



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

PROGRAMA PRODUCCION ANIMAL

**ESTRATEGIAS PARA LA EFICIENCIA, PRODUCTIVIDAD
Y MEJORAMIENTO DEL GANADO BOVINO EN EL
MUNICIPIO DE PADILLA**

AUTOR:

AGUILAR GOMEZ HUGO ALBERTO

DIRECTOR DEL PROYECTO:

SAMUEL MOSTACILLA

SANTANDER DE QUILICHAO

DICIEMBRE 17 DE 2008

I. INDICE

	Pagina
Introducción.....	3
Resumen.....	5
Planteamiento del problema.....	6
Justificación.....	7
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos.....	10
Fundamentación teórica.....	11
Marco referencial.....	12
Aspectos sociológicos y culturales.....	15
Metodología.....	24
Principales problemas detectados y priorizados en La producción primaria.....	27
Posibles soluciones a los problemas Priorizados en la caracterización.....	34
Discusión de resultados, promedio vaca/día.....	41
Presupuesto.....	45
Recomendaciones.....	46
Conclusiones.....	53
Anexos.....	55
Bibliografía.....	66

ii. INTRODUCCION

El presente documento pretende informar de una manera simple y detallada sobre el manejo de la producción bovina en el municipio de Padilla. Dentro de un esquema de una relación muy directa sobre el suelo, pasturas y los modelos animales a explotar, que para este caso es el manejo de doble propósito.

Como es de gran importancia entender que el suelo hace parte de un esquema natural, donde la oferta ambiental determina los límites en los cuales se puede desempeñar eficientemente. Se debe tener en cuenta diversos factores que por decisiones propias o de conjunto puede alterar la explotación ganadera.

El suelo ganadero en su conocimiento, como en su diseño, el clima aspectos como temperatura, lluvia, vientos y humedad relativa, el hombre con sus recursos técnicos y económicos.

El suelo hace parte de un esquema natural, donde la oferta ambiental determina los límites en los cuales se puede desempeñar eficientemente pasturas de calidad garantizan la buena nutrición de los animales, de un buen suelo depende la eficiencia de cualquier ganadería, animales sanos y productivos son el reflejo de unas pasturas con las mismas características.

Un aspecto limitante en la producción ganadera es la baja calidad de los pastos, los drásticos cambios climáticos invierno, verano que dan como resultado fluctuaciones bruscas en la producción con el consiguiente impacto en el mercado de la carne y leche. No obstante estas condiciones climáticas

permiten la producción de pasturas durante todo el año cuando se implementan tecnologías apropiadas en la región del municipio y la gran cantidad de especies forrajeras entre gramíneas y leguminosas que suplen las necesidades alimenticias de la ganadería.

ii RESUMEN

La ganadería bovina, es un sistema de producción que la alimentación en el pastoreo, utiliza animales cruzados pardo suizo x Holstein, animales doble propósito, la ordeña se realiza de manera manual con el apoyo del becerro para facilitar el descenso de la leche. La producción de carne se sustenta por la venta de becerros destetados y vacas de descartes. La leche tiene un destino consumo como leche bronca.

Es necesario fomentar una ganadería que detenga el proceso de empobrecimiento y permita continuar con un aumento importante de la productividad, dentro del objetivo de alcanzar un desarrollo sostenible para la calidad de los productos, fomentar la organización, incrementar la siembra de pastos de corte y hacer uso de otros forrajes como suplemento alimenticio sin embargo, la ganadería sostenible demanda un gran esfuerzo en investigación, divulgación e instrumentación de las estrategias apropiadas de desarrollo

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a lo anterior, es menester plantearse.

¿De que modo el suministro de una dieta alimenticia con forrajes de la más alta calidad, cantidad y necesaria mejora la calidad de ganado bovino, permite mejores alcances productivos del sector y así contribuye a la calidad de vida de los habitantes del municipio de Padilla Cauca?

JUSTIFICACION

La economía es la base del desarrollo social y ella esta ligada a la producción de bienes y servicios dentro de unas condiciones de competencia, demandas, ofertas y mercadeo; de este modo se miden las condiciones de vida de un grupo social o de los particulares, en contextos como el de Colombia y el mundo globalizado.

En el contexto del municipio de Padilla Cauca, existen condiciones que pueden generar un mejoramiento ostensible de la calidad de vida de sus habitantes, mediante la organización, acogimiento a las actuales políticas de estado para el campo y la producción bovina en condiciones óptimas que pueden ser explotados por aquellos propietarios de tierras que las tienen subutilizadas. En unas actividades agrícolas que muchas veces conducen a perdidas de sus cosechas o económicas por el bajo precio de sus cosechas o económicas por el bajo precio de la misma competencias del mercadeo, otras están arrendadas con el sector del monopolio cañicultor azucarero; pero si estos pequeños y medianos campesinos explotan mejor la tierra, en sectores como el bovino se puede mejorar su calidad de vida, hay generación de empleos y la comercialización de la carne , leche mejoraría la dieta alimenticia familiar, disminuyendo los estados de hambruna que padecen algunos sectores de la población en el municipio y la comarca norte caucana.

Un trabajo de investigación que apunte a unas metas claras centradas en la organización comunitaria, mejoramiento de la productividad bovina también de la calidad de vida de las personas, creación de proyectos productivos en contacto con el sector gubernamental, es importante útil y necesario por el beneficio que va a causar a toda la comunidad y concretamente a todas las familias que de un modo u otro se beneficiaran con el desarrollo productivo del municipio, en donde lo que ha faltado es liderazgo, organización y compromiso.

Esta investigación pretende revisar a fondo el problema bovino, que es uno de los renglones de la economía nacional, si se tiene la tierra se pueden generar consensos para que sean los propietarios los encargados de su explotación, mediante la organización es pertinente que dentro del campo de estudio de este proyecto tenga cabida por estar enmarcado en los parámetros del área profesional de estudio.

De otro lado el investigador es una persona ligada en su trabajo practico al sector bovino en el municipio de padilla, conoce que mediante unas políticas gubernamentales locales, Departamentales y Nacionales, es posible avanzar en la construcción de proyectos productivos que le den auge al sector y se mejore las condiciones de la existencia, el trabajo la salud y bienestar de la comunidad, cita tal cometido es aprobado dentro del campo de las economías locales, se abre potencialmente un gran espacio para llegar consensos de calidad de vida, propios de toda economía positiva, a favor de los sectores menos favorecidos, de allí que se justifique la investigación en este campo.

Es de tenerse en cuenta que el municipio, debido a la poca y deficiente organización del trabajo en materia pecuaria no se cuenta con investigación en este campo, que repose en la Umata o planeación municipal

OBJETIVO GENERAL

Buscar la eficiencia, productividad y el mejoramiento del ganado bovino se va a mejorar la nutrición o la alimentación de la población de este municipio.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fortalecer la calidad de ganado bovino en el sector rural del municipio de Padilla, justificando y priorizando sus problemas, atacándolos para mejorar la cadena productiva.
- Determinar el tipo de pastos y forrajes que permita el mejoramiento de la dieta alimenticia y obtener animales de la más alta calidad.
- Cuantificar y priorizar los principales problemas del ganado bovino en el municipio de Padilla, en cuanto referencia a los programas sanitarios.
- Conocer el tipo de razas que se manejan en la producción del ganado bovino en el municipio y fomentar los de mayor adaptabilidad al contexto.

FUNDAMENTACION TEORICA

RESEÑA HISTORICA

Los primeros pobladores fueron afro descendientes esclavizados que llegaron a la región traídos por sus amos, siendo liberados mas adelante, posteriormente recibieron tierra como pago de su trabajo en las fincas de sus antiguos amos.

Inicialmente Padilla era corregimiento de Corinto, y para el año 1967 mediante ordenanza numero 04 del 30 de noviembre, es elegido como municipio, recibiendo este nombre como homenaje al almirante José Prudencio Padilla que estuvo de paso por este territorio.

La cabecera municipal fue fundada inicialmente en el sitio llamado caño viejo, a 2 kilómetros del actual sitio, al que fue trasladado posteriormente.

Los colonos construyeron viviendas en mingas y en 1917 el Departamento asigno 30 hectáreas para la fundación del pueblo de Padilla.

Entre los primeros pobladores se puede citar a: Gonzalo Loba, Antonio Muñoz, Apolinar Herrera, entre otros.

MARCO REFERENCIAL

LOCALIZACION.

El municipio de Padilla, se localiza en la región norte del Departamento del Cauca, en la zona plana del valle geográfico del Rio Cauca, dista 125 kilómetros de Popayán y 35 kilómetros de Santiago de Cali. Se ubica a 30°14' de latitud norte y a 76°16' del meridiano de Greenwich.

Limites:

Norte: Municipio de Miranda.

Sur: Municipio de Caloto.

Este: Municipio de Corinto.

Oeste: Municipio de Guachene y Puerto Tejada.

Clima:

El municipio tiene un clima húmedo que corresponde a altitudes que varían entre 950 y 1100msnm, y cuya formación vegetal pertenece a la de bosque tropical seco. Su altura media sobre el nivel del mar es de 1000 mts, y una precipitación media de 1263mm, con una temperatura promedio de 25° a 30°.

Hidrología:

El municipio de Padilla se encuentra inmerso dentro de la cuenca del rio la Paila, tiene un tributario que es el rio Guengue, que abastece el acueducto

alterno cuya bocatoma se localiza en el municipio de Corinto, el río la Paila descarga sus aguas sobre el río Palo y luego sobre el río Cauca.

Otros ríos importantes son río Negro, Hato, Guavito, Jagual, y las quebradas Huazano, la Secreta, Pailita, Zanja Honda y Zanja Negra.

Distribución Política Municipal:

La mayor parte de sus habitantes esta asentada en la zona rural constituido por 6 corregimientos y 13 veredas así:

CORREGIMIENTO	VEREDAS
La paila	La paila, solo lado
Yarumales	Yarumales, los Robles, la Unión.
El Tetillo	Tamboral, la Mora, Tetillo.
Cuernavaca	Cuernavaca, Holanda
El Chamizo	El Chamizo. Betania
Las Cosechas	El Descanso- Río Negro.

El casco urbano esta compuesto por 4 barrios y una urbanización Brisas del Descanso, esta ultima en proceso de construcción.

BARRIOS
Carlos Lleras Restrepo
José Hilario López
La Ceiba
Las palmeras
Urbanización Brisas del descanso.

Población:

La composición de la población del Municipio de Padilla corresponde en un 98% a la etnia negra y un 2% mestiza, son 11632 habitantes según ultimo censo del DANE 2003.

AÑO	2000	2001	2002	2003
urbano	3951	4053	4157	4262
Rural	7130	7216	7296	7370
	11081	11269	11453	11632

SEGÚN CENSO DEL SISBEN 2003

SECTOR RURAL

CORREGIMIENTO O VEREDA	NUMERO DE HABITANTES.
La Paila	1620
Yarumales	1228
Rio Negro	670
El Tetillo	533
Solo lado	570
Cuernavaca	501
El Chamizo	373
El Tamboral	370
El Descanso	338
La Unión.	313
La Floresta	351
Las Cosechas	364
Holanda	283
Betania	113
Los Robles	102
TOTAL	7629

SECTOR URBANO	HABITANTES
La Ceiba	1244
José Hilario	1483
Carlos Lleras Restrepo	1024
Las Palmeras	252
TOTAL	4003

Fuente: Censo de Sisben 2003.

ASPECTOS SOCIOLOGICOS Y CULTURALES.

En el municipio de Padilla existen formas de asociación, sin embargo la participación en la toma de decisiones presenta un bajo, nivel contributivo, con un escaso empoderamiento y falta de pertenencia.

En todo el municipio encontramos:

16 juntas de Acción Comunal.

7 Asociaciones

10 clubes deportivos

3 fundaciones.

También se encuentra el cuerpo de Bomberos, Asociación de Docentes, grupos culturales y artísticos como las cantoras y el grupo SORIKAMBA.

Los diferentes grupos existentes, requieren de apoyo para el fortalecimiento de su estructura organizativa y de elementos de dotación.

Participación Comunitaria:

Se evidencia la necesidad de ampliar espacio de participación y atención a grupos de la población en general y vincularlos a programas nacionales, además se requiere la implementación de políticas de capacitación, para adultos mayores, mujeres cabeza de familia y jóvenes bachilleres.

Aspectos Ambientales y Agropecuarios:

Uso del suelo.

El uso del suelo y la cobertura vegetal en el municipio de Padilla, se convierten en variables importantes en relación con otros componentes de la dimensión ambiental, tales como la estabilización de pendientes, el control de erosión, el balance hídrico que permite no solo regular el agua precipitada, sino también los caudales de los ríos y torrentes, y la definición de microclimas siendo además factor determinante de la biodiversidad de la región.

El uso actual del suelo esta dado así:

Uso y Cobertura Vegetal	Área (HAS)	%
Caña de azúcar	8740	87.4
Maíz	110	1.1
Soya	70	0.7
Sorgo	55	0.5
Plátano	90	0.9
Café	3.5	0.03
Yuca	250	2.5
Otros	633.5	6.33
Zona Urbana	48	0.4

La caña se destina a la producción de azúcar en los ingenios de la región, y una pequeña cantidad del producto de la llamada requisa, la cual va a los pequeños trapiches paneleros, para el abastecimiento local. Los otros productos se comercializan en los mercados de Corinto, Puerto Tejada y Cali.

ESTADO Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

El recurso Suelo:

Existe una pequeña degradación del suelo, por la quema de la caña de azúcar, actividad que abota la potencialidad de los suelos y perdiendo estos paulatinamente sus propiedades y erosionado por causa de las quemas.

La erosión marginal ha venido en constante aumento por la extracción de material de arrastre, el cual se realiza sin control desestabilizando los taludes laterales de los ríos. Otro factor que contribuye a esta problemática el cambio de cauce de los ríos por los ingenios para proteger sus cultivos; igualmente los pozos profundos para la extracción del agua en la temporada de verano.

La contaminación de los suelos por pesticidas y agroquímicos, utilizados en la agricultura intensiva que desarrollan los ingenios de la zona, estas sustancias tóxicas, en su mayor parte son compuestos sintéticos, cuyas propiedades físicas y químicas varían ampliamente provocando comportamientos diferentes en el medio, también influye notoriamente modificando las propiedades del suelo.

RECURSO BOSQUE Y COBERTURA VEGETAL

La pérdida de recursos de bosques en el municipio de Padilla, especialmente el bosque protector de las márgenes de los ríos quebradas y los pocos reductos de bosques nativos, han producido un desequilibrio ecológico en la zona; que

ha traído pérdidas materiales y agotamiento del recurso hídrico. De igual manera pérdida de la fauna nativa

Cultivos Permanentes 1er semestre.	Producción (Ton)	%
Caña de azúcar	167380	86.8
Yuca	5360	2.7
Plátano	20.000	11.05
Total	192.740	99%

Fuente: Secretaria de agricultura.

Aspecto Actividad	Producto	Cantidad	%
	Bovinos	610	9.05
	Equinos	391	5.80
Pecuaría	Cerdos	500	7.41
	Aves Corral	538	7.98
	Pollos de engorde	0.500	22.25
	Peces cosechados	3200	47.18
	Total	6739	100

Fuente Secretaria de agricultura.

Para el sostenimiento socioeconómico de la población dado el auge continuo y expansivo de la caña, que es el primer renglón de la economía de la región y los altos niveles de desempleo, otra parte se dedican a cultivos de pan coger y algunos todavía aferrados a la finca tradicional, al agricultor padillense debe brindársele el apoyo necesario como capacitación en producción y organización.

Recursos Mineros:

La actividad minera esta encaminada a la explotación de material de arrastre de los ríos Guengue y la Paila, esta labor se realiza en forma artesanal e independiente.

Servicios Públicos:**Acueducto:**

El municipio de Padilla, cuenta con el acueducto alterno construido en 1998, toma agua del rio Guengue y cubre el ,98% de la población del municipio, el servicio es prestado por EMPADILLA E.S.P, el cual cuenta con 2198 usuarios.

Alcantarillado:

El servicio lo presta EMPADILLA E.S.P, en el sector urbano con una cobertura del 98%. En centros poblados de los corregimientos Yarumales y Cuernavaca se cuenta con plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

Para la población dispersa se ha implementado el sistema de saneamiento mediante la construcción de baterías sanitarias y tanque séptico, presentando deficiencia en la cobertura.

Recolección de Residuos Sólidos:

El servicio de recolección de residuos sólidos lo presta el municipio, cubriendo el área urbana en su totalidad.

En la zona rural no se presta el servicio, por lo que la comunidad quema los desechos en forma inadecuada o en algunos casos se aprovecha como abono orgánico.

Símbolos:

La bandera esta dividida en tres franjas de colores blanco, verde que simbolizan:

El verde los canales.

El blanco la paz y armonía.

El rojo el fervor de sangre.

El escudo tiene insignias que significan.

Una cinta amarilla en la parte superior con la leyenda paz y amor envolviendo una antorcha, que simboliza la llama o luz de libertad.

En la primera franja de color blanco hay un libro abierto alumbrado por sendos candeleros a su lado que simboliza el estudio y ciencia.

La segunda franja de color rojo en el interior están tres ríos que surcan el municipio, el rio Guengue, rio la Paila, rio Negro.

La tercera franja de color verde, en cuyo fondo aparecen arboles y plantas, producto de la riqueza agrícola.

Honra todo el escudo el Pabellón Nacional.

Extensión:

El municipio de Padilla, tiene una extensión aproximada de 101 km²

Relieve:

El territorio se localiza en su totalidad en terreno plano, en el valle aluvial del río Cauca.

Accesibilidad y Comunicación:**DISTANCIA EN KILOMETROS DE LA CABECERA MUNICIPAL.**

Popayán	119
Cali	40
Santander de Quilichao	43
Caloto	43
Corinto	11
Puerto Tejada	13
Miranda	12

Recurso aire:

La quema de la caña de azúcar, esta practica ha originado un problema de tipo ambiental sobre el recurso aire, consiste en la molestia causada a los habitantes de los centros poblados, como consecuencia de la aparición de productos derivados de la quema como pavesas, humo. Gases y otros materiales que generan en la población enfermedades de tipo respiratorio. De igual forma producen contaminación del paisaje y un impacto visual negativo en las viviendas y vías de la región.

Otros Factores de Contaminación:

Contaminación atmosférica causada por el aumento del flujo vehicular, contaminación por quema de combustible como acpm, carbón, llantas en los trapiches paneleros.

Amenazas naturales se presentan como fenómenos de origen externo, como inundaciones, vendavales, inestabilidad de suelos, procesos de desertificación natural. De otra parte la fauna nativa poco a poco se va extinguiendo debido a la destrucción de su hábitat natural.

Vocación Agropecuaria:

El municipio basa su economía en la actividad agrícola, destacándose el cultivo de la caña de azúcar y en menor escala los cultivos de maíz, plátano, sorgo, soya, yuca y frutales.

Cultivos semipermanentes	Producción (Ton)	Numero de productores.
Maíz	500	50
Soya	100	30
Sorgo	300	20
Plátano	2000	100

Fuente: Secretaria de Agricultura.

Existe una rotación de cultivos transitorios los que desarrollan con tecnología menores (pequeños tractores) y en algunos casos artesanales.

EDUCACIÓN:**Numero de alumnos**

Año	2005	2006	2007	2008
Urbano	1450	1500	1510	1515
Rural	750	800	820	846

AÑO	2005	2006	2007	2008
Primaria	800	900	920	954
Secundaria	500	540	550	561

Se observa que la población escolar esta en constante aumento, para lo cual se requiere a su vez de la construcción de nueva infraestructura especialmente el Colegio Almirante Padilla, que alberga todos los estudiantes del municipio. Las 13 escuelas del municipio el 70% presentan deficiencias en la infraestructura.

METODOLOGIA

Materiales y Métodos

Para caracterizar la cadena se realizó una recopilación de información disponible en memorias de eventos científicos por centros de investigación del país y el exterior con la finalidad de tener varias fuentes de información.

Para identificar la problemática de los diferentes eslabones de la cadena se realizaron reuniones de consulta, sectorizando los corregimientos y veredas por vecindad en cada reunión participaron: productores, técnicos, representantes del gobierno municipal, Umata, y campesinos interesados en el tema ganadero.

Con la información obtenida en las reuniones y a lo recopilado en bibliografías y consultas a expertos, se realizó la caracterización de la cadena, se identificaron y se priorizaron sus principales problemas.

En este trabajo se considera la definición de la ganadería bovina como el sistema de producción donde la alimentación se basa en el pastoreo, utilizando animales cruzados Holstein con pardo suizo, holstein con normando y algunos doble propósito, las vacas se ordeñan una vez al día con la presencia del becerro para el descenso de la leche, obteniendo como producto leche y carne por la venta de los becerros al destete.

La fase de producción se caracteriza por desarrollarse principalmente en el sector rural del municipio.

De acuerdo a los problemas de la ganadería bovina detectados a través de reuniones de consulta se priorizaron los siguientes: Problemas de alimentación productivos, reproductivos, de asistencia técnica, transferencia de tecnología, organización de los productores.

Manejo alimenticio:

Los bovinos son animales esencialmente herbívoros, esto quiere decir que demostrado una alta capacidad de transformación de un producto no utilizable de forma directa por los humanos, las gramíneas y leguminosas.

La producción forrajera se debe analizar con la calidad nutritiva. La idea no es llenar un rumen, se trata de suministrar los nutrientes necesarios para rellenar los requerimientos del animal.

De acuerdo a la revisión de literaturas encontrada, los autores aportan en las leguminosas y, otros arboles y arbustos, biomasa rica en nutrientes, específicamente proteínas, vitaminas y minerales, por lo que se pueden utilizar como suplementos en dieta para rumiantes y aumentan la ingestión y digestibilidad de los forrajes.

El consumo voluntario de los animales está afectado por factores genéticos, fisiológicos y ambientales; podemos darnos cuenta de que el proceso se realiza

adecuadamente, es clave conocer la disponibilidad de nutrientes que le llegan al animal, también se debe conocer un poco mas acerca de pasaje de los nutrientes por el tracto digestivo. Una majada muy liquida puede ser indicio de un nivel muy alto de humedad en el forraje, un bajo nivel de fibra o un exceso de carbohidratos en la dieta; en cambio, una muy seca nos puede indicar que el forraje esta muy maduro o que es de regular calidad.

El rumiante es un animal que requiere volumen en su tracto digestivo, y esta debe ser la primera preocupación de los ganaderos; ello explica la antigua afirmación de que “el pasto que sobra es el que engorda”. Tal dicho realmente cobra hoy mucha importancia, en especial cuando el ganado ha tenido un gran mejoramiento genético y ahora requieren de mayores niveles de nutrientes en relación con el pasado. Por ello es importante mantener una buena oferta forrajera durante el año y ajustar las cargas animales según sea el caso.

Animales con bajo consumo de materias seca, se tendrá como resultado malas producciones, baja reproducción y condición corporal, y problemas sanitarios continuos, además de efecto negativo en la economía de este tipo de explotación.

Un ganadero debe asegurar que su finca cuente con el máximo numero posible de vacas en producción (que son generadoras de ingreso) y al mismo tiempo con un grupo de levante que permita mantener el flujo de entrada y salida de animales (por descarte o muertes) lo mas constante¹.

LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS Y PRIORIZADOS EN LA PRODUCCIÓN PRIMARIA

1. Alimentación
2. Manejo sanitario
3. Baja productividad y calidad de los productos
4. Falta de registros productivos y reproductivos
5. Manejo reproductivo inadecuado
6. Infraestructura
7. Problemas genético
8. Transferencia de tecnología y capacitación.
9. Organización de los productores

LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DETECTADOS EN LA FASE DE PROCESAMIENTO

1.- Alimentación:

La alimentación de los animales es de mucha importancia se considera que la baja productividad bovina en el municipio se debe en gran medida a las largas caminatas que se someten los animales en busca de forrajes, ya que nuestros campesinos no cuentan con extensiones de tierra para el pastoreo. El deficiente manejo de las pasturas, la deficiencia de algunos nutrientes, causa que no se cubran los requerimientos para algunos animales, de otra manera no existe un

adecuado manejo de praderas que permita a los productores tener forrajes suficientes para la época de sequía y tampoco se tiene la costumbre de conservar forrajes a través de ensilaje o henificado. La suplementación con concentrados y sales minerales es mínima, no existen suplementos minerales específicos de acuerdo con los análisis de suelo. De tal manera que se cubran las necesidades de los animales.

La baja calidad de los pastos utilizados aunando el inadecuado manejo de las largas caminatas a los animales, la falta de manejo de pastos de corte que se maneja en el municipio es de un 20% de los productores.

2.- Manejo Sanitario:

Respecto a los problemas sanitarios se carece de un plan para prevenir las enfermedades y plagas, control y erradicar las enfermedades existentes, se necesita intensificar las campañas sanitarias que permitan incrementar la producción, mejorar la salud pública y facilitar la comercialización de los productos y subproductos.

El control de parásitos externos (garrapata y moscas) e interno (pulmonares, gusano entérico, fasciola hepática y coccidias)

Es muy importante, pues causan pérdidas en la producción al disminuir la ganancia de peso y la producción de leche aumenta la mortalidad de las crías jóvenes, daña los cueros y disminuye la tasa de crecimiento.

3.- Baja productividad y calidad de los productos:

Los índices productivos y reproductivos de la ganadería bovina en el municipio son muy pobres. Las vacas producen un becerro dos años. El peso promedio al destete (9 meses) es de 156 kg con un rango muy amplio de 146 a 196kg. La ganancia diaria pos destete de 100 a 200gr animal día lo cual es un rango demasiado bajo para un desarrollo adecuado de los procesos fisiológicos normales que ocurren en edades posteriores.

Los animales alcanzan la edad al mercado entre 3 y 5 años con peso que oscilan de 350 a 450kgr. Lo anterior repercute en la calidad de la carne.

La edad a la pubertad se presenta a los 3 años, cuando deberían estar produciendo su primer becerro a los 24 o 30 meses de edad. La producción de leche /vaca/día. Es de 4 a 5 botellas con lactancias de 180- a 210 días. Los productos que producen son de baja calidad, la mayoría se desconoce su calidad (la leche no se le conoce su cantidad de proteínas, grasa, latosa etc.). En dado el caso de que aumente la competencia de productos de otras regiones y no se tenga una estrategia definitiva de competitividad, se perderán

las oportunidades de comercializar los productos en el mercado local como regional.

4.- Falta de registros productivos y reproductivos:

En virtud de que la mayoría de los productores de ganado bovino son pequeños y al manejo tradicional, no se tienen registros productivos, y reproductivos, ni sistemas de control y administración de recursos, que muestren la eficacia de las fincas, esto no permite tomar decisiones para plantar objetivos y metas. La falta de registros productivos dificulta determinar el inventario y la producción exacta de la ganadería bovina, por lo anterior, es necesario implementar y capacitar a los productores en sistemas prácticos y objetivos de manejo de registros.

5.- Manejo reproductivo inadecuado:

El prolongado periodo entre partos (20-21 meses), es uno de los principales problemas reproductivos que se tienen en la ganadería bovina en el municipio y es causado por el retardo de las vacas en restablecer su actividad ovárica cíclica después del parto. Se reporta que el anestro post- parto se prolonga hasta 250 días; por lo que es el principal factor que prolonga el principal intervalo entre partos

Pues determina la duración del periodo parto- concepción y la causa de problemas reproductivos otros problemas son: Inadecuada detección de estros, varios servicios por concepción y edad avanzada a la pubertad y el primer parto

de las hembras (42-48 meses), la inseminación artificial no se realiza, y la monta natural con toros se realiza sin evaluación de su calidad genética y capacidad reproductiva, lo que causa un bajo porcentaje de concepción de las vacas.

6.- Infraestructura:

Este problema se presenta por que los productores no cuenta con potreros para pastoreo, los traslados por los cañaduzales, lo que con lleva el consumo de pastos contaminados con herbicidas, el constante movimiento de un lugar a otro en busca de alimento sobre todo en temporada de verano, lo cual les ocasiona consumo de energía, son un porcentaje mínimo de productores que manejan pastos de corte, los corrales no son los mas adecuados; todo lo anterior hace que la calidad del ganado bovino en el municipio no sea la mejor y sea baja su producción.

7.- Problemas genéticos:

La mayoría de los productores tienen animales con bajo potencial genético, debido a cruzamientos indiscriminados de razas, sin programas genéticos adecuados para un fin zootécnico (carne y leche), por desconocimiento o falta de capacitación a los productores.

8. Transferencia de tecnología y capacitación:

Existen una gran cantidad de resultados de investigación que no se ha transferido; se cuenta con alternativas tecnológicas de poca inversión.

Los resultados disponibles son producto de estudios muy específicos, que abordan un problema aislado (genético, nutricional, reproducción y forrajes).

En virtud de que los productores de ganado bovino son pequeños productores, la mayoría de ellos, desconoce las alternativas tecnológicas disponibles; e inclusiva, la información que se difunde no le permite comprender la importancia y los beneficios que puede obtener al implementarlas.

Es necesario mencionar, que la adopción de la tecnología se dificulta por las costumbres de los productores, muchos de las cuales están muy arraigadas. Se requiere desarrollar despachos de asistencia técnica desde la UMATA con la finalidad de optimizar y mejorar la calidad del ganado bovino en el municipio de Padilla.

9. Manejo Reproductivo:

El fin del manejo reproductivo es llevar a la novilla hasta su primer parto de forma idónea para ello es claro tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Alcanzar el tamaño y peso correcto para el primer servicio (tabla 2)
2. Tener un plan de observación de calores en la explotación.

3. Asegurar un alto índice de preñez 80% con 1,2 servicios por concepción en novillas.
4. Preñar las novillas con toros que permitan una alta facilidad de parto y mejoría genética.
5. Programar los partos de los animales de tal manera que se asegure la constancia en el flujo productivo de la finca sin mayores variaciones en la producción de leche, que atente contra la seguridad alimentaria de todos los animales.

POSIBLES SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS PRIORIZADO EN LA CARACTERIZACIÓN

Para darle solución a los problemas detectados es necesario que los productores del municipio de Padilla, manejen sus fincas como empresas especializadas, se requiere mantener un flujo de animales óptimos en cantidad y calidad, para lograr un balance adecuado de la finca.

Esto significa que no todos los animales que nacen se crían y levanten, deberán recibir el manejo y alimentación adecuada, ya que de ellos dependerán los ingresos (leche y carne) que genere la finca en el futuro. Es necesario implementar cinco metas sin comprometer el futuro de los animales en la finca.

Cinco metas exitosas para el levante de los animales en el municipio de Padilla.

TABLA 1

1. Garantizar en terneros menores del 3% de todos los nacimientos vivos de la explotación.
2. Iniciar el levante a los 4 meses de edad (máximo)
3. Alcanzar la pubertad a los 4 meses(máximo)
4. Alcanzar la edad al primer servicio entre 15 meses(minino) a 20 meses máximo
5. Lograr la edad al 1er parto entre 24(minino) a los 30 meses (máximo)

Para alcanzar las 5 metas enumeradas es necesario realizar un seguimiento con registro diario o por semanas. Realizando un manejo grupal durante la cría y levante para conocer la ganancia diaria que deben alcanzar en cada fase.

Conformar grupos de animales durante la cría y levante para una gestión exitosa.

TABLA 2

Edad	Etapa	Peso (kg)	Ganancia*gr/d acumuladas	Observaciones
0 a 4 meses	Cría	40 kg-112kg	610gr-día	Los pesos iniciales y finales depende de la raza
4 a 6 meses	Destete	112kg-150kg	610gr-día	Ya hay desarrollo rumial, iniciar consumo de suplemento alimenticio
6 a 12 meses	Pubertad (levante) 1	150kg-270kg	833gr-día	Ideal consumo de 2 kg/día de suplemento alimenticio, agua limpia y sal al 6%.
12 a 18 meses	Madurez sexual (levante) 2	270kg a 380 kg	733gr-día	Ofrecer 2 kilos/día de suplemento alimenticio, agua limpia y sal al 6%
18-24 meses	Servicio preñes (levante)3	380kg a	733gr-día	Agrupar a parte hasta 2 meses antes del parto usar suplemento y sal.

*Ganancia acumulada promedio, desde el nacimiento hasta el parto, debe ser de 758gr/día

1. Manejo Sanitario:

Es necesario intensificar campañas sanitarias desde la Umata que permita incrementar la producción.

Llevar un plan preventivo a la entrada de enfermedades y plagas, controlar y erradicar las existentes en la región, establecer control con los sacrificios clandestinos o por carniceros sin ninguna inspección por parte de las autoridades sanitarias ya que esto facilita la propagación de enfermedades, igualmente el control de parásitos internos (Gastroentericos, Fasciola hepática) externos (garrapatas y **moscas**), pues causan pérdidas en la producción de leche y carne, con estos controles se disminuye la mortalidad en las fincas.

2. Baja Productividad y calidad de los productos:

Con el manejo sanitario adecuado y una buena dieta alimenticia, aumenta la productividad y calidad de los productos, aumenta las ganancias de peso diario con un ideal de 150- 500 grs por animal, en promedio al destete (8 meses). Por otro lado la pubertad para producir el primer becerro debe ser de 24 a 30 meses, tener un control en la producción de leche, conociendo su cantidad de grasa, proteína, lactosa y esto permite la competitividad y comercializar sus productos en otros mercados.

. Registros productivos y reproductivos:

Aunque la finca sea de poca extensión, se puede manejar como una pequeña empresa; por lo tanto se debe organizar de la mejor manera posible.

Para saber como marcha la finca, se debe llevar un sistema de registros donde se anoten todas las actividades de la finca, datos como: producción de leche, inseminación, fechas de nacimiento de terneros, fechas de vacunación, purga y fechas de revacunar, como fueron los ingresos por venta de leche diaria, animales de descarte, etc.

En cuanto a la leche se debe registrar el numero de litros o botellas que se venden diarios, lo que se destina para el consumo de la familia, lo que se da a los terneros y la producción total, registrar igualmente el numero diario de vacas en ordeño, el valor de venta del litro o la botella y el valor semanal de la leche que vendió.

Se registra los datos de la siguiente manera:

PRODUCCION DE LECHE.

Mes	Fecha	Botellas consumo	Botellas Ternero	Botella Total	Numero de vacas de ordeño
	Lunes				
	Martes				
	Miércoles				
	Jueves				
	Viernes				
	Sábado				
	Domingo				
Valor unitario \$	Total				
	V/por venta				

NACIMIENTOS

Fecha nac mes,dia,año	sexo		Madre # o Nombre	Padre # 0 Nombre	N° orejera o Nombre	Observaciones
	M	H				

M: Macho H: Hembra.

MUERTES

Fecha murió mes día- año	Clase de animal	Edad aproximada	Nombre o N placa	Posible causa/muerte	Valor	Observaciones

Anotar si se trata de una vaca ternera(o) o novilla etc.

MONTAS.

Fecha servicio o inseminación mes-día-año	Vaca N. o Nombre	Toro o Ampolleta	Parto estimado	Observaciones.

SANIDAD PREVENTIVA**VACUNACIONES**

Fecha: día- mes -año	Clase de vacunación(1)	Numero de animales	Fecha de revacunación día- mes	Valor\$

1 Anotar si se trata de vacunación contra la aftosa, brúcela carbón sintomático, carbón bacteridiano, etc.

DESPARASITACION.

Fecha: día- mes-año	Nombre producto empleado	Numero de animales tratados	Clase de animal(2)	Valor \$

2 Vaca, ternera, novilla etc.

REGISTRO DE GASTOS.

Fecha: día- mes-año	Clase de insumos comprados(3)	Numero	Valor

3 sal, drogas, semen, herramientas etc.

DISCUSION DE RESULTADOS

PRODUCCION PROMEDIO VACA/DIA

Para obtener la producción promedio Vaca/día en el municipio se pondera la información suministrada por las veredas ubicadas por vecindad, utilizando como ponderador el número total de vacas en ordeño, recogida en las diferentes veredas.

PRODUCCION PROMEDIO VACA/DIA (BOTELLAS)

MUNICIPIO DE PADILLA

EN TEMPORADA DE LLUVIAS.

	Numero de vacas en ordeño	Ponderado	Producción promedio vaca/día, botellas en vereda/urbano	Producción promedio ponderado	Nacional
Yarumales, chamizo, la unión, Cuernavaca, tres esquinas.	70	0,2	2	0,4	
Holanda, rio negro urbano, cosechas	100	0,285	2,5	0,712	
Tetillo, Tamboral, la mora, la paila	180	0,514	3	1,542	
	350	1		2,65	13.0

Producción Promedio vaca/día para el municipio

$$(2*0,2)+ (2,5*0,285)+ (3*0,514)$$

04 + 0,712 +1,542= 2,65 Promedio Vaca/día en temporada de lluvias.

PRODUCCION PROMEDIO VACA/DIA (BOTELLAS)

EN TEMPORADA DE VERANO PADILLA.

Nombre de las veredas urbano	Numero de vacas en ordeño	Ponderador	Producción Promedio vaca/día (botella)	Producción Promedio ponderado	Nacional o Departamental
Yarumales Chamizo, la unión, cuerna Vaca, tres esquinas.	70	0,2	0.5	0,1	
Holanda, rio Negro, urbana No, cosechas	100	0,285	1	0,285	
Tetillo, tamboral, la mora, la paila	180	0,514	1,5	0,771	
Total	350	1		1,15	

Producción promedio vaca/día para el municipio

$$(0,5*0,2)+ (1*0,285)+ (1,5*0,514)$$

$$0,1 + 0,285 + 0,771 = 1,15$$

**ANIMALES DE CEBA EN EL MUNICIPIO INCLUYE MACHOS Y HEMBRAS
DE CERO A 12 MESES, DE 13 A 24 Y MAS DE 24 MESES**

Nombre de las veredas urbano	Total animales	Participación %	Ceba %	Ceba con ordeño o doble propósito.
Yarumales, chamizo La unión, Cuernavaca, tres esquinas	86	33.0	30%	70%
Holanda, Rio negro, urbano, cosechas.	84	32.2	40%	60%
Tetillo, Tamboral, la mora, la paila.	90	34.6	50%	50%
Total	260	100		

$$CEB = (33.0 * 0,30) + (32,2 * 0,40) + (34,6 * 0,50)$$

$$9.9 + 12.92 + 17.30 = 40.12\%$$

CEBA CON ORDEÑO O DOBLE PROPOSITO:

$$(33.0 * 0,70) + (32,2 * 0.60) + (34,6 * 0,50)$$

$$23,1 + 19,38 + 17,3$$

CEBA CON ORDEÑO= 59,78%

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fecha	Actividad	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.
	Revisión Bibliográfica	X	x					
	Presentación y revisión			X				
	Anteproyecto					X		
	Presentación Proyecto					X	X	
	Presentación y revisión trabajo final						X	X

PRESUPUESTO

Material bibliográfico, fotocopias.....	\$350.000,00
Papelería.....	250.000, 0 0
Material de video y fotografías.....	500.000,00
Asesorías.....	500.000, 00
Viáticos y Transporte.....	250.000, 00
Gastos de impresión y empastados.....	350.000, 00
Imprevistos.....	300.000, 00
Total Presupuesto de gastos.....	\$2.500.000,00

RECOMENDACIONES

El estudio se llevo a cabo en una área establecida de pasto de corte marafalfa, de la finca la Cecilia ubicada en la vereda rio negro del municipio de Padilla Cauca, situada a una altura de 100 mts sobre el nivel del mar, con temperatura promedio de 27°C y una precipitación de 1199mm de los cuales un 85% aproximadamente se presenta en la época de lluvias (febrero- junio);(sep-dic), el análisis de suelo de la finca mostro un terreno arcilloso con un pH 5.55. Al+ H0,30,ca14,75,mg4.75,k0,18,clce20,11b1,00,cu18,9 aproximadamente.

El área de estudio se demarcaron dos parcelas (repetición) de dos metros cuadrados (2*2) mts², para establecer el área correspondiente a las diferentes frecuencias de corte en temporadas de lluvias y temporada seca.

En temporada lluviosa se realizo el aforo de cada una de las praderas para conocer la producción de forraje, forraje fresco, una de las praderas se fertilizo con abonos orgánicos producidos en la finca, para este ejercicio se utilizo un marco de hierro de 1 metro cuadrado, se lanza sobre la pastura, se corta el pasto que queda dentro del marco y se peso y se obtuvo 10 kilos de forraje verde por metro cuadrado. Ejemplo

Para calcular la producción de forraje verde por hectáreas, si un metro cuadrado produce 1000 gramos de pasto, o sea un kilogramo, en 10.000mts que equivale a una hectárea cuanto producirá?

1 m² → 10kg

10.000 → X

X= 100.000 Kg = 100 toneladas.

Ciclo de Actividades para la Producción de pastos de corte

La aplicación de los conocimientos existentes para la conservación y uso de forrajes es un negocio rentable, en el caso de una hectárea de pastos Kingrass y Marafalfa bien manejada puede producir suficiente forraje para suplementar 15 vacas semiestabuladas con 50 kilogramos diarios durante 6 meses. En el siguiente cuadro se presenta una secuencia de las actividades necesarias para alcanzar ese nivel de producción.

CRONOGRAMA PARA LA PRODUCCION DE PASTOS Y FORRAJES

Actividad/Mes	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.
Selección de suelo	X						
Análisis de suelo	X						
Preparación de la pradera			X		X		X
Abonamiento de la pradera			X	X			X
Corte y suministro						X	
Mantenimiento de la pradera	X	X	X	X	X	X	X

En el cuadro se ha incluido las actividades y la distribución del tiempo, es de 6 meses en el cual se produce y se distribuye el material, a partir de este tiempo la pradera se utiliza el corte de pastos cada 3 meses o sea cuatro cortes por año.

Pasto de corte (marafalfa):

El pasto marafalfa es una gramínea perteneciente al genero Pennisetum, originario de África, China y Japón pastos comúnmente llamados elefantes, es producto de cruzamiento entre Pennisetum y el Pennisetum Glaucum, dándose origen a un híbrido hexaploide mejorado de excelente potencial forrajero, con alto valor nutritivo e incomparable degradabilidad y palatabilidad.

Descripción y Características:

- ✚ Posee hábitos de crecimiento erecto
- ✚ Es perenne
- ✚ Crece en matojos
- ✚ Tallos hasta de 4 cm de diámetro
- ✚ Altera hasta de 4,5 mts
- ✚ Hoja lanceoladas de 2 a3 cm de ancho y de 30 a 70 cm de largo
- ✚ Espiga dura y rugosa densamente pubescente de 30 cm de largo muy florecida
- ✚ Menor distancia entre nudos, los que aumentan la producción de hojas

- ✚ Un pasto híbrido que es promovido en el país como alternativa nutricional ganadera.
- ✚ Alta digestibilidad de la materia seca
- ✚ Muy resistente a las condiciones ambientales adversas
- ✚ Rápida respuesta a la fertilización con abonos orgánicos
- ✚ Muy palatable por su gran contenido de carbohidratos solubles.
- ✚ Un pasto de corte de excelente calidad y gran producción de forraje verde, hasta 1200 toneladas /año, según abonamiento y manejo.

COMPOSICION QUIMICA

Materia seca	17%
Proteína cruda	17.30%
Fibra cruda	52%
Grasa	7.1%
Carbohidrato soluble	12.2%
Cenizas	13.50%
Calcio	0.8%
Magnesio	0.2%
Fosforo	0.33%
Potasio	3.3%
N.D.T.	66.5%
DIVMS	69.59%
FD.N.	54.05%
F.D.A.	40.63%
Proteína Digestible	59%

El pasto tiene característica nutricional óptima las cuales se pueden variar según el manejo agro zootécnico empleado.

Siembra y manejo:

- Se siembra desde los 0 hasta los 3000 msnm
- Evitar encharcamiento
- Los mejores se han obtenido, siembra por tallos extendidos en surcos distanciados de 50 a 70 cms., logrando buena cobertura y control de malezas. De 3000 a 4500 kg de semillas/ha
- Se recomienda sembrar estacas maduras de 3 a 4 nudos regadas en chorrillos continuos sobre un colchón de abono orgánico.
- Los brotes deben colocarse en diagonal.
- Cubrir entre 5 y 8 cms.

Corte:

El primer corte se realiza entre 90 y 120 días cuando el cultivo esta establecido, un indicativo de esto es el espigamiento, posteriormente los cortes se realizan entre 30 y 65 días, según el piso térmico en donde se tenga establecido el cultivo.

En climas cálidos se ha logrado la máxima proteína de 35 días y 1.80mts de altura

Pastos:

Los tipos de pasturas existentes en el municipio; que mas se adaptan a nuestros suelos dependiendo d la PH son: el elefante, marafalfa, el kingrass, guinea, grama brecharia etc.

El municipio presenta la siguiente información sobre los pastos de corte.

DISTRIBUCION AREA EN PASTOS.

Tipo de pastos	Variedad Predominante	Área (has)	
		Cubierta con pasto	Beneficiada con riego
Pasto de corte	Kingrass	7	1
Pradera tradicional		57	-
Pradera por mejor y tecnificar			64
Total		128 ha	1

Se debe ensilar 60 días después de iniciar los cortes, para evitar la degradación de la proteína.

Suministro:

- ✓ El pasto marafalfa se debe suministrar preferiblemente picado, para evitar perdidas.
- ✓ Se puede ensilar
- ✓ Henolar
- ✓ Peletizar.

El establecimiento de una hectárea de pasto marafalfa es de \$589.000 son la preparación del terreno y la semilla, los factores que mas inciden en los costos.

COSTOS DE ESTABLECIMIENTO DE UNA HECTARES DE PASTO MARAFALFA

Ítem	Dosis/Ha	Costo Unitario \$	Costo Total
Preparación del terreno	1ha	\$180.000,00	\$180.000,00
Semilla	3,500kg	50,00	175.000,00
Siembra	8 jornales	18.000	144.000,00
Control de malezas	5 jornales	18.000	90.000,00
Total			\$589.000,00

Dotar la UMATA del municipio de Padilla de un termo con Nitrógeno para realizar la asistencia técnica por parte de los funcionarios de esta dependencia en el campo reproductivo y así mejorar la genética de muchas fincas del municipio.

CONCLUSIONES.

El presente estudio es el primer trabajo realizado, en este campo en el municipio, como tal es un punto de partida para análisis mas profundo que permita visualizar la mayor eficiencia de las fincas del municipio y la región.

La conclusión más importante en el presente estudio es el flujo alimentario en las fincas. El mayor impacto será en la producción por área que es la mejor opción para incrementar la productividad de las fincas de la región.

Esto es tener más animales por unidad de explotación, mejor alimentados en pastoreo y disminuir costos.

El pobre desempeño reproductivo detectado en el estudio sugiere un efecto directo sobre la proporción de animales por tanto, la evaluación reproductiva de las fincas debe ser mas riguroso pero considerando el aspecto nutricional como factor fundamental del proceso mediante un trabajo mas sincronizado.

Para fortalecer el diagnostico actual, se ha propuesto evaluar también la condición corporal, el manejo nutricional sobre el desempeño reproductivo de los animales, durante toda la lactancia y el periodo seco.

Adicionalmente a lo anterior se debe establecer la medición de efectividad reproductiva, mediante el análisis de todos los aspectos detectados en el diagnostico

Quizás todo esto genere entre los productores una gran cantidad de inquietudes, dudas, cuestionamientos, suspicacias.

A nosotros nos llena de emoción el sentir este continuo cambio positivo de actitud a productores, manifiesto en la ratificación de su esencia como campesinos, su creciente autovaloración, su capacidad de soñar, de luchar, el mejoramiento, el trabajo, la producción y en últimas la vida misma.

Esto no se puede cuantificar, ni sistematizar, pero será injusto no compartirlo con quienes no han tenido la fortuna en este pequeño mundo.

ANEXOS

SIMBOLOS DEL MUNICIPIO



INFRAESTRUCTURA

















BIBLIOGRAFIA

- Osorio (2001), Rentabilidad, Resultado de una adecuada estructura reproductiva, Revista Finca Ganadera. Año 1, No 2 Pág. 16.
- Rodríguez, (1989), producción, reproducción y productividad del ganado Holstein en el estado de Nueva Jersey, Estados Unidos, Vol. 8:37-71. Fondo de Investigación agropecuarias Caracas, Venezuela.
- FEDEGAN (2002) la Ganadería Bovina en Colombia 2000-2001 Bogotá-Colombia.
- Ramos D, j, I (1990) "Evaluación reproductiva del hato lechero" en curso nacional ganadería de leche especializada-Ica-sección Bovina-Tibaita. Pág. 457-468.
- Ávila Téllez, Salvador
Producción intensiva del ganado lechero.
- Morales y Patiño, Desarrollo de alimentos semi húmedos para rumiantes, Finca S.A. 2003.
- Walliaux M, A Metabolismo de carbohidratos en vacas lecheras Instituto Babcou, departamento de ciencias del ganado lechero, Madison USA.
- Urbina Rojas, Nicolás (1994).Ganado lechero, editorial unisur, primera edición.

- Romano, J, I, Utilización de ingredientes fibrosos en la alimentación del ganado lechero. Centro de investigación en fisiología y mejoramiento animal. Inifap-Sagarpa México.
- Finca ganadera, Productividad lechera. Año 4 volumen 2 No.6.
- Finca ganadera, suelo, pastos y forrajes año 4 volumen 4.
- Guzmán V.H. Morales, G.A.y Ochoa. Intoxicación en Bovinos por nitratos acumulados en pasto elefante (*Pennisetum purpureum*, schum). Revista ICA, Bogotá (Colombia).vol. XIII, No.1 pp. 113-118 marzo 1978.
- Producción intensiva de ganado lechero, Salvador.
- Reproducción e inseminación artificial. Hafer E.SE.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural instructivo para evaluaciones.
- Mendoza Velásquez, Sonia Astrid, Pastos y forrajes, facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD.