

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
(UNA)
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
(FACA)
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA**



TESIS

**Estudio descriptivo de hembras bovinas gestantes sacrificadas en el Matadero Nuevo
CARNIC, Managua, Nicaragua**

Por:

Br. Marlon Antonio Sosa Jarquín

Br. Audelia del Socorro Pérez Arguello

**Tutor: Dr. Enrique Pardo Cobas MSc
Asesor. Lázaro Morejón Aldama**

**Julio, 2007
MANAGUA, NICARAGUA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
(UNA)
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
(FACA)
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA**



TESIS

**Estudio descriptivo de hembras bovinas gestantes sacrificadas en el Matadero Nuevo
CARNIC, Managua, Nicaragua**

Por:

Br. Marlon Antonio Sosa Jarquín

Br. Audelia del Socorro Pérez Arguello

**Tutor: Dr. Enrique Pardo Cobas MSc
Asesor. Lázaro Morejón Aldama**

**Julio, 2007
MANAGUA, NICARAGUA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
(UNA)
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
(FACA)
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA**



TESIS

Estudio descriptivo de hembras bovinas gestantes sacrificadas en el Matadero Nuevo CARNIC,
Managua, Nicaragua

Tesis sometida a la consideración del Consejo de Investigación y Desarrollo (CID) de la Facultad
de Ciencia Animal (FACA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA), como requisito parcial
para optar al título de:

MEDICO VETERINARIO

En el grado de Licenciatura

Por:

Br. Marlon Antonio Sosa Jarquín

Br. Audelia del Socorro Pérez Arguello

Julio, 2007

MANAGUA, NICARAGUA



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
FACULTAD DE CIENCIA ANIMAL
DEPARTAMENTO DE VETERINARIA**

CARTA DEL TUTOR:

Considero que el presente trabajo titulado, Estudio descriptivo de hembras bovinas gestadas sacrificadas en el Matadero Nuevo CARNIC, Managua, Nicaragua, reúne todos los requisitos para ser presentado como trabajo de tesis.

Los bachilleres, **Marlon Antonio Sosa Jarquín, Audelia del Socorro Pérez Arguello** desarrollaron un extenso análisis del impacto económico y de la prevalencia de hembras bovinas gestadas sacrificadas en el Matadero Nuevo CARNIC, que sin lugar a dudas dará pautas y atención sobre el sacrificio de hembras gestantes que va en detrimento del desarrollo pecuario del país.

Felicito a los sustentantes por el excelente estudio desarrollado, por su dedicación e interés y por su gran esfuerzo en la realización de éste.

Atentamente:

Dr. Enrique Pardo Cobas MSc.
Tutor

Esta tesis fue aceptada, en su presente forma, por el Consejo de Investigación y Desarrollo (CID) de la Facultad de Ciencia Animal (FACA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA), y aprobada por el Honorable Tribunal Examinador nombrado para tal efecto, como requisito parcial para optar al título de:

MEDICO VETERINARIO
En el grado de Licenciatura

Miembros del Tribunal Examinador:

Presidente

Secretario

Vocal

TUTOR:

Dr. Enrique Pardo Cobas MSc.

SUSTENTANTES:

Br. Marlon Antonio Sosa Jarquín

Br. Audelia del Socorro Pérez Arguello

INDICE

CONTENIDO

	Página
Dedicatoria.....	i
Agradecimientos.....	iii
Resumen.....	iv
I. Introducción.....	1
II. Objetivos.....	3
III. Hipótesis.....	4
IV.-Revisión Bibliográfica.....	5
4.1. Gestación.....	5
4.2. Control Hormonal.....	5
4.3. Diagnóstico de la Gestación.....	5
4.4. Duración de la Gestación.....	8
4.5. Normas Básicas Manejo de Gestación.....	9
4.6. Métodos Directos o Clínicos para el Diagnóstico de la Gestación.....	9
4.6.1. Diagnóstico Externo.....	9
4.6.2. Diagnóstico Interno.....	10
4.6.2.1. Examen rectal.....	10
4.6.2.2. Cómo proceder para realizar el diagnóstico de gestación.....	11
4.6.2.3. Riesgos del diagnóstico por palpación rectal.....	12
4.6.3. Cuadro rectal en el ganado vacuno a partir de la 6ta semana de gestación.....	15
4.6.4. Examen Vaginal.....	16
4.6.5. Métodos Indirectos o de Laboratorio.....	17
4.7. Número de Fetos en el útero.....	17
4.7.1. Cambios Genitales y Extragenitales.....	17
4.7.2. Determinación de edad fetal.....	19
4.7.3. Justificación de la Intervención del Estado para la Protección de los Vientres Bovinos.....	20

V. Materiales y Métodos.....	23
5.1. Ubicación Geográfica del trabajo.....	23
5.2. Metodología del estudio.....	23
5.2.1. Tipo de estudio.....	23
5.2.1.1. Estudio observacional de tipo transversal.....	23
5.2.1.3. Tipo de muestreo.....	23
5.3. Variables a Evaluar.....	23
5.3.1. Prevalencia.....	23
5.3.2. Tiempo de gestación.....	24
5.3.3. Patología del aparato reproductor.....	24
5.3.3.1. Hipofunción ovárica.....	24
5.3.3.2. Infantilismo.....	24
5.3.3.3. Quistes ováricos.....	24
5.3.3.4. Cerviz quebrada.....	24
5.3.4. Pérdidas económicas por sacrificio de la vaca gestante.....	25
5.4. Análisis Estadísticos.....	25
5.5. Procedimiento.....	26
VI. Resultados y Discusión.....	27
6.1. Prevalencia de hembras gestantes enviadas a mataderos.....	27
6.2. Tiempo de gestación en meses.....	27
6.3. Patología del aparato reproductor.....	28
6.4. Pérdidas económicas por sacrificio de las vacas gestantes.....	29
VII. Conclusiones.....	31
VIII. Recomendaciones.....	32
IX. Referencias bibliografía.....	33
X. Anexos.....	

INDICE DE TABLAS

Nº Tabla	Página
Tabla 1. Prevalencia de hembras gestadas enviadas a matadero	27
Tabla 2. Pérdidas económicas por sacrificio de las vacas gestantes.....	30

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tiempo de gestación en meses.....	28
Figura 2. Patología del aparato reproductor.....	29

INDICE DE ANEXOS

Anexos

1. A. Recolección de Úteros Grávidos
2. A. Preparación de Los Fetos
3. A. Midiendo la Longitud del Feto
3. A. Midiendo la Longitud del Feto
4. A. Fetos de Diferentes Edades
5. A. Inspección de Los Ovarios
6. A. Ley de Defensa del Patrimonio Ganadero de Nicaragua

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a **DIOS** ya que gracias a su inmenso poder me ha dado firmeza, fortaleza y entendimiento durante este periodo para poder finalizar este estudio

A mis Padres:

Que son el bastión más importante en mi larga realización y que gracias a su cariño, comprensión, ternura y amor; han logrado que yo sea cada día mejor, que ya desde antes y durante todo este tiempo me hayan sabido comprender y apoyar en todo.

Marlon Antonio Soza Jarquín

DEDICATORIA

A Dios, Al ser omnipotente creador de todo cuanto existe, quien con su infinita misericordia y ternura nos ha dado su guía, su sabiduría y fortaleza para mantenerme firme en este largo caminar, me ha dado todo lo necesario para que salga adelante victorioso habiendo realizado mi sueño de ser profesional.

A mi madre Mariana Arguello Zeledón por su apoyo incondicional, por estar conmigo siempre en los momentos más difíciles y felices de mi vida, que con mucho esfuerzo y sacrificio logro alcanzar uno de mis objetivos en la vida, la de ser una profesional.

A mi tía Bernarda Arguello Zeledón por su apoyo incondicional en todos los momentos de mi vida profesional durante estos cinco años.

A mis hermanas Angélica Pérez Arguello, Mildred Sandoval Arguello por todo el apoyo, cariño y paciencia que me han brindado siempre en el trayecto de mi vida.

Audelia del Socorro Pérez Arguello

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Enrique Mncada Fonseca por su apoyo incondicional al facilitarnos la realizaci3n de nuestro trabajo de tesis en el matadero Nuevo CARNIC.

De manera muy especial al Dr. Enrique Pardo Cobas y Tec. Vet. L3zaro Morej3n por su inmenso apoyo e idea para elegir un precioso tema y aceptar tutorarnos en el transcurso de nuestra tesis.

Al inspector veterinario Ulises Rivera por su apoyo en la facilitaci3n de la informaci3n en el desarrollo de nuestro trabajo.

A los se1ores del Nuevo CARNIC por la disposici3n y amabilidad de permitirnos realizar nuestro trabajo de campo para poder culminar nuestra investigaci3n

A todos aquellos profesores y amigos que con su valiosa ense1anza, consejos y su incondicional apoyo logramos nuestras metas.

A todas aquellas personas que de una u otra forma nos ayudaron a la culminaci3n de nuestro trabajo.

Marlon Antonio Soza Jarqu3n
Audelia del Socorro P3rez Arguello

Sosa Jarquín, M. A., Pérez Arguello, A del S. 2007. Estudio Descriptivo de Hembras Bovinas Gestantes sacrificadas en el Matadero Nuevo CARNIC, Managua, Nicaragua. Tesis MV en el grado de Licenciatura. Managua, NI. Facultad de Ciencia Animal de la Universidad Nacional Agraria. (UNA). 34p

Palabras claves: patología aparato reproductor, perdidas económicas, prevalencia, sacrificio, tiempo de gestación.

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de Generar información útil para determinar el impacto económico del sacrificio de hembras gestantes en el Matadero Nuevo CARNIC, Managua, Nicaragua. Se realizó un estudio observacional de tipo transversal que mide la prevalencia de la enfermedad, y por eso suelen denominarse estudios de prevalencia. Se tomaron todas las hembras sacrificadas en el matadero desde Agosto 2006 a Enero 2007. Obteniéndose los siguientes resultados, De un total de 61,087 animales sacrificados de ambos sexos, correspondió a hembras un 22% y de estas la prevalencia de gestantes fue del 42%. Del total de vacas gestantes sacrificadas, el 53% se encontraban en tiempo de gestación de 1 a 5 meses y el 47% de 6 a 9 meses. Las patologías encontradas fueron hipofunción ovárica, quistes ováricos, cerviz quebrada, e infantilismo por orden de importancia. Se deja de percibir la cantidad de \$8, 636,119 dólares americanos, por sacrificar hembras gestantes y disminución del hato nacional de 17,628 animales.

I. Introducción

El desarrollo económico en Nicaragua está basado en la ganadería, esta representa el 7% del PIB y la leche el 2% del PIB del país. La ganadería bovina genera 130mil empleos directos e indirectos y estables, dadas las características de la actividad, siendo superada únicamente por el café fuente generadora de empleo en el área rural (IICA, 2004).

La rentabilidad y eficiencia en ganadería bovina, depende fundamentalmente de las capacidades reproductivas de los animales, estado de salud e incremento de la productividad por área en explotación. Un parto al año por hembra incorporada a la reproducción, garantiza una lactancia y al menos una cría para el autoreemplazo de la masa o la ceba, según el fin productivo. Holy(1987) plantea que la pérdida de un ciclo estral, disminuye el potencial productivo y reproductivo del animal; lo que representa la pérdida potencial de 1 cría cada 13 ciclos estrales perdidos y la producción láctea entre 100 y 300 litros de leche por ciclo.

Los datos del CENAGRO, arrojan que la producción bovina en Nicaragua es de 2657 mil cabezas y el total de vacas paridas es de 616,000, las cuales representa el 23% de la población. La tasa de parición es de un 46%, la cual la sitúa en el último lugar de Centroamérica y en la región latinoamericana, en el resto de los países centroamericanos es de un 60-70%, Latinoamérica es de un 85- 90 % y en Estados Unidos es de un 92% (IICA 2004).

Por información recabada el en matadero Nuevo CARNIC, se sacrifican diariamente vacas en estado de gestación, y esto va en detrimento de la disminución del hato nacional, por la cantidad de terneros que no nacen, disminución en la producción de leche y disminución de la producción de carne, necesaria para la alimentación humana.

Aquí toma importancia preponderante la intervención del Estado para proteger los vientres bovinos como la única posibilidad de hacer coherente las políticas de importación de vientres para aumentar la producción y el rebaño nacional, ya que los niveles de matanza de hembras y hembras preñadas son insostenibles.

La Intervención del Estado para proteger los vientres está justificada porque el concepto de Seguridad Alimentaria unido al de sustentabilidad que involucran la producción, con la economía, el ambiente y el tiempo, se recogen en la “Ley de defensa del patrimonio ganadero de Nicaragua”. **DECRETO NO.158**, del 31 de Enero de 1986, Publicado en La Gaceta No.23 de 1 de febrero de 1986.

Por lo antes expuesto el objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de vacas gestantes que se envían al matadero, que va en detrimento del aumento de la población bovina del país.

II. Objetivos

2.1. Objetivo General

Generar información útil para determinar el impacto económico del sacrificio de hembras gestantes en el Matadero Nuevo CARNIC, Managua, Nicaragua.

2.2. Objetivos Específicos

Conocer la prevalencia de vacas gestantes que son sacrificadas en el Matadero Nuevo CARNIC

Estimar el tiempo de gestación al que son sacrificadas las vacas en el matadero y el estado reproductivo de las no gestantes.

Evaluar las pérdidas económicas por el sacrificio de hembras gestadas en el matadero.

III. Hipótesis

Ho. Existe prevalencia de vacas gestantes sacrificadas en el matadero Nuevo CARNIC

Ha: Se estima que la prevalencia de vacas gestantes sacrificadas en el matadero Nuevo CARNIC es nula

IV. Revisión Bibliográfica

4.1. Gestación

Se entiende por periodo de gestación o preñez, el tiempo destinado al desarrollo del nuevo ser y sus membranas, desde la concepción hasta el nacimiento. La gestación comienza con la fecundación del óvulo y el envío de una señal al cuerpo lúteo para que mantenga su estructura y siga produciendo progesterona.

El útero responde manteniendo su vascularización y sus estructuras glandulares, las cuales sintetizan una secreción denominada leche uterina, que nutre al embrión hasta que éste se fija a las paredes del útero.

4.2. Control Hormonal

La producción de progesterona sea por el cuerpo lúteo o por la placenta, mantiene al útero en estado de latencia y aumenta la capacidad de dichos órganos para transferir nutrientes y eliminar productos de desechos.

El patrón hormonal de la progesterona y estrógenos es similar en las diversas especies. La vaca produce un nivel relativamente alto de progesterona a medida que el cuerpo lúteo se desarrolla. Este nivel aumenta lentamente hasta los 250 días de gestación, cuando comienza a declinar. El nivel de estrógenos se mantiene durante la gestación, gracias al desarrollo folicular y a la presencia de otras fuentes, hasta el momento en que cambia el nivel de progesterona. Cuando el nivel de esta última disminuye, el del estrógeno se eleva al máximo justo antes del parto y durante este el nivel de estrógenos desciende vertiginosamente (Holy 1987).

4.3. Diagnostico de la Gestación

El diagnostico de la gestación y fundamentalmente el precoz, es un factor importante en el éxito de la inseminación artificial. El control de la reproducción es una de las tareas más importante en la economía y explotación de la hembra y la determinación del diagnóstico es la base de la fisiología y la patología de la reproducción.

Existen varios métodos para el diagnóstico de la preñez, los cuales pueden agruparse en métodos directos o clínicos y métodos indirectos o de laboratorio (Saelzer 2003).

Importante por:

- Organización productiva
- Manejo reproductivo
- Manejo de la alimentación
- Detección puntual de vacas secas anéstricas

1ª Pregunta: ¿Qué se busca?

R:

- Conceptus
- Membranas
- Líquidos
- Modificaciones uterinas
- Arterias uterinas

2ª Pregunta: ¿Qué se diagnostica?

R:

- Seca
- Dudosa
- Sospechosa
- Preñada

3ª Pregunta: ¿En qué basa el diagnóstico?

R: **Signos inciertos:**

- Anestro
- Asimetría uterina
- Fluctuación uterina
- Cuerpo lúteo
- Delgadez de pared

Signos ciertos: Vesícula coriónica
Doble pared
Rebote fetal
Frémite uterina media
Partes fetales
Placenta

4ª Pregunta: ¿Cómo lo hace?

Usualmente se utiliza : Tacto rectal
Ecografía
Progesterona en la leche

Examen rectal

Vesícula amniótica 30 – 60 días (difícil)
Doble pared 35 – 133 días
Rebote fetal 63 – 133 días
Placentomas 98 - > 175 días
Uterina uterina media 98 hasta final
Partes fetales 98 hasta final

Ecografía: Transductor rectal de 5Mhz se recorre el cuerno uterino buscando modificación anecogénica de la vesícula (líquido) lo que en bovino resulta el día 19. Posteriormente aparece embrión ecogénico, el latido cardíaco fetal, huesos, cavidades fetales, etc.

Progesterona: Muestra de leche día 22 ó 23 postmonta. Presencia de progesterona indica presumible gestación y progesterona baja indica inequívocamente vaca seca ó vacía. (Saelzer 2003)

Diagnóstico de vaca preñada : 3.4% vuelve a ciclar

Diagnóstico vaca seca : 1.5 % está preñada

4.4. Duración de la Gestación

Depende fundamentalmente de factores como raza, genotipo del feto y la influencia del medio ambiente.

El término de la gestación, vale decir el día del parto lo determina el feto y la hora del parto la madre. A su vez el hombre a través de normas de manejo y fármacos igualmente puede influir.

En países donde el cruzamiento interracial se practica como norma, el largo de gestación es influido por el largo de gestación de padre y madre lo que se puede ilustrar con ejemplos extremos (Saelzer 2003).

Yegua (336 días) x Burro (362 días) = Bastardo (350 días)

Vaca (280 días) x Yak (250 días) = Bastardo (265 días)

Otros factores menos sensacionales pero de presentación usual son los siguientes:

- a. Gemelos o únicos: gemelos gestación más corta.
- b. Feto macho: macho prolonga hasta 2 días.
- c. Madre primeriza gestación más corta en 1 – 2 días.
- d. Razas pesadas tienen gestación más larga.
- e. Buena alimentación acorta y mala alarga.
- f. Vacas con parto en mala época alargan.

Una forma fácil de calcular una gestación de 280 días es con el “teléfono” siguiente en que los números romanos indican el mes del año

6	6	4	4	3	6	5	6	6	6	6	5
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII

Ejemplos:

Vaca cubierta 18.9. 2002 → 18 + 6 = 24. 6. 2003

Vaca cubierta 11.1. 2002 → 17.10. 2002

Vaca cubierta 5. 5. 2002 → 8. 2. 2003

4.5. Normas Básicas Manejo de Gestación

- a) Sólo condiciones extremas justifican estabulación
- b) Supervigilancia de hembras por parir, al menos 2 veces al día
- c) Arreos lentos y sin perros
- d) Derribos para arreglos de uñas muy cuidadosos
- e) Llevar registros reproductivos confiables y consultarlos regularmente
- f) Cuidado con medicaciones abortivas (xilazima por ej)
- g) Diagnóstico gestación ojalá a partir de los 38 días
- h) No introducir animales extraños al predio
- i) Evitar el stress de transporte (Saelzer 2003)

4.6. Métodos Directos o Clínicos para el Diagnostico de la Gestación

4.6.1. Diagnóstico Externo

Este método solamente se utiliza en animales menores donde se pueden palpar a través de la pared abdominal los cambios ocurridos internamente. Mediante el diagnóstico externo se pueden apreciar algunos cambios morfológicos en la madre, así como la presencia y las funciones del feto a través de la pared abdominal. Para ello deben realizarse las actividades siguientes según Holy (1987).

1. Determinación de los cambios de volumen y forma de la cavidad abdominal. Estos cambios se observan a partir de la segunda mitad de la gestación.

2. Palpación fetal se realiza por el balotaje que no es más que hacer vibrar rítmicamente el abdomen, esto se realiza con el puño de la mano o la palma en un área aproximada de 30 cm por delante del pliegue pregenual.

3. Registro de los movimientos fetales no se observan hasta los 2 últimos meses de la gestación. Los movimientos fetales hacen que se mueva la pared abdominal del cuerpo. Los sonidos cardíacos del feto en el ganado vacuno son muy difíciles de oír, debido a la actividad de la panza.

4.6.2. Diagnóstico Interno

Se lleva a cabo en animales mayores, está bien perfeccionado y permite la comprobación de la gestación en periodos muy precoces. Este método de diagnóstico consta de dos exámenes: el rectal y el vaginal.

4.6.2.1. Examen rectal

Es el método más comúnmente usado, rápido, preciso, efectivo, seguro, precoz, de bajo costo e ideal en el diagnóstico de preñez en vacas. Este examen debe ser realizado entre 45 y 60 días posteriores al servicio por inseminación artificial o monta natural (o antes de acuerdo con la experiencia del operador) y permite poner en evidencia una serie de signos clínicos que posibilitan definir con exactitud si la hembra está vacía o preñada, y en este caso, la edad de la gestación. Un profesional experimentado puede en unos instantes integrar la información conjunta del aparato genital obtenida a través de la palpación rectal con los datos procedentes de la evaluación clínica general del animal para establecer un diagnóstico preciso del estado reproductivo y la edad precisa de gestación (Rodríguez, 2005).

La exactitud depende del entrenamiento, destreza y experiencia del examinador. La exactitud es elevada en estadios tempranos de gestación (30–90 días), aunque hacia la mitad de la gestación, cuando el feto reposa en el fondo de la cavidad abdominal (4–7 meses), no es raro que el clínico difiera en 2 ó aún 4 semanas al estimar la edad de preñez (Rodríguez, 2005).

4.6.2.2. Cómo proceder para realizar el diagnóstico de gestación?

Para realizar un diagnóstico temprano de gestación por vía rectal es necesario palpar el tracto uterino en toda su extensión. El examen genital se inicia identificando el cérvix, lo cual es imprescindible para orientarse en el espacio pélvico y ubicar los cuernos uterinos hacia delante y los ovarios hacia ambos lados (Rodríguez, 2005).

El cérvix destaca en el eje medio como una estructura cilíndrica, dura, irregular y más o menos gruesa, deslizando la mano por debajo del ilion y sobre el piso de la pelvis. En caso de no ser localizada, se continúa el deslizamiento a mayor profundidad, sobre el borde pélvico o descendiendo hacia la cavidad abdominal hasta que se localice (Rodríguez, 2005).

En esta fase es habitualmente necesaria la retracción del útero hacia la cavidad pelviana para facilitar la exploración genital. Los genitales se retraen tirando del cérvix hacia atrás, colocándolo de manera que descansa entre el dedo pulgar, el índice y el ilion. Luego la mano se desliza hacia delante y alrededor del cuerno cercano, fijándolo de forma similar a como hizo con el cuello, ubicando el ligamento intercornual ventral y retrayendo el útero, tirándolo hacia atrás (Rodríguez, 2005).

En caso que el útero no se puede agarrar directamente, se debe ubicar el ligamento ancho y retraerlo parcialmente aplicando tracción en el ángulo formado por su unión al útero. En la mayoría de los casos, el uso de esta técnica previene que el útero se envuelva bajo el ligamento ancho. Después que se tiene en esta posición, se palpa la longitud total del cuerno cercano utilizando en forma habitual los dedos pulgar e índice (Rodríguez, 2005).

Los otros dedos permanecen alrededor de ese cuerno; el dedo pulgar se coloca entre los cuernos y luego por debajo del cuerno más alejado; a continuación, los dedos pueden girarse por encima de la superficie dorsal de ese cuerno, pudiéndose palpar en esta posición en su longitud total. Esta técnica no requiere que el útero se retraiga tan completamente como sucede cuando el ligamento intercornual ventral se usa para la tracción en el método alternativo (Rodríguez, 2005).

4.6.2.3. Riesgos del diagnóstico por palpación rectal

La palpación rectal es una técnica rápida e inocua que no compromete en absoluto la continuidad de la gestación. Un riesgo muy ligero existe en la fase temprana de la gestación (alrededor del día 30). No se deben manipular los ovarios y el cuerpo lúteo como tampoco el feto o bruscamente las membranas fetales (Bavera y Peñafort ,2000).

Los fetos están muy bien protegidos aunque se debe tener siempre en mente que los abortos ocurren normalmente en un 2 al 5% del ganado; los abortos tienen numerosas causas que incluyen los defectos genéticos, las infecciones y los traumas, todas las cuales tienen mayor incidencia en el aborto que la propia palpación rectal (Bavera y Peñafort, 2000).

Siempre ha existido una seria controversia en relación con la seguridad de la palpación rectal y el momento óptimo para su aplicación inocua en las vacas. Muchas de las fallas de exactitud han sido atribuidas a un error humano o a un posible daño sobre el propio *conceptus* (embrión y membranas anexas) causada por un efecto iatro-génico (error humano por la propia palpación rectal), a pesar de que en la fase inicial de la gestación se han descrito pérdidas embrionarias no relacionadas con la palpación rectal (González, 2002).

Ensayos en vacas doble propósito confirman que no existe mayor daño fetal atribuible a la palpación rectal o al clínico, al reportar pérdidas de 7,6%, muy similar a las observadas en vacas no palpadas. La ausencia de un efecto iatrogénico de la palpación muy precoz se confirma en novillas; las pérdidas probables atribuidas a la palpación rectal entre 24 y 28d post-servicio que incluye retracción y posterior extensión de los cuernos y el examen de las membranas placentarias no fueron diferentes al compararlos con una palpación rectal precoz (30-42d) o más tardía (43-56d) ni fue evidente un efecto traumático. Una diferencia de 2% entre las vacas palpadas y no palpadas confirma la existencia de pérdidas no vinculadas con la palpación y por supuesto que el examen precoz de gestación es una técnica efectiva y no iatrogénica siempre que sea utilizada hábilmente (González, 2002).

En conclusión, el examen post-servicio de los vientres es una herramienta de manejo de gran utilidad, que aporta mucho a la planificación y evaluación reproductiva de la explotación ganadera. Su utilización brinda una favorable relación costo-beneficio, permitiendo una entrada de dinero por algunos animales que no conviene se conserven en el rebaño, a la vez que favorece un mejor manejo de los vientres preñados (Rodríguez, 2005).

A pesar que en países desarrollados la palpación rectal ha sido prácticamente reemplazada por los avances en el diagnóstico de gestación por técnicas hormonales, inmunológicas o ecográficas, en nuestro medio el examen del útero por palpación a partir de la cuarta semana se ratifica como el método más tradicional, rutinario, económico e inocuo para identificar los animales vacíos a nivel de campo. Sin embargo, la tecnología nos invita a desechar la idea que el veterinario debe llegar a la finca con el guante colocado en su brazo (Rodríguez, 2005).

Para emitir un diagnóstico de gestación luego de la palpación por vía rectal se deben tener en cuenta las siguientes reglas de oro:

La sintomatología o característica en que se basa el diagnóstico rectal son:

1. Situación, retractibilidad y peso del útero

Después de la fecundación el útero y el feto aumentan gradualmente de tamaño y de peso, por lo que se dirigen hacia la cavidad abdominal, este desplazamiento se inicia alrededor de los 70 días de gestación.

2.- Asimetría, consistencia y fluctuación del útero

La asimetría del útero depende del desarrollo de las membranas fetales y del aumento de los líquidos, esto es posible detectarlo a partir de la quinta semana de gestación, fundamentalmente a partir de la bifurcación uterina. La fluctuación aparece cuando se desarrolla el saco alantoideo aproximadamente desde el final del primer mes de gestación.

3. **Presencia de membranas fetales.** Estas membranas son de gran importancia para el diagnóstico rectal de la preñez.

a) El saco amniótico es posible palparlo desde los 28 días de gestación, es un saco ovoidal de 0.8-1cm como promedio y está situado delante de la bifurcación. Si es posible palpar el saco amniótico este se mueve en el cuerpo por ello es necesario palpar el cuello uterino completo.

b) En el diagnóstico interno es aún importante la palpación del saco alantocorión que se extiende como un anexo directo del embrión por todo el cuerpo, este saco se encuentra alejado del feto y por ello no resulta tan peligrosa su palpación.

Es palpable aproximadamente desde los 35 días de gestación en las vaquillas y en las vacas entre la quinta y sexta semana. Estas membranas tomadas entre los dedos índice y pulgar nos dan la impresión de una doble pared a nivel de la bifurcación externa y después en las partes más caudales o en el mismo cuerpo uterino.

4. **Presencia de placentomas:** Le palpan a partir de los 15 días de la gestación como estructuras del tamaño de un frijol negro o de un garbanzo, aunque su formación se produce mucho más temprano.

5. **Presencia del feto:** Le detecta mediante la palpación directa con los dedos al útero gestante en fases precoces y mediante balotaje en la gestación avanzada.

6. **Cambios o transformaciones de la arteria uterina media:** La arteria uterina media es una rama de la aorta descendente y se sitúa en el ligamento ancho del útero. Su diámetro en las vacas multíparas no gestantes es menor de 3-5cm.

Este aumento de tamaño de la arteria y su curso ondulado traen como consecuencia dificultades circulatorias por lo cual se puede detectar una típica vibración de la pared arterial durante la palpación, conocida como fremito típico esto se manifiesta a partir del 3 mes de gestación y aumenta proporcionalmente según avanza la gestación (Holy, 1987).

4.6.3. Cuadro rectal en el ganado vacuno a partir de la 6ta semana de gestacion. (Benesch , 1975)

Final de la 6ta semana

La asimetría de los cuernos está mucho mas desarrollada y el cuerno gestante está lleno de líquido y dilatado y la doble pared está bien diferenciado, se hace posible apreciar un ligero aumento de la arteria uterina media aún no se detecta frémito.

Final de la 7ma semana

La asimetría esta muy marcada, el útero se traslada hacia la cavidad abdominal y llena la parte craneal y ventral de la pelvis. Se detectan fácilmente la fluctuación y la doble pared en todo el cuerno gestante, este tiene forma de campana y su diámetro promedio es de 5-7cm.

Final de la 8va semana

Existe asimetría, fluctuación, doble pared y se puede palpar con mucho cuidado, entre los dedos, el embrión, el cual alcanza de 5-8cm. El cuerno gestante mide 6-9cm de ancho y tiene forma de campana. La arteria uterina media no tiene fremito aunque ha aumentado un poco de tamaño.

Durante el 3er mes

El útero comienza a bajar hacia la cavidad abdominal y tiene un tamaño aproximado de 8-12cm similar al ante brazo. Hay evidente asimetría se palpa la fina pared uterina muy distendida por los líquidos y se descubren pequeños placentomas del tamaño de un frijol aproximadamente. El cuello uterino se encuentra situado a nivel del borde anterior del pubis. Si se realiza balotaje se siente ligeros golpecitos. La arteria uterina media ha aumentado su grosor y tiene el diámetro aproximado de un lápiz fino. Aún no se registra fremito aunque al finalizar el 3er mes se aprecia.

Final del 4to mes

El útero desciende completamente a la cavidad abdominal y se prolonga la cavidad vaginal. La pared uterina es muy fina y los placentomas tienen un tamaño similar al de un frijol grande o una nuez. Mediante el balotaje se palpa el feto, la arteria uterina media tiene un grosor aproximado de 0.6-0.8cm, se aprecia claramente el frémito típico.

Durante el 5to mes

Las manifestaciones son semejantes a las del mes anterior pero es muy difícil palpar el útero por vía rectal. Los placentomas son del tamaño de una almendra mediana o una grande y el cuello uterino esta relativamente inmóvil. La arteria uterina media tiene un grosor de 0.7-0.9cm y presenta fremito típico.

Durante el 6to mes

Hay semejanza con el anterior, sólo aumenta el volumen del útero y un poco el de la arteria uterina media, los placentomas alcanzan un tamaño aproximado al de un huevo pequeño.

Durante el 7mo mes

El útero comienza a regresar a la cavidad pelviana y se puede palpar delante de la pelvis. Los placentomas tienen un tamaño similar al de una almendra grande o un huevo de gallina. La arteria uterina media presenta forma de zigzag y al finalizar este mes tiene el grosor del dedo anular. El balotaje es positivo y muy fácil.

Durante el 8vo y 9no mes

El feto esta situado delante de la pelvis y es muy fácil palpar cualquier región de su cuerpo. Los placentomas tienen tamaño que varia desde el de un huevo de gallina hasta el puño de un niño pequeño. La arteria uterina media se palpa como un tronco grueso y con el típico fremito. El cuello uterino regresa a la cavidad pelviana y la vagina se acorta.

4.6.4. Examen Vaginal

En el diagnóstico de la gestación el examen vaginal no tiene gran valor ni ofrece seguridad por lo cual sólo se utiliza en la práctica como complemento del diagnóstico rectal. Este examen debe realizarse cuidadosamente teniendo en cuenta la higiene y la utilización del espéculo.

Al inicio de la preñez, el cuadro vaginal es semejante al que se observa durante la fase lútea del ciclo estral (mucosa vaginal de color rosado pálido, superficie semiseca y escaso moco en el fondo de la vagina).

Este moco se vuelve más denso, aumenta su consistencia y tiene un carácter opalescente, no-solo rellena el canal cervical sino que cubre la superficie del orificio externo de la cervix. A partir del 3ro y hasta el 6to mes de gestación se hace imposible el examen de la cavidad vaginal pues descende el útero y la vagina se prolonga.

Durante los tres últimos meses de gestación la pared vaginal se relaja debido al descenso del útero y la superficie de la mucosa se observa más brillante.

4.6.5. Métodos Indirectos o de Laboratorio

Los métodos de laboratorios comprenden el estudio de las reacciones inmunológicas, el del moco estral, el análisis físico químico de la orina y el estudio en esta de su contenido en hormonas.

4.7. Número de Fetos en el útero

Monótcas con % de mellizos = al hombre. Lecheras 2%, carne 1%, vaquillas 0.8%, 8^a lactancia 3%. (Saelzer 2003)

OJO: muerte terneros 3 veces mayor

anormalidades aumentan en 15%

Distocias aumentan en 25%

Pesan en promedio 8kg menos

4.7.1. Cambios Genitales y Extragenitales

a). **UTERO:** hipertrofia muscular masiva (células aumentan 7 veces)

El órgano aumenta: 10 veces su peso vacío

100 veces su peso con contenido

400 veces su volumen

Este aumento en los primeros 2 meses se debe a los líquidos y desde el 5^o mes al feto (verdadero tumor !!)

A pesar de los aumentos descritos, la pared uterina se adelgaza llegando a solo 2-3mm lo que tiene gran importancia en intervención cesárea y diagnóstico de gestación.

- b). **Ovarios**: son arrastrados hacia la parte ventral y muchas veces no se encuentra en el tracto rectal.
- c). **Cerviz, Vagina y Vulva**: El primero es la gran barrera contra infecciones. Vagina seca y más pegajosa (no lo use como diagnóstico de gestación). Vulva con pliegues que desaparecen, por edematización, hacia el parto.
- d). Aumentan los requerimientos alimenticios
- e). Por retención de agua y desarrollo de proteínas el peso debería subir en 55 – 70kg.
- j). Diámetro abdominal sube 10%
- g). Cambio de carácter y pelaje más sedoso
- h). Aumenta frecuencia respiratoria por compresión del diafragma
- i). Pulso aumenta en 5 – 10 latidos por minuto
- j). Temperatura sube al límite fisiológico superior
- k). Aumento del número de micciones y hay albuminurias de la gestación

El feto en el útero, tiene una estática diferente a la del parto, fundamentalmente por la actitud en semiflexión, 95% en presentación anterior y una posición ligeramente hacia lateral. Esto cambia radicalmente cuando hay desplazamiento de útero grávido (Saelzer,(2003)

c). La metódica de fecha de aparición del pelaje requiere de buena memoria por lo que personalmente casi no la uso:

Mes 4-5 = Labios, mentón y cejas

Mes 6 = cola y rodete coronario

Mes 7 = Gato con botas

Mes 8 = Completa y corta

Mes 9 = Pelaje normal

d). *Evolución del peso fetal*

Mes 1 al 5 = 15g en promedio diario

Mes 6 y 7 = 150 a 200g diarios

Mes 8 y 9 = 400 (hasta 650) g diarios

Con ello se puede concluir que el peso al nacimiento se alcanza como sigue:

1/3 del peso final en 2/3 de la gestación

2/3 del peso final en 1/3 final de la gestación

4.7.3. Justificación de la Intervención del Estado para la Protección de los Vientres Bovinos

El Estado tiene que intervenir en la protección de los vientres del ganado bovino porque la falta de protección incide negativamente tanto en la cantidad de productos, fuentes de proteína disponible para la población: leche, queso, carne, como en el número de animales de reemplazo producidos y el progreso genético del rebaño nacional. Además de que las últimas tecnologías de inseminación artificial y transferencia de embriones, constituyen un eslabón tecnológico para mejorar o generar razas superiores con tan solo pasar el extremo de una generación.

La Intervención del Estado para proteger los vientres está justificada porque el concepto de Seguridad Alimentaria unido al de sustentabilidad que involucran la producción, con la economía, el ambiente y el tiempo, se recogen en la “Ley de defensa del patrimonio ganadero de Nicaragua”. **DECRETO NO.158**, del 31 de Enero de 1986, Publicado en La Gaceta No.23 de 1 de febrero de 1986.

El problema es que la producción ganadera con los modelos actuales, salvo excepciones, no es sustentable. La producción extensiva es ineficiente, en el diagnóstico técnico económico de las explotaciones ganaderas, indicaban una rentabilidad y utilidad negativa en más del 90% la superficie con pastizal, valga decir ganadería, está correlacionada con los indicadores de pobreza y de necesidades básicas insatisfechas (INEC, 2001)

A nivel nacional el total de cabezas de ganado bovino es de 2, 657,039 en 96,994 EA's (Explotaciones Agropecuarias) con un promedio de cabezas/EA de 27, cabezas por manzana de pasto de 0.54 y una relación vaca: toros de 35.3, también la distribución porcentual del ganado bovino por categoría, refleja que el 29% del ganado bovino son machos y el 71% son hembras (INEC, 2001).

Del total de Explotaciones Agropecuarias con ganado bovino, el 62% declararon dedicar el hato a doble propósito, seguido por el ganado para la obtención de leche con 35% y solo el 3% informó dedicar el hato a la obtención de carne. Es importante destacar que esta declaración que hace el productor es de acuerdo a la percepción que el o ella tiene de cual es el principal producto que obtiene del hato (INEC, 2001).

Ahora bien, el círculo vicioso de la pobreza relacionado con la ganadería tiene que ver con la baja productividad que es el mayor problema de la ganadería, pero esa baja productividad tiene sus raíces en: la mala distribución y uso inadecuado de la tierra, manejos extensivos, poco uso relativo de mano de obra generalmente sub-pagada, poca incidencia tecnológica y crediticia, el precio de los productos afectados por intermediarios y las agroindustrias, alto valor y calidad dudosa de los insumos, poco estímulo para la productividad, entre otros.

Aquí toma importancia preponderante la intervención del Estado para proteger los vientres bovinos como la única posibilidad de hacer coherente las políticas de importación de vientres para aumentar la producción y el rebaño nacional, ya que los niveles de matanza de hembras y hembras preñadas son insostenibles.

Álvarez, *et al.* (2004), señala que en Venezuela se pierden anualmente unos 75 mil terneros, debido al alto sacrificio de vacas preñadas que se realiza diariamente. Esto, además de perjudicar directamente el patrimonio de los ganaderos, está el daño indirecto que se deriva de tener que comprar anualmente más de 6 mil sementales utilizados para cubrir las vacas que una vez preñadas son sacrificadas.

Peña (1999) indica que en el año 1971 fueron sacrificadas 31.000 reses, de las cuales 14.000 eran vacas que se encontraban en su mayoría preñadas. Reporta los registros de 9 meses (Ene-Sep) de la matanza del Matadero MILACA, la Fría, Edo. Táchira; en ese período de tiempo se mataron 4.548 hembras con un promedio de preñez de 46,17% en un rango que varió entre 35.78 y 62.69%.

Cálculos actualizados de un ejercicio de lógica inferencial con un manejo de ganadería intensiva con ajustes anuales de 80% reproducción, 5% mortalidad y 10% descarte de hembras, (Álvarez, *et al.* 2004) resultaron que: 425 hembras gestantes y su progenie, hubieran procreado en 10 años 7.103 animales, que representaría una producción de carne 2.569 toneladas, ingresos en efectivo de leche y carne de 19,54 millardos de Bs. y valor del rebaño remanente 4,2 millardos adicionales. Se habrían sacrificado 534 hembras y 2.742 machos. El rebaño remanente contaría con 3.183 hembras y 644 machos. Valor actual (2007) de 425 hembras, 583 millones de Bs. (3.920 Bs/kg).

V. Materiales y Métodos

5.1. Ubicación del estudio

El estudio se realizó en el Matadero Nuevo CARNIC ubicado en el km 10 Carretera Norte 1km al Norte, en las coordenadas 86° 10' 28.21" de longitud Oeste 12° 9' 17.50" de latitud Norte, se encuentra a 56msnm, las precipitaciones anuales alcanzan los 1200mm y una temperatura media anual de 26.6° C. Posee un clima Tropical de Sabana (INETER, 2000).

5.2. METODOLOGIA DEL ESTUDIO

5.2.1. Tipo de estudio

5.2.1.1. Estudios observacional de tipo transversal

Un estudio observacional de tipo transversal mide la prevalencia de la enfermedad, y por eso suelen denominarse estudios de prevalencia. Al iniciarse el estudio, sólo se conoce el número total de individuos que se incluirán. La medición de la cantidad de enfermedad y de los factores de exposición se realiza simultáneamente una vez seleccionada la muestra. Técnicamente, un estudio transversal ofrece una *instantánea* de los sucesos que pasan en un momento determinado del tiempo (Fabrega y Mateu, 1999).

5.2.1.3. Tamaño de la muestra

Para tamaño requerido de la muestra de este trabajo, se tomaron todas las hembras sacrificadas en el periodo desde Agosto 2006 a Enero 2007.

5.3. VARIABLES A EVALUAR

5.3.1. Prevalencia

Prevalencia $p = d/n$. Donde p = prevalencia, d = número de individuos que están gestantes y n = número de individuo de una población en un tiempo y momento dado.

Para la determinación de esta variable se examinó de manera individual a cada una de las vacas sacrificadas, las positivas que estaban gestantes se dividieron entre el total de vacas sacrificadas y el resultado se multiplicó por cien para presentar los resultados de forma porcentual.

$$P = \frac{\text{Número hembras gestadas}}{\text{Número de animales sacrificados}} \times 100$$

5.3.2. Tiempo de gestación

Para determinar el tiempo de gestación se utilizó la siguiente fórmula.

$$X = 2.5 (y + 21)$$

En donde

X= es el número de días de gestación

y= el largo oxipito sacral

5.3.3. Patología del aparato reproductor

Se revisaron todos los úteros de las vacas sacrificadas, donde se observó el estado fisiológico y patológico del mismo para identificar.

5.3.3.1. Hipofunción ovárica

Esta condición es observable en una hembra que tuvo previamente un ovario normal y funcional que luego se transformó en un ovario pequeño fibroso y sin estructura que demuestren funcionalidad.

5.3.3.2. Infantilismo

Constituye una enfermedad hereditaria que afecta tanto a hembras como machos. En la hembra existe una falta de desarrollo ovárico que a veces va acompañado de falta de desarrollo tubular.

5.3.3.3. Quistes ováricos

El quiste ovárico se origina por una falla ovulatoria de un folículo maduro el que crece y se mantiene en el ovario por un tiempo que excede los 10 días. Se describen dos tipos de quistes ováricos, luteal y folicular.

5.3.3.4. Cerviz quebrada

Se conoce como cerviz quebrada aquella cerviz que presenta desviación en su forma normal

5.3.4. Pérdidas económicas por sacrificio de la vaca gestante

P1. Pérdidas en la producción de leche

$$\text{PPL} = N * L_t \text{ días} * DI * C_p$$

PPL= Pérdidas en la producción de leche

N = Numero de vacas

L_t= Litros de leche por día

DI= Duración de la lactancia

C_p= costo del producto.

P2. Pérdidas por crías por vacas.

$$\text{PCV} = \text{Ctn.} * V_t$$

PCV= Pérdidas por crías por vacas

Ctn= Cantidad de terneros nacidos

V_t= valor del ternero

P3. Pérdidas por engorde.

$$\text{PPE} = N * V_n$$

PPE= Pérdida por engorde

N= Numero de animales.

V_n= valor del novillo

P4= Pérdidas por descarte de hembra

$$\text{PDH} = N * V_d$$

PPE= Pérdida por descarte de hembra

N= Número de animales.

V_d= valor de la hembra

5.4. ANALISIS ESTADÍSTICOS

Para la interpretación de los datos se utilizó estadística descriptiva utilizando distribución de frecuencia para las variables cualitativas.

5.5. PROCEDIMIENTOS

Se tomaron los registros de las hembras que se destinaron a la matanza, tomando los datos del propietario, procedencia, y cantidades de hembras, pasado a la sala de eviscerado para saber el estado reproductivo de las hembras sacrificadas y medir el tiempo de gestación.

VI. Resultados y Discusión

6.1. Prevalencia de hembras gestantes enviadas a mataderos

Para el estudio se tomaron todas las hembras sacrificadas en el matadero desde Agosto 2006 a Enero 2007 y como se puede observar en la tabla 1 de un total de 61,087 animales sacrificados de ambos sexos, 13,396 corresponde a hembras representando un 22% y de estas 5,626 se encontraban gestadas representando el 42% de prevalencia.

Tabla 1. Prevalencia de hembras gestadas enviadas a matadero

	Total	Hembras	%	Gestadas	%
Sacrificados	61,087	13,396	21.93	5,626	42

Estos resultados son similares a los obtenidos por Peña (1999) en Venezuela que indica que en el año 1971 fueron sacrificadas 31.000 reses, de las cuales 14.000 eran vacas que se encontraban en su mayoría preñadas. Reporta los registros de 9 meses (Ene-Sep) de la matanza del Matadero MILACA, la Fría, Edo. Táchira; en ese período de tiempo se mataron 4.548 hembras con un promedio de preñez de 46,17% en un rango que varió entre 35.78 y 62.69%.

Estos resultados son similares obtenido por Sandigo (2005) en el rastro Municipal de Camoapa que reporto que en tres meses el porcentajes de vacas gestantes sacrificadas es del 48,3%

6.2. Tiempo de gestación en meses

Del total de vacas gestadas 5,626 sacrificadas, 2,981 se encontraban en tiempo de gestación de 1 a 5 meses y 2,645 de 6 a 9 meses, también se determinó el sexo de los neonatos, de los animales que se encontraban de 3 a 5 meses de gestación 1,560 eran hembras y 1,421 machos y de 6 a 9 meses 1,323 eran hembras y 1,322 machos, como se puede observar en la figura 1.

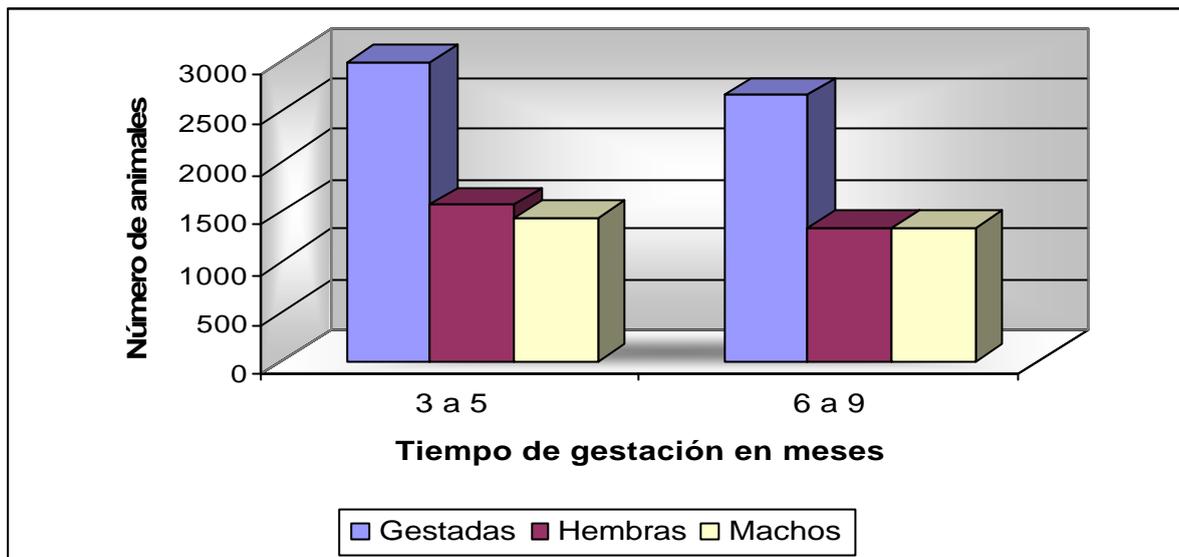


Figura 1. Tiempo de gestación en meses

La mayor cantidad de hembras gestantes en los primeros 5 meses de gestación, puede ser debido a que el productor trata de gestar los animales, para que obtengan mayor ganancia de peso, ya que una hembra gestada aumenta su peso corporal y tiene mayor rendimiento de la canal y obtener mayor ganancia por la venta, también como en la finca no existen registros para determinar el estado de gestación, y por necesidad económica envía los animales al matadero y en el matadero no existe control de las hembras que llegan en estado de gestación.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Sandigo (2005) en el Rasto Municipal de Camoapa donde el 27.1% se encontraban en el primer tercio de la gestación, el 57.1% en el segundo tercio de la gestación y el 15.7% en el tercer tercio de la gestación.

6.3. Patología del aparato reproductor

En el examen postmortem del aparato reproductor de las hembras sacrificadas que se encontraban en un estado fisiológico de aparato reproductor vacío, las patologías encontradas fueron 1,020 con hipofunción ovárica, 870 con infantilismo, 945 con quiste ováricos y 886 con cerviz quebrada, lo que si requerían de un sacrificio, por no estar apta para la reproducción.

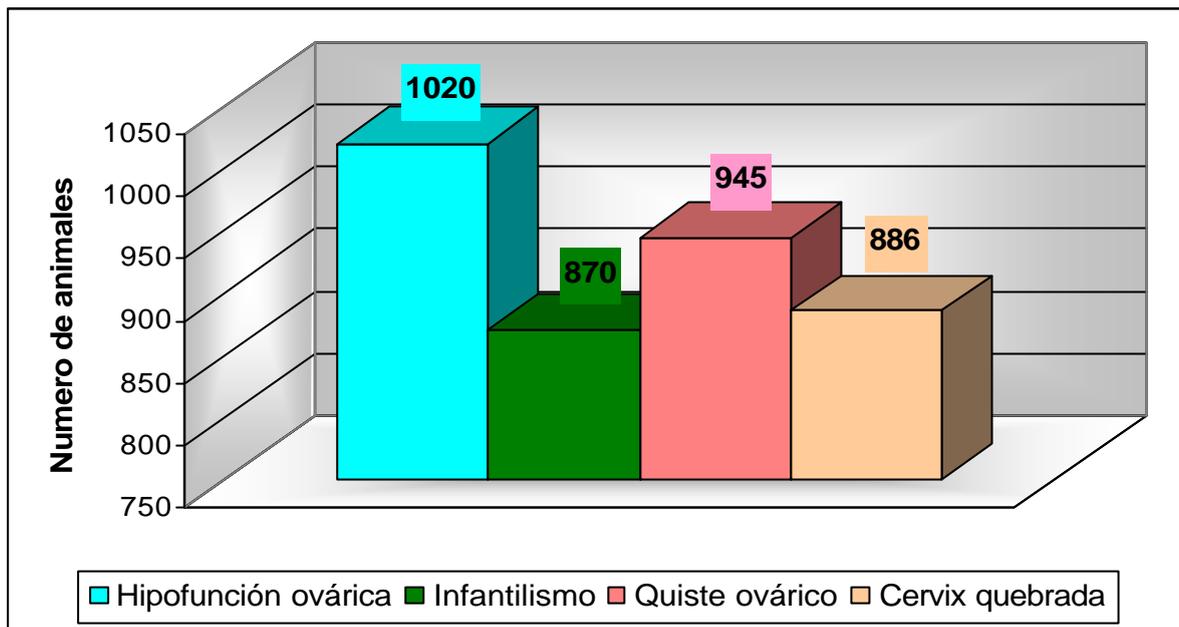


Figura 2. Patología del aparato reproductor

Estos resultados coinciden con Iturbide (1987), que plantea que la principal alteración en el tracto reproductivo corresponde a ovarios lisos (ovarios no funcionales), lo cual está íntimamente relacionado con la deficiencia nutricional del ganado. La condición de hipofunción ovárica conducente a anestro es tal vez uno de los grandes problemas en nuestros rebaños.

Los quistes ováricos se originan por una falla ovulatoria de un folículo maduro el que crece y se mantiene en el ovario por un tiempo que excede los 10 días y está relacionados con desordenes hormonales de origen desconocido (Iturbide, 1987).

6.4. Pérdidas económicas por sacrificio de las vacas gestantes

Al evaluar las pérdidas económicas por sacrificio de hembras gestantes y con aparato reproductor funcional, dejaron de nacer 5,626 animales si hubiesen vendido al destete se deja de percibir \$ 1, 125,200. Si las 2,883 hembras hubiesen nacido, planificando la incorporación a los 2 años, con una producción promedio de leche de 3 litros, con un periodo de lactancia de 260 días, se deja de percibir por concepto de leche \$ 6, 746,220, con 4 parto en toda su vida reproductiva, dejan de nacer 11,532 crías, que vendiéndola al destete se deja de percibir \$ 2, 306, 400.

Al descartar esa hembra al final de su periodo se pierde \$1, 012,790. Si los machos se hubiesen mandado a engorde se pierde \$ 1, 717, 085.

Las hembras que tenían su aparato reproductor en condiciones optimas, con una edad de 4 años, podían rendir 2 partos más, por consiguiente, las pérdidas serían por concepto de venta de leche \$ 771,062 y por nacimientos \$ 609,600. En total se deja de percibir la cantidad de \$8, 636,119 dólares americanos.

Tabla 2. Pérdidas económicas por sacrificio de las vacas gestantes

Descripción	Cantidad	Concepto	Lucro cesante \$
Crías totales	5,626	Nacimientos	1, 125,200
Crías Hembras	2,883	Leche	6,746,220
	11,532	Nacimiento	2,306,400
	2,883	Descarte	1,012,790
Machos	2,742	Engorde	1,717,085
Vacías	3,048	Leche	771,062
	6,096	Nacimientos	609,600
Total			

VII. Conclusiones

Con base a los resultados obtenidos en el presente estudio se puede inferir a las siguientes conclusiones:

1. De un total de 61,087 animales sacrificados de ambos sexos, correspondió a hembras un 22% y de estas la prevalencia de gestantes fue del 42%.
2. Del total de vacas gestantes sacrificadas, el 53% se encontraban en tiempo de gestación de 1 a 5 meses y el 47% de 6 a 9 meses.
3. Las patologías encontradas fueron hipofunción ovárica, quistes ováricos, cerviz quebrada, e infantilismo por orden de importancia.
- 4.- Se deja de percibir la cantidad de \$, 636,119 dólares americanos, por sacrificar hembras gestantes y disminución del hato nacional en 17,628 animales.

VIII. Recomendaciones

1. Cumplir y hacer cumplir la ley de no sacrificar hembras gestadas.
2. Mayor control de las hembras enviadas a matadero y prohibir su sacrificio.
3. Hacer conciencia en los productores de llevar sus registros reproductivos, para que no envíen a matadero las hembras gestantes y en buen estado reproductivo.

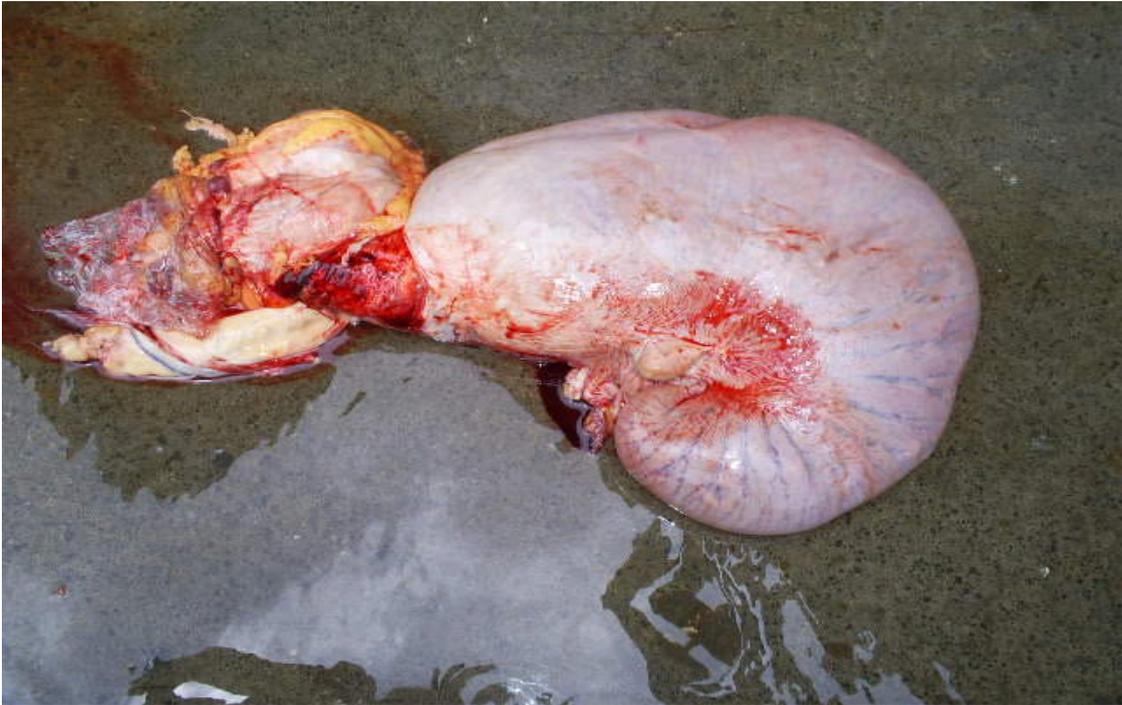
IX. Referencia Bibliografica

- ÁLVAREZ, Y. RAMÍREZ, J Y CONTRERAS V. 2004. Matanza de hembras bovinas gestantes el otro extremo de la realidad productiva. (sin publicar). Extracto de la Tesis de grado. *Estudio Descriptivo de Hembras Bovinas Mestizas Gestantes beneficiadas en el Frigorífico Industrial Santa Bárbara (FIBASA) Municipio Colon, Estado Zulia*. Realizada por los dos primeros autores para optar al Título de Ingenieros en Producción Agropecuaria Universidad Sur del Lago 44p
- BAVERA GA, PEÑAFORT C. 2000. Empleo del diagnóstico precoz de gestación. Curso de producción bovina de carne. Cap. IV. FAV. UNRC.
- FABREGA Y MATEU, 1999 Problemas De Epidemiología Veterinaria. Server de Publicacions Universitat Autonoma de Barcelona. Barcelona ES. p165.
- HOLY 1987. Fisiología de la reproducción bovina.3ed. Editorial revolucionaria. Instituto del libro, Habana .CU.535p
- GONZÁLEZ-STAGNARO C.2002. Palpación rectal. Práctica iatrogénica y enfermedad ocupacionalen los especialistas en reproducción bovina. Venezuela bovina. 51:86
- IICA, 2004. Estudio comparativo de dos sistemas de producción de leche: pastoreo y confinamiento. Disponible [http://www. iica.int.ni](http://www.iica.int.ni). fecha de revisión 13/05/2007.
- INETER. 2000. Instituto Nicaragüense de Estudio Territoriales. Extensión territorial de Nicaragua por Departamento y Municipios.
- ITURBIDE, A 1987. Seminario centroamericano sobre reproducción y mejoramiento bovino. 1ed. Tegucigalpa , HN. P. 146, 417, 148,149.
- PEÑA, S. A. y MALDONADO, G. J. 1999. Historia de la Medicina Veterinaria en el Estado Táchira. DAINCO. VE. 396p

- RODRÍGUEZ, J. M. 2005 Diagnóstico precoz de gestación. Manual de Ganadería Doble Propósito. Universidad del Zulia. Estado Zulia. Venezuela. / 431
- SAELZER P.J. 2003. Curso Tópicos Relevantes de Obstetrícia Veterinária. Programa de Asociación de Cooperación Japón - Chile. Managua, NI.
- SANDIGO, F. 2005. Diagnóstico reproductivo de vacas destinadas al sacrificio en el Rastro Municipal de Camoapa, Boaco. Tesis MV en el grado de Licenciatura. Camoapa, NI. Universidad Nacional Agraria. (UNA). 34p.

X. ANEXOS

1.A. RECOLECCION DE UTEROS GRAVIDOS



2-A. PREPARACION DE LOS FETOS



3.A. MIDIENDO LA LONGITUD DEL FETO



3.A. . MIDIENDO LA LONGITUD DEL FETO



4.A. FETOS DE DIFERENTES EDADES.



5.A. INSPECCION DE LOS OVARIOS



6. A. NORMAS JURIDICAS DE NICARAGUA
LEY DE DEFENSA DEL PATRIMONIO GANADERO
DE NICARAGUA.

LEY DE DEFENSA DEL PATRIMONIO CANADERO DE NICARAGUA.

DECRETO NO.158, del 31 de Enero de 1986

Publicado en La Gaceta No.23 de 1 de febrero de 1986

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA

Considerando

I

Que el patrimonio ganadero del país, como, factor de desarrollo económico y medio de subsistencia del pueblo de nicaragüense , se ha visto gravemente mermado por las pérdidas iniciales en la guerra de liberación y la matanza indiscriminada que se ha dado en estos últimos años.

II

Que el ESTATUTO de DERECHOS Y Garantias de los Nicaragüenses en su titulo 1 determina que el pueblo nicaragüense tiene el derecho de proveer a su desarrollo económico y que en ningún caso se le podrá privar de sus propios medios de subsistencia.

III

Que la matanza clandestina, ejecutada por los mismos, en ausencia de controles y normas de sanidad e higiene representa un peligro para la salud de la población.

IV

Que en consecuencia, para evitar el demerito del hato ganadero y el consiguiente perjuicio para el nivel sanitario y nutricional de los nicaragüenses, se hace necesario establecer un ordenamiento regulador de la matanza vacuna que permita mediante su cumplimiento la conservación y desarrollo del patrimonio ganadero del país y cese del destace clandestino de ganado.

POR TANTO

En uso de sus facultades,

DECRETA

La siguiente:

LEY DE DEFENSA DEL PATRIMONIO GANADERO DE NICARAGUA

Artículo 1.- La presente ley tiene por objeto:

- a) Defender y mejorar el patrimonio ganadero de Nicaragua, para conservar el nivel de alimentación proteínica en beneficio de la salud del pueblo;
- b) Regular la matanza del ganado vacuno en el país;
- c) Propiciar el adecuado abastecimiento de reses para los mataderos industriales y rastros autorizados;
- d) Defender los inventarios de ganado hembra apto para la reproducción y de ganado macho no desarrollado suficientemente;
- e) Establecer penas efectivas para el destace clandestino de ganado vacuno y en general;
- f) Evitar el comercio especulativo del patrimonio ganadero.

Artículo 2.- Autoridad Ejecutora:

La autoridad ejecutora, a quien se confiere las facultades necesarias para la aplicación de la presente Ley, será el Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria a través de la Dirección General de Ganadería o de cualquier otra dependencia de dicho Ministerio que la sustituya. La Autoridad Revisora y de segunda instancia de sanciones impuestas será el Ministerio del ramo.

Artículo 3. Del destino del patrimonio Ganadero:

A. Queda prohibido la matanza de hembras fértiles también se prohíbe la matanza de ganado macho que no reúna los requisitos que la presente Ley establece para autorizar su sacrificio.

B. Queda destinado exclusivamente para sacrificio en mataderos industriales el ganado macho con las siguientes características :

- a) Aquel cuyo peso sea no menor de 350 kilogramos después de 12 horas de corraleo;
- b) Aquel de peso inferior al indicado, cuando su edad fuere de más de tres años ,o cuando en casos especiales, la Autoridad Ejecutora lo autorice.

C. Con destino a matanza en rastros, sólo podrá sacrificarse ganado con las siguientes características:

- a) Ganado macho cuando su edad fuere de más de seis años;
- b) Ganado hembra sub- fértil ,siempre que se obtenga una aprobación expresa de la Autoridad Ejecutora; animal preñado que haya sufrido algún trauma que lo afecte seriamente; o bien cuando siendo de 4 años de edad o más, no haya alcanzado un peso de por lo menos 250 kilogramos después de 12 horas de corraleo; o que haya perdido al menos dos tetas; o con más de 10 años de edad.

Artículo 4.-Lugares autorizados para la matanza: La matanza de ganado para exportación, solo se practicará en los mataderos industriales expresamente autorizados por la Autoridad Ejecutora . La matanza para consumo interno se practicará únicamente en los mataderos industriales o en los rastros municipales que, cumpliendo con los requisitos de higiene y otros que determine a Ley de industrialización Sanitaria de la carne y su reglamento, fueren habilitados para ello por la Autoridad Ejecutora.

Fuera de esos lugares y con las excepciones que se establecen en Artículo NO.9 de la presente Ley, el destace se considera clandestino.

Artículo 5.-Veda y cuotas de destace: La Autoridad Ejecutora podrá establecer días de veda del consumo de carne y cuotas de destace a los mataderos industriales y rastros autorizados.

Artículo 6 .- Destino Artículo 7 .-Funcionamiento y Regulación de centros de comercialización de Ganado: El Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDINRA) podrá promover o autorizar el funcionamiento de centros dedicados a la comercialización del ganado. La Autoridad Ejecutora regulará y supervisará el funcionamiento de los centros de comercialización.

Artículo 8 .-Sanciones: Las infracciones a lo dispuesto en la presente Ley, serán penadas con multas y/o decomisos en la forma siguiente :

- a. Por destace clandestino, multa de hasta el triple valor en córdobas correspondiente al precio del mercado por cada res sacrificada y decomiso de la carne y demás productos obtenidos .El destace clandestino será considerado además como delito contra la economía nacional, sujeto a las sanciones establecidas en el Artículo 307 del Código Penal vigente excluyendo la multa.

b. Por destace en los lugares autorizados de reses no permitidos para el destace, o en cantidades de exceso de las cuotas de destace que se fijaren , o por quebrantar vedas, multas de hasta el triple del valor en córdobas correspondientes al precio del mercado por cada res destazada y decomiso de la carne y productos obtenidos. En estos casos, se procederá a la destitución de los funcionarios o empleados responsables de La infracción sin perjuicio de las penas del delito que hubieren cometido con ella.

c. Por infracciones cometidas en centros de comercialización de ganado respecto a las normas regulatorias de dichos centros que dicte la Autoridad Ejecutora , multas de hasta el doble del valor de las ventas efectuadas el día en que se cometa la infracción.

Artículo 9 .-Casos de excepción: Se considerará enteramente libre el destace de cualquier animal

Vacuno que haya sufrido fractura u otra lesión, que ponga en peligro su vida o le haya causado inmovilidad o dificultad para comer o beber o circunstancias todas que deberán ser manifiestas u ostensibles y objeto de comprobación por la Autoridad Ejecutora.

Artículo 10.-Transporte, distribución y expendio de productos de destace clandestino: Quienes transporten productos de destace clandestino y quienes distribuyan o expendan al menudo dichos productos , serán penados con multas de hasta el triple del valor en córdobas de dichos productos, multa que será aplicable a los propietarios de la respectiva empresa. Quedarán sujetos a decomiso los productos que fueren encontrados en el vehículo transportador o en el lugar de expendio o distribución.

Artículo 11.-Penas por reincidente: En caso de reincidencias respecto a lo establecido en el inciso b) del Artículo 8 y Artículo 10 de la presente Ley , se duplicará la multa señalada para cada caso y se aplicará al infractor la pena de arresto incommutable de tres (3) meses por la primera vez, de seis (6) meses por la segunda y de diez (10) meses por la tercera o posteriores reincidencias. En caso de establecimientos comercializadores de ganado , las reincidencias podrán ser ,además sancionadas con el cierre temporal o definitivo del establecimiento.

Artículo 12.-Destino de las multas y bienes decomisados : Los fondos que se perciban en concepto de multas aplicadas en los mataderos de exportación, alimentarán un fondo para premiar la calidad del ganado entregado según las listas de precios de compra. Las demás multas ingresarán al Tesoro Municipal correspondiente. Los bienes decomisados serán distribuidos entre los hospitales de la respectiva región, pero si lo decomisado fuere de reses vivas , éstas se depositarán interinamente en una finca estatal hasta que el procedimiento administrativo sea fallado en forma definitiva

Artículo 13.-Control sobre el transporte de ganado: Todo transporte interdepartamental de ganado requerirá la autorización de la policía Sandinista, que señalará la ruta a seguir y el destino, puesta al pie de la guía o permiso correspondiente. El transporte efectuado sin tales autorizaciones será castigado con el decomiso de las reses transportadas.

Periódicamente las Alcaldías Municipales enviarán a la Autoridad Ejecutora , con la periodicidad que señale el reglamento de ésta Ley, informe, informe referente a todo transporte interdepartamental de reses vacunas.

Artículo 14.-Recursos en el caso de sanciones: Contra la sanción impuesta por la Autoridad Ejecutora, cabe el recurso de apelación dentro del tercer día más el término de la distancia para ante el Ministro de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria; y con lo que hubiere alegado el recurrente más las pruebas recibidas , el Ministro resolverá el caso , agotando así la vía administrativa.

Artículo 15.-Facultad de reglamentación: Se faculta al Ministerio de Desarrollo Agropecuario Reforma Agraria (MIDINRA) para reglamentar la presente Ley.

Artículo 16.- Derogaciones: La presente Ley deroga las siguientes disposiciones: Los Acuerdos Ministeriales del Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDINRA) números 5,7 y 15 de fechas 26 de Febrero de 1981, 18 de Junio de 1981 y 17 de Diciembre de 1984 excepto estos dos últimos en cuanto se refiere a ganado porcino ; y toda disposición que se oponga a la presente Ley .

Artículo 17 .- Vigencia : La presente Ley entrará en vigencia a partir de su publicación en “ La Gaceta” , Diario oficial.

Dado en la ciudad de Managua , a los treinta y un días del mes de Enero de mil novecientos ochenta y seis , “A 25 Años , Todas las Armas contra la Agresión.” **DANIEL ORTEGA SAAVEDRA**, Presidente de la República.