del maíz es el que contribuye con mayor cantidad de material.

Además, existe un volumen importante de pajas de sorgo, trigo, frijol, arroz, cebada, soya, cáscara de algodón y subproductos de la industria azucarera como melaza, puntas de caña y bagazos. También se debe tener en cuenta que el manejo adecuado de las excretas de algunos animales permite proporcionar parte de la dieta que consume el ganado.

Si bien, no es menos importante conocer la disponibilidad en cuanto a cantidad de esquilmos y subproductos agrícolas en el país, para saber de cuanto material estamos dispuestos a desaprovechar en caso de no ponerle seriedad al asunto de los esquilmos a lo que nos refiere en su misma publicación el autor González, (2007), del aprovechamiento de esquilmos y subproductos en la alimentación de ganado, “La cantidad anual de esquilmos oscila alrededor de 45 millones de toneladas de materia seca para los diez principales cultivos (maíz, sorgo, trigo, frijol, arroz, cebada, soya, algodón, cártamo y ajonjolí); el rastrojo y olote de maíz (25, 500,000 toneladas), las pajas de sorgo (6, 600,000 toneladas) y de trigo (4, 500,000 toneladas) representan poco más del 81% de los residuos de cultivos. Estos materiales son muy importantes para alimentar al ganado en las épocas en que escasean los alimentos tradicionales, situaciones que se presentan cada año durante el invierno y los períodos de sequía. El cultivo de maíz destaca

por ocupar la mayor superficie en México; de él se obtiene el rastrojo, cuyo rendimiento oscila entre tres y cinco toneladas por hectárea. Los rendimientos más elevados se han observado en suelos profundos don de el maíz ha recibido una abundante fertilización nitrogenada.

Los rumiantes alimentados solamente a partir de residuos de cosecha generalmente no pueden mantener su peso corporal; ocurre un detrimento en la producción de carne, leche o lana y en la eficiencia reproductiva.

Es importante señalar que la mejor utilización de los residuos de cosecha se da cuando se emplea una combinación de tratamientos físicos y químicos con un complemento alimenticio adecuado, como la melaza y la urea.”

Es muy importante conocer las propiedades químicas y comportamiento de los esquilmos en el rumen del ganado bovino para saber de que material alimenticio estamos hablando en cuanto a valor nutrimental y beneficios del consumo de este alimento, para esto nos apoyamos de la autora Cruz, (2009) en la publicación en internet que establece, “Se trata de productos secos, fibrosos, maduros que su componente principal son los carbohidratos estructurales y unión con la lignina son de baja densidad, alta capacidad de absorción de líquidos, digestibilidad baja, bajo contenido de proteína, alto contenido de FDN, lignina y sílice siendo estos dos últimos los que reducen el aprovechamiento por el animal, los tallos y las cascarillas constituyen la mayor proporción de los esquilmos agrícolas, son deficientes en minerales como el fosforo y azufre, y los secos en carotenos precursores de vitamina A. Los esquilmos son utilizados en áreas agrícolas de baja disponibilidad de otros forrajes, en épocas de escasez y como emergencia. También sus ventajas son que están disponibles para pequeños

productores en época de escasez de forraje y en lluvias cuando se esté utilizando la tierra con otros cultivos, favorece al funcionamiento del rumen en los animales, la rumia y el paso del bolo alimenticio al tracto digestivo, estimula la producción de saliva, mantiene la acidez del rumen en niveles intermedios y evita la acidosis típica. Para mejorar el manejo de esquilmos es necesario reducir su voluminosidad a través de su molienda o empacado. En empleo de altos niveles de este alimento se restringe a los animales de menores requerimientos nutricionales o a periodos de escasez y emergencia.”

De lo anterior parte la importancia hacia residuos de cosecha que se desperdician sin saber los beneficios nutritivos que se pueden obtener de ellos a demás de los beneficios en ahorro de recursos económicos como lo comenta Maggio. *e.t al.*, (2008) en un artículo de la revista Massey Hoy, N° 6. “Las actividades agropecuarias y agroindustriales dan origen a una serie muy amplia de esquilmos y subproductos que se pueden emplear de diversas maneras para formular alimentos para los animales. Los principales esquilmos derivan en su mayor parte de cereales. El cultivo del maíz es el que contribuye con mayor cantidad de material. Además, existe un volumen importante de pajas de sorgo, trigo, frijol, arroz, cebada, soya, cáscara de algodón y subproductos de la industria azucarera como melaza, puntas de caña y bagazos.

En general, los esquilmos agrícolas abundan en diversas zonas del país, en especial en las áreas de temporal, y del total de nutrimentos energéticos aprovechables para las especies pecuarias los esquilmos pueden llegar a aportar un máximo de 20%.

Sin embargo, se está lejos de alcanzar dicho potencial y de lograr un uso eficiente de los residuos de cosechas ya que el promedio de aprovechamiento de los esquilmos para el ganado oscila alrededor del 45% del total disponible; además, casi la mitad de dichos residuos se pastorean directamente o se suministran “en greña”, que son los sistemas más ineficientes.

Si estos residuos de cosecha se someten a diversos tratamientos, de acuerdo a ciertos principios sencillos y se mezclan con otros subproductos para elevar su valor nutritivo, representan una alternativa viable para la alimentación de las diversas especies pecuarias. En la mayoría de los casos, se puede reducir el tiempo necesario para enviar el animal al mercado, hacer un uso racional e integral de los recursos agrícolas y ganaderos del predio, mejorar el manejo de las praderas o pastizales, disminuir el costo de producción y obtener finalmente un mejor beneficio económico para el productor.



### **III. MATERIALES Y MÉTODO**

#### 3.1 Lugar de investigación

La investigación se llevó a efecto en el Ejido El Portento, Hidalgo, Durango que se localiza en la parte norte del estado de Durango, limita al norte con el estado de Chihuahua; al sur con los municipios de Indé y San Pedro del Gallo, al oriente con Mapimí y San Pedro del Gallo y al poniente con Ocampo e Indé.

Está ubicado en la altiplanicie mexicana, pues la mayor parte de sus terrenos se extienden en la Meseta de la Zarca, que es una de las llanuras más extensas cubiertas de pastizales, ubicada a 1,850 metros sobre el nivel del mar.

La inclinación general de la Planicie es hacia el Sureste para descender al Bolsón de Mapimí.



Figura 1. Localización del municipio de Hidalgo, Durango.

### 3.1.1 Hidrografía

Por estar el municipio ubicado en la zona de los valles que forma la meseta de la Zarca a 1,250 metros sobre el nivel del mar, carece de ríos y únicamente cuenta con algunos arroyos, como son: el del Cerro Gordo que cruza la parte central del municipio, por el oriente se desliza el arroyo de Cruces, ambos se unen al arroyo de la Partida, que penetra al Bolsón de Mapimí y que a la vez sirve de límite al municipio con el estado de Chihuahua.

### 3.1.2 Clima

Se encuentra enclavado en la zona de los valles, que es la parte central del estado de Durango; goza de clima agradable sin llegar al extremoso, ya que la temperatura media anual es de 17 °C, con una temperatura máxima extrema de 36°C y con una temperatura mínima extrema de 5 °C. Este municipio cuenta con una precipitación pluvial de 605 milímetros en los meses de julio, agosto y septiembre, contando además con aproximadamente 15 heladas por año con vientos dominantes del suroeste. El clima que predomina en esta localidad es altamente seco o estepario.

### 3.2 Planteamiento del problema

La ganadería extensiva es una fuente de ingreso muy importante en el municipio Hidalgo Dgo, y esta amenazada a causa de la falta de alimento proporcionada por los agostaderos, debido a la pérdida de corteza vegetal que ocasiona la sobre carga y el sobre pastoreo animal, ha ido aumentando los de la producción de ganado bovino.

### 3.3 Objetivos

Conocer los costos generados por el sobrepastoreo y sobrecarga animal en agostaderos.

### 3.4 Hipótesis

“La disminución de los costos de producción de una explotación ganadera extensiva se logra aprovechando los esquilmos de la cosecha anterior”

### 3.5 Materiales utilizados

En la presente investigación se realizaron encuestas en los ejidos, El Portento, Benjamín & Urías, San Fermín, Villa Hidalgo y Revolución. Situados en la región semidesértica del municipio Hidalgo, del estado de Durango. Los materiales de las encuestas constaron de hojas de maquina en donde se imprimieron las preguntas y los encuestados que en este caso fueron los productores.

### 3.6 Trabajo de campo

La actividad se llevo acabo entre los meses de Junio a Octubre de 2011, en días laborables y en horas que fuera mas posible encontrar a la persona (productor) adecuada para poderlo encuestar, consistió en entrevistar en promedio a 15 personas por ejido, relacionados con la ganadería extensiva, para así obtener las respuestas buscadas según el cuestionario técnico antes realizado.

### 3.7 Procedimiento de gabinete

Se procedió al análisis de cálculo con la ayuda del programa Microsoft Excel 2010 para ordenar los datos obtenidos de las encuestas, que consto de 12 preguntas sobre los gastos en la alimentación del ganado bovino, tipos de raza, total de vacas, cantidad y tipo de pastura al día, etc., todo eso resumido en un cuadro del mismo programa, para facilitar su entendimiento y así obtener mejores resultados.

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos obtenidos en el trabajo de campo nos dan como resultado que en la región de estudio pastan en los agostaderos más de 1064 unidades animal; pues a pesar de ser reducida la muestra existen 900 productores en el municipio de Hidalgo que se dedican a la actividad agrícola y ganadera (CADER, Revolución Hidalgo 2012).

Como una forma inicial de presentar los resultados se presenta el significado de cada una de las abreviaciones que dan sentido a cada uno de los encabezados del Cuadro 2; esto lo podemos observar en el cuadro 1 donde en forma ordenada se van definiendo las siglas utilizadas.

**Cuadro 1.** Abreviaturas utilizadas para un mejor entendimiento de los resultados de las encuestas.

<b>Ec:</b> Numero de encuesta
<b>V S:</b> Numero de vacas por superficie
<b>S E:</b> Superficie de esquilmo
<b>T E:</b> Tipo de esquilmos
<b>T P:</b> Tiempo en parcela
<b>F D:</b> Forraje al día
<b>GPNE:</b> Gastos por no esquilmos

<b>T Agost:</b> Tiempo en agostaderos
<b>G/S:</b> Gasolina por semana
<b>Per:</b> Numero de personas
<b>P P:</b> Parcela propia
<b>P R:</b> Parcela rentada
<b>C V:</b> Costos veterinarios

A continuación se presenta los resultados en Cuadro 2 de las 32 encuestas realizadas que muestra las razas bovinas mas utilizada por los productores, la superficie en hectáreas de esquilmos con que cuentan cada uno de ellos, el numero de animales que en ese lugar se alimentan, también podemos observar por cuanto tiempo permanecen en los esquilmos y en el agostadero, en algunos casos los kilogramos de forrajes con el que se les complementa la dieta por día, el total de gastos que genera el desaprovechamiento de residuos de cosecha mas el gasto de combustible por cada viaje hacia las parcelas, el numero de personas encargadas de llevarlo acabo también aparecen, también es importante saber si cada productor es dueño de la parcela, todo eso sirvió para estimar el gasto total por cada animal y comparar la conveniencia de apartar por un tiempo definido el ganado del agostadero y llevarlos a las parcela después del ciclo del cultivo para obtener otro beneficio extra.



Cuadro 2. Presenta de manera pormenorizada datos particulares de información que se expresan en las siguientes abreviaturas

Ec	Razas	V S	T E	S E	T. p/M	Kg F/D	GPNE / S (\$)	T A /M	L G/S	Per	P P	P R	No. De Bec.	Precio unitario (\$)	Gana ncias (\$)	C V (\$)
1	Charolái s	32	Maíz	2	5	200	756	7	80	1	1	0	8	3000	2400 0	1,075
2	Charolái s	10	Sorgo	8	3	0	3000	9	20	1	1	0	0	0		600
3	Charolái s	25	Sorgo	13	5	0	0	7	0	1	1	0	5	2700	1350 0	2,050
4	Charolái s	30	Maíz	6	3	0	100	9	20	2	1	0	0	0	0	1600
5	Charolái s cruza-Brangus	45	Frijol	4	4	200	60	8	18	1	1	1	0	0	0	4324
6	Charolái s	30	Maíz	6	3	0	90	9	0	1	1	0	0	0	0	1600
7	Charolái s	100	Maíz	60	4	1000	1000	8	29	3	1	1	0	0	0	4000
8	Charolái s Angus	80	Sorgo	20	5	1200	0	7	56	3	1	1	0	0	0	4000
9	Charolái s	50	Sorgo	18	4	350	900	8	10	2	1	0	0	0	0	1800
10	Charolái s	60	Sorgo	20	2	300	0	10	45	2	1	0	0	0	0	800
11	Charolái s	28	Sorgo	8	5	90	600	7	15	2	1	0	0	0	0	500
12	Charolái s	105	Maíz	20	5	17000	0	7	45	3	1	0	0	0	0	2250 0
13	Charolái s	58	Sorgo	8	2	240	1632	10	40	1	1	1	0	0	0	1450

14	Charoláis	28	Maíz	17	3	150	0	9	20	1	1	0	0	0	0	1175
15	Charoláis	30	Maíz	40	5	0	80	7	50	1	1	0	0	0	0.2	1500
16	Charoláis y Angus	25	Sorgo	18	4	200	0	8	10	1	1	0	4	3500	0	925
17	Charoláis y Angus	70	Maíz	5	3	0	0	9	20	2	1	0	0	0	0	1920
18	Charoláis	23	Maíz	21	2	0	800	10	27		1	0	0	0	0	903
19	Charoláis	32	Sorgo	13	6	600	1200	6	15	1	1	0	0	0	0	1155
20	Charoláis	15	Sorgo	6.25	2	1000	6000	10	47	1	1	0	0	0	0	1700
21	Angus y Charoláis	27	Sorgo	30	5	870	300	7	38	2	1	0	4	3000	1200	1000
22	Charoláis	20	Maíz	10	6	120	0	6	38	3	0	1	0	0	0	1800
23	Charoláis y Angus	60	Sorgo	58	6	80	400	6	20	2	1	1	0	0	0	1980
24	Charoláis	150	Sorgo y Maíz	6	3	0	0	9	0	3	1	0	0	0	0	8500
25	Charoláis	50	Maíz	24	6	150	1300	6	15	2	1	0	0	0	0	2525
26	Charoláis	21	Sorgo	0	6	0	0	6	6	1	0	1		0	0	1450
27	Brangus, Jersey y Charoláis	60	Maíz	133	7	200	0	5	19	2	1	1	0	0	4000	4475

	S															
28	Charoláis	50	Maíz	25	6	200	1050	6	38	2	1	0	0	0	0	2400
29	Charoláis	19	Sorgo	14	6	140	840	6	46	1	1	0	0	0	0	1200
30	Charoláis	10	Maíz	6	4	80	140	8	19	1	1	0	0	0	0	700
31	Charoláis	25	Maíz	15	6	100	1050	6	28	1	1	0	0	0	0	1700
32	Charoláis	11	Sorgo	14	6	60	600	6	23	1	1	0	0	0	0	500
<b>Total</b>		137 9		648. 25					857							6355 7
<b>Promedio</b>					4.4 3	740.15										

Tal como lo registra el cuadro 3; la región en estudio generalmente solo produce 2 tipos de cultivos y ambos son de ciclo anual; nos referimos al maíz y al sorgo; en menor cantidad y para autoconsumo se siembran pequeñas superficies de frijol. Donde la producción promedio de esquilmos de los mismos rondan las 15 hectáreas por productor; con una suma de hectáreas de esquilmos de 498.

**Cuadro 3.** Producción promedio de esquilmos de maíz y sorgo.

No. de Productores	No. de productores con esquilmos de maíz.	No. de productores con esquilmo de sorgo	Has. Totales de esquil. De maíz.	Has. Totales de esquil. De sorgo.	Promedio de has. con esquilmo de maíz/productor	Promedio de has. con esquilmos de sorgo/productor
32	16	16	260	238	16.25	14.89

Así mismo; la cantidad de bovinos pastando sobre los esquilmos de los datos de la muestra son del orden de 1064 vacas; mismas que en promedio consumen 12 kilogramos de forraje seco por día (Ortega; A. 2011). Complementando esta información con el reporte de esquilmos desde una perspectiva ecológica que dice que una hectárea de maíz produce hasta 5 toneladas de esquilmos y la de sorgo hasta 10 toneladas (Gobierno del estado de Guanajuato; 2000); tal como lo muestra el Cuadro 4; obtuvimos la cantidad de toneladas que en esquilmos produce las 498 hectáreas y que son del orden de las 3680 toneladas.

**Cuadro 4.** Promedio de vacas pastando por hectárea.

No. de bovinos de la muestra	No. de bovinos promedio por productor	Vacas promedio pastando en los esquilmos	Ton. totales de esquilmo de maíz	Ton. totales de esquilmos de sorgo
1064	$1064/32=33.25$	$1064/498$ hectáreas = 2.12 Bov./Ha.	$260(5)= 1300$	$238(10)=2380$

Relacionado con los costos por vaca que tiene que enfrentar el productor ;el Cuadro 5 hace una ilustración de cuanto se gasta en un agostadero sobre pastoreado y cuanto se eroga al aprovechar los esquilmos de la cosecha anterior; teniendo una diferencia de \$12.79 pesos en promedio; siendo más barato pastorear en los esquilmos cuando los tenga el productor.

**Cuadro 5.** Conceptos y cantidades de gasto en agostadero sobre pastoreado vs aprovechamiento en esquilmos.

**Costos de producción promedio por vaca diariamente.**

a) En agost. Sobrepast.      b) En esquilmos

Conceptos de gasto	Costos por vaca/día (\$)	Costos por vaca/día (\$)
Forraje	10	0.00
Veterinarios	.351	.351
Gasolina	1.166	1.166
Mano de obra	5.15	3.44
Suplemento Alimenticio	17.79	17.79
Diesel de tractor con traila para llevar agua al agostadero	1.083	0.00
Suma de los gastos	\$35.54	\$22.747

## V. CONCLUSIONES

La presente investigación es totalmente pertinente para el área de estudio seleccionada; solo debe aplicarse a una muestra de población más grande; pero en relación a la información hasta el momento analizada se concluye que la hipótesis planteada se acepta pues la diferencia entre los costos de mantener una unidad animal en un agostadero sobre pastoreado y dentro de las superficies de esquilmos hay una diferencia de trece pesos por unidad animal. Si esos 13 pesos los multiplicamos por el tamaño de la muestra de 1064 bovinos tenemos un ahorro de casi 14 000 pesos diarios al aprovechar los esquilmos. Los objetivos de investigación planteados se han cubierto pues como se observa en los cuadros de resultados se lograron documentar 498 hectáreas de esquilmos con una producción de 3680 toneladas de forraje seco.

Para alimentar un hato de bovinos de 33 unidades que en promedio tiene cada productor del área de estudio se requieren de 66 toneladas de forraje seco para alimentar las vacas en el medio año que duran normalmente las sequías; en promedio cada productor de la muestra cuenta con 115 toneladas de forraje seco gracias a sus esquilmos; puede soportar hasta más de medio año con su hato dentro de sus parcelas.

## VI. LITERATURA CITADA

- Ávila C. R., Rocha V.J.L., López M. F.J.2011. Costos monetarios del sobrepastoreo o sobrecarga animal en los agostaderos a, b, c del ejido el portento hidalgo Durango. Trabajo presentado en la xxii semana internacional de agronomía (FAZ-UJED). 20-23 de noviembre Gómez Palacio, Durango, México.
- Ávila, C.R. 2011. Los costos de la deforestación provocados por la carga animal excesiva. Apuntes sin publicar UAAAN-U.L. semestre enero-junio.
- Beltrán, L. S., Urrutia M. J., Loredó, O. C. 2005. Pastoreo rotacional en agostaderos Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) Centro de Investigación Regional Noreste. Campo Experimental San Luis.Desplegable Para Productores No. 19.[http://www.reproduccionanimal.com.mx/AIM\\_B\\_Pastoreo%20Rotacional%20en%20Agostaderos%20INIFAP.pdf](http://www.reproduccionanimal.com.mx/AIM_B_Pastoreo%20Rotacional%20en%20Agostaderos%20INIFAP.pdf)
- Berti, R. N. 1987. Pastoreo de rastrojos de sorgo granifero. Panorama agropecuario INTA. Sitio argentino de Producción Animal. Pág. 1-2. [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_y\\_manejo\\_pasturas/pastoreo%20sistemas/10-pastoreo\\_de\\_rastrojos\\_de\\_sorgo\\_granifero.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/10-pastoreo_de_rastrojos_de_sorgo_granifero.pdf)
- Bonilla, C.J.A., G. Llamas, A. Gutiérrez y O. Reynoso. 1992. Efecto de la Suplementación sobre el aprovechamiento de las dietas a base de rastrojo de maíz. II.- niveles de proteína y energía, usando harina de pescado. Memorias 5o. Congreso Nacional de Producción Ovina, Monterrey, N.L.
- Cajal, N.C. 1986. En Shimada, A. 1987. Pre tratamientos alcalinos de residuos fibrosos y su valor nutritivo para rumiantes. Amena, México. p 61-70.
- Carrillo, M. 1982: Vigoroso potencial forrajero de los esquilmos (1). Cebú VII (6). pp. 52,53 y 60.
- Centro de desarrollo rural de la SAGARPA 2012. Ubicado en el ejido Revolución De municipio de Hidalgo, Durango, México.
- Cruz, R. 2009. Uso de esquilmos agrícolas e industriales en la alimentación de ovinos.<http://rosscruz2.blogspot.mx/2009/04/uso-de-esquilmos-agricolas-e.html>
- George, R.R., 1990. Consideraciones sobre el manejo del pastoreo por el ganado en Arizona. Memorias de los festejos conmemorativos del 20 aniversario



del CIPES. Universidad de Arizona, Tucson.  
Arizona.<http://www.patrocipes.org.mx/publicaciones/pastizales/P90007.php>

González, M. S. 2007. Aprovechamiento de esquilmos y subproductos en la alimentación del ganado. Colegio de posgraduados. 56230 Montecillo, Edo. De México.  
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Aprovechamiento%20de%20esquilmos.pdf>

Gutiérrez. F. J.J. 2011. Determinación de la carga animal en tres terrenos de ejido El Portento Hidalgo, Durango, México. Tesis para titulación de M.V.Z. UAAAN U.L. Torreón, Coahuila, México.

INE, 1985. Aprovechamiento de subproductos, residuos y esquilmos agrícolas. Trabajo conjunto entre la secretaria de desarrollo Urbano y Ecología y el Instituto de estudios, investigaciones y servicios agrícolos para Chapingo, s. c. Chapingo, Estado de México.  
<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Aprovechamiento%20de%20esquilmos.pdf>

Kopta, F. 1999. Problemática ambiental con especial referencia a la Provincia de Córdoba- sobrepastoreo. Fundación Ambiente, Cultura y Desarrollo Pasaje Manuel Benegas 2837 – Bº Colón – 5014 Córdoba – Argentina.  
<http://www.fundacionacude.org/UserFiles/File/Sobrepastoreo.pdf>

López, R.M., Solís G. G., Murrieta, S. J., López E. R., 2009. Percepción de los ganaderos respecto a la sequía. Viabilidad de un manejo de los agostaderos que prevenga sus efectos negativos. Pág. 23-24. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo México.  
[http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/417/Resumenes/41712087010\\_Resumen\\_1.pdf](http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/417/Resumenes/41712087010_Resumen_1.pdf).

Maggia, R., Jiménez T., Toscano, J.C., Zamarrón C., Sisto H., Howe, M. Y Clentak, N., 2008. La Revista Agropecuaria Mexicana Massey Hoy. AGCO México, S de R.L de C.V. Pág. 22-23.  
[http://www.masseyferguson.com/NA/MX/static/documents/Massey\\_Hoy\\_No.6.pdf](http://www.masseyferguson.com/NA/MX/static/documents/Massey_Hoy_No.6.pdf)

Manzano, C. M. G., 2012. Sobrepastoreo y desertificación en el norte de México: Aspectos relevantes en la región noreste. Universidad autónoma de nuevo león. Cd. Universitaria, San Nicolás de los Garza, N.L.  
<http://www.uanl.mx/content/sobrepastoreo-y-desertificacion-en-el-norte-de-mexico-aspectos-relevantes-en-la-region-nores>.

Ortega, S. A., 2011. Pastos nativos o introducidos. Lo bueno, lo malo, y lo feo. Conferencias presentada en el ciclo internacional de conferencias en pastos

llevada a efecto. UAAAN-Saltillo., 31 de agosto 1 y2 de septiembre de 2011. Buena vista Saltillo, Coahuila, México

Paul, J. M. y Lames T. G., Jr., .2000. Pastoreo controlado. North Carolina State University. [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_y\\_manejo\\_pasturas/pastoreo%20sistemas/20-pastoreo\\_controlado.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pastoreo%20sistemas/20-pastoreo_controlado.pdf).

Periódico oficial del gobierno de Guanajuato. 2000. Poder judicial del gobierno de Guanajuato. Consultado el 22 de marzo de 2011. En: <http://www.acambaro.gob.mx>

Piccioni, M. 1970. Diccionario de alimentación animal. Editorial Acribia. Zaragoza, España. p 530.

Pizzio, R.M. y Rollo: P.O. 2004. Manejo del pastoreo. Carga animal en pasturas. INTA; argentina. Jornadas de actualización en forrajes tropicales. Estación experimental agropecuaria Mercedes. Corrientes Argentina. En: <http://www.inta.gov.ar/mercedes/info/Pubdiversas/Jornada%20pastura%20pizzioCargaAnimalMod.pdf>

Rodríguez, R. M. A. 2010. Cuidar los agostaderos, primordial para evitar inflación en los costos de producción. "El sol de México" Consultado el martes, 29 de marzo de 2011. En: <http://www.oem.com.mx/elsoldemexico/notas/n1811669.htm#>

Salazar, R. M. 1985. Utilización de esquilmos agrícolas en la alimentación de rumiantes. Trabajo práctico. Opción V. Departamento de Zootecnia, Facultad de Agronomía, UANL, Marín, N.L.

Vázquez. V., 2011. Determinación de la carga animal en tres terrenos de ejido El Portento Hidalgo, Durango, México. Tesis para titulación de M.V.Z. UAAAN U.L. Torreón, Coahuila, México.

Villamar, A. L. y Olivera, C. E. 2005. Situación actual y perspectiva de la producción de leche de bovino en México 2005. Coordinación general de ganadería, Secretaria de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA), México 2005. <http://w4.siap.gob.mx/sispro/portales/pecuarios/lechebovino/situacion/descripcion.pdf>

## VII. ANEXOS







## CUESTIONARIO TÉCNICO SOBRE GASTOS EN LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO BOVINO.



- 1.- ¿Qué tipos de raza trae pastando en la parcela?
- 2.- ¿Cuántas vacas trae en esa superficie?
- 3.- ¿Que superficie de esquilmos está utilizando para alimentar su ganado?
- 4.- ¿Cuánto tiempo tienen pastando en la parcela?
- 5.- ¿Qué cantidad de pastura (forraje) les pone al día como alimento complementario?
- 6.- Cuando no tiene esquilmos; ¿Cuánto gasta por vaca en una semana para poder alimentarlas?
- 7.- Las vacas que ahora trae en la parcela; ¿Cuánto tiempo pastaron en el agostadero?
- 8.- ¿Qué cantidad de gasolina gasta la semana para llevarles de comer o para llevarles agua sus vacas hasta la parcela?
- 9.- ¿Cuántas personas a parte de usted se encargan de alimentar las vacas en la parcela?
- 10.- ¿La parcela donde trae sus vacas es propia o es rentada?
  - a) Propia
  - b) Rentada                      Costo por tiempo \_\_\_\_\_
- 11.- Después traer las vacas en la parcela y darles de comer de su bolsillo, ¿le queda alguna ganancia?
- 12.- ¿Cuales son los gastos veterinarios que tiene en el año? \_\_\_\_\_