UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE

CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS DE GRADO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TEMA:

EMPLEO DE LA ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ EN BOVINOS DESTINADOS A MATADEROS

ESTUDIANTES:

STEFANI CAROLINA MARCILLO MACIAS

EVELYN MONSERRATE COBEÑA TUAREZ

TUTOR:

MgSc. JUAN PAUTA LABANDA

SANTA ANA – MANABÍ – ECUADOR

2017

TEMA:

“EMPLEO DE LA ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ EN BOVINOS DESTINADOS A MATADEROS”.

DEDICATORIA

A mi mamá Maritza Macías

A mi hermano Bryan Castro

Stefani Marcillo

A mi mamá Verónica Cobeña

A mi hermano Pablo Cobeña

Evelyn Cobeña

AGRADECIMIENTO

Esta tesis se la dedico a Dios, quién supo guiarme por el buen camino, por darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

Dios

A usted madre querida, que a lo largo de la vida ha velado por mi bienestar, dándome su apoyo, consejos, comprensión, amor, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me has dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos. Para usted este logro más en mi vida, la amo con mi vida.

Maritza Macías

Te agradezco de la manera más sincera e infinita, tu paciencia y comprensión, por ser mi amigo, compañero, mi consejero y mi complemento hacia la felicidad. Mis más sinceras gracias a este gran hombre.

Leonardo Rodríguez

Con todo mi cariño y amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano, enseñándome y a que me realice como un profesional ético y perseverante, viendo su ejemplo y metas a seguir a Uds mis futuros colegas.

Oswaldo Morán y Piero Celorio

A mi revisor de tesis y docente de reproducción, por la orientación y ayuda que me brindaron para la realización de esta tesis, por su apoyo y amistad, que me permitió aprender mucho más de lo estudiado en el proyecto.

PhD Edis Macías y MgSC. Juán Veliz

Les agradezco infinitamente Stefani Marcillo.

AGRADECIMIENTO

Después de los años de estudio y cumplir con una de mis metas, no hay satisfacción más grande que la del éxito obtenido, ser Médico Veterinario, por esta razón mi profundo agradecimiento en este proyecto de tesis a:

DIOS quién supo guiarme por el camino del bien, darme fuerzas para no desfallecer ante los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni la esperanza de algo mejor.

A mi madre **VERÓNICA COBEÑA TUAREZ** quien tuvo el valor de desempeñar el papel de madre y padre y ser ejemplo de arduo trabajo y tenaz lucha en la vida. Por su amor incondicional y por ser un pilar fundamental a lo largo de mi vida.

A mi abuela **MARÍA TUAREZ** por su apoyo constante apoyo día tras día y sus grandes enseñanzas de humildad, perseverancia y respeto para conseguir mis objetivos.

A mi hermano **PABLO JESÚS**: por la paciencia a lo largo de mis estudios y ser parte de mi vida siendo un apoyo constante.

A mi pareja y amigo incondicional **EDUARDO QUIROG**A quien ha sabido apoyarme y brindándome consejos de trazarme objetivos y culminarlos.

A mis tíos, tías, primos y amigos por estar siempre presentes, siendo una fuente de motivación, inspiración y felicidad, acompañándome en todo momento para poderme realizarme como persona.

A mis tutores por su ayuda, conocimientos, consejos y paciencia prestada para realizar mi proyecto de tesis. Y a todas las personas que de una u otra manera me ayudaron durante toda mi carrera.

Los amo infinitamente Evelyn Cobeña.

Las ideas, conclusiones y recomendaciones, así como los resultados obtenidos, en el presente trabajo investigo son propiedad exclusiva de los autores, queda prohibida la reproducción total o parcial de este trabajo.

AUTORES:

Stefani Carolina Marcillo Macías

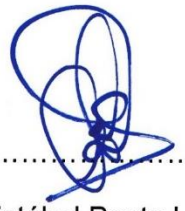
Evelyn Monserrate Cobeña Tuárez

CERTIFICACIÓN

Yo, Dr. Juan Cristóbal Pauta Labanda Mg. Sc. como tutor del presente trabajo de tesis certifico:

Que la tesis de grado titulada: "EMPLEO DE LA ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ EN BOVINOS DESTINADOS A MATADEROS", realizada por las egresadas: Evelyn Monserrate Cobeña Tuarez y Stefani Carolina Marcillo Macías, se desarrolló y culmino bajo mi supervisión.

Cumpliendo a cabalidad con los requisitos que para efecto se requiere.



.....

Dr. Juan Cristóbal Pauta Labanda Mg. Sc
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TEMA:

"EMPLEO DE LA ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE PREÑEZ EN BOVINOS DESTINADOS A MATADEROS".

TESIS DE GRADO

Sometida a consideración del tribunal de revisión y sustentación legalizada por el Honorable Consejo Directivo como requisito previo a la Obtención del título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADO POR EL TRIBUNAL

.....

Dr. Edìs Macías Rodríguez Phd

DECANO-REVISOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABI FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DECANATO SANTA ANA MANABI ECUADOR

.....

Dr. Juan Pauta

TUTOR DE TESIS

.....

Dr. Radami Zambrano

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Dr. Juan Veliz

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

.....

Dr. Carlos Bulnes

MIEMBROS DEL TRIBUNAL

ÍNDICE

RESUMEN 7
SUMMARY 8
I. INTRODUCCIÓN 8
II. ANTECEDENTES 10
III. JUSTIFICACIÓN 12
IV. OBJETIVOS 13
4.1. Objetivos general 13
4.2. Objetivos específicos 14
V. MARCO REFERENCIAL 14
5.1. Importancia del uso de la ecografía 14
5.1.1. Criterio económico 14
5.1.2. Criterio técnico 15
5.2. El ecógrafo 15
5.2.1. Estructura del ecógrafo 15
5.2.2. Controles del ecógrafo 16
5.2.3. Aparición de artefactos 16
5.3. Técnica ecográfica 17
5.3.1. Principios de la técnica ecográfica 17
5.3.2. Interpretación ecográfica 18
5.3.3. Procedimiento de exploración 19
5.4. Reconocimiento de estructuras 19
5.4.1. Estructuras ováricas 19
5.4.2. Estructuras uterinas 20
5.5. Determinación ultrasonográfica de la preñez 21
5.5.1. Detección de 28-30 a 60 días 21
5.5.2. Confirmación de 60 a 80 días 21
5.6. Mediciones fetales 22
5.7. Patologías 22
5.7.1. Patologías del útero 22

5.7.2. Patologías del ovario 24
5.8. Efectos que causan las hormonas al consumir carne de animales gestantes 25
5.8.1. Estrógenos 25
5.8.2. Prolactina 25
5.8.3. Prostaglandinas 26
5.8.4. Relaxina 26
VI. METODOLOGÍA 26
6.1. Ubicación del estudio 26
6.2. Diseño 28
6.3. Muestra 28
6.4. Criterios de selección 28
6.5. Procedimiento 28
6.5.1. Palpación rectal 28
6.5.2. Examen ecográfico 28
6.5.3. Examen post-mortem 29
6.6. Materiales 29
6.7. Análisis estadístico 29
6.8. Variables en estudio 30
VII. RESULTADOS 31
VIII. DISCUSIÓN 38
IX. CONCLUSIONES 39
X. RECOMENDACIONES 40
XI. CRONOGRAMA 42
XII. BIBLIOGRAFIA 43
XIII. ANEXOS 47

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el objetivo de determinar el porcentaje de gestación temprana, mediante ecografía en vacas previas al sacrificio, de 3 mataderos de la provincia de Manabí (Chone, Rocafuerte y Portoviejo); durante un periodo de 3 meses. Para diagnosticar las gestaciones, estadio de gestación y patologías del aparato reproductor, en el trabajo de campo se utilizó el ecógrafo (MINDRAY DP-30VET). Se realizó un estudio de tipo transversal, que determinó el porcentaje de hembras gestantes con una muestra 285 hembras de 4 a 8 años de edad, se detectaron 126 casos (44,21 %) en estado de preñez. Dentro de los 44,21% se determinó que de 0-3 meses o primer estadio encontraron 56 casos (44,44%), de 3-6 meses o segundo estadio se detectó 49 casos (38,88%) y en el rango de 6-9 meses o tercer estadio se hallaron 21 casos (16,88%), cuyo análisis de Chi cuadrado es de (18.1163), el resultado fue significativo en $p < 0,05$. Durante todo el estudio con mayor representación se encontraron 5 casos de piometra con un (41,66%). En los centros de faenamiento deberían incorporar Médicos Veterinario Zootecnistas, que hagan diagnóstico periódico de preñez e impida el faenamiento y la comercialización de vacas gestantes para sacrificio.

SUMMARY

The present study was carried out with the objective of determining the percentage of early gestation by ultrasound in cows prior to the slaughter of 3 slaughterhouses in the province of Manabí, Chone, Rocafuerte and Portoviejo; During a period of 3 months. In order to diagnose the gestations, gestation state and pathologies of the reproductive apparatus, the echograph (MINDRAY DP-30VET) was used in the field work. A cross - sectional study was carried out to determine the percentage of pregnant females with a sample of 285 females aged 4 to 8 years. A total of 126 cases (44.21%) were detected in pregnancy. Among 44.21%, it was determined that from 0-3 months or first stage they found 56 cases (44.44%), from 3-6 months or second stage detected 49 cases (38.88%) and in the range Of 6-9 months or third stage were found 21 cases (16.68%) whose Chi squared analysis is of (18.1163), the result was significant at $p < 0.05$. Throughout the study with more representation were found 5 cases of pyometra with one (41.66%). In the centers of slaughtering should incorporate Veterinarian Zootecnista Doctors that make periodic diagnosis of pregnancy and prevent the slaughter and the commercialization of pregnant cows for slaughter.

I. INTRODUCCIÓN

La provincia de Manabí es una zona netamente agropecuaria, sin embargo el conocimiento en cuanto a la ganadería, es todavía muy pobre, trayendo con esto consecuencias como, sacrificio de animales estresados, animales enfermos y animales gestantes que es lo que se basa primordialmente el presente trabajo (Centeno, 2014).

Uno de los principales problemas que afronta la ganadería tropical es la baja eficiencia reproductiva de los vacunos productores de carne y una de las principales dificultades en los procesos productivos y reproductivos es el de lograr la preñez en la vaca o vaquilla; no obstante, existen otros problemas relacionados con el sistema de producción, como es la perdida de animales aptos para reproducirse, hembras gestantes y por consiguiente sus productos y crías al enviar estos animales al matadero (Sosa, 2008).

Esto abarca un gran problema económico al ganadero, ya que esta se ve afectada por el número de animales gestantes, ya que sus crías pudieran ser un animal apto en poco tiempo, pero con el faenamiento esto se interrumpe y al perder a la cría, se pierden animales que en un futuro pudieran haber sido aptos para el consumo (Rayo, 2009).

El veterinario debe asumir que el uso del ecógrafo le aporta un valor añadido a él como técnico frente a otros; esto ha facilitado el desarrollo de un método de diagnóstico y de interpretación clínica y funcional del estado reproductivo durante el ciclo estral, la gestación y el posparto. En la actualidad, esta tecnología constituye una valiosa herramienta para ayudar a solucionar los numerosos problemas relacionados con la reproducción de la vaca en nuestro medio (Bellenda, 2010).

La ecografía es una inversión necesaria para el que se dedique a la reproducción, todo esto va a un mejor servicio al ganadero que se repercutirá económicamente y a su vez obtendrá una mayor rentabilidad de su explotación. (Fernández, 2012).

La ultrasonografía es ampliamente utilizada para la evaluación prenatal del crecimiento y de la anatomía fetal, así como para el manejo de las gestaciones múltiples, proporciona información diagnóstica precisa para optimizar una posible gestación, lograr mejores resultados posibles para la madre y el feto. La ecografía se utiliza para determinar la edad gestacional y realizar la biometría fetal para la detección oportuna de las alteraciones del crecimiento más adelante en la preñez (Cafici, 2014).

II. ANTECEDENTES

En un estudio realizado por Elizalde, 2009 en el camal municipal de Francisco de Orellana-Ecuador, durante noviembre del 2007 hasta febrero del 2008, con el propósito de determinar el estado reproductivo en las hembras bovinas destinadas al faenamiento. Obtuvieron como resultado según la procedencia de los animales que el cantón Francisco de Orellana ingresaron un 77,4%; Joya de los Sachas el 14,4% y de Loreto el 8,2% de vacas gestantes.

En otro estudio realizado por Cañar, 2014 en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos, determinaron el porcentaje de hembras bovinas gestantes que se faenaron en el camal municipal, el resultado fue que, de los 357 casos muestreados, se encontraron 159 vacas preñadas (44,5%) y 198 vacas vacías (55,5%) con el análisis de sensibilidad destormaron que si hay significancia estadística. De acuerdo al tiempo de gestación, en el rango de 0-3 meses se encontraron 64 casos (40.3%), en el rango de 3-6 meses se detectaron 83 casos (52,2%), este es el rango donde hay mayor número de vacas preñadas y el rango de 6-9 meses se hallaron 12 vacas preñadas (7,5%).

Así mismo En Juigalpa, Chontales, Centeno, 2014 realizó una investigación con el objetivo de generar información útil para determinar el impacto económico del sacrificio de hembras gestantes en el matadero central S.A. MACESA. Se realizó un estudio observacional de tipo transversal del cual se tomaron todas las hembras sacrificadas en el matadero desde enero a junio 2007. Obteniéndose los siguientes resultados; de un total de 45,325 animales sacrificados de ambos sexos, correspondieron a hembras un 13,6 % y de estas la prevalencia de gestantes fue del 34.43%.

En un estudio realizado por Salazar, 1984 en el centro de faenamiento de Portoviejo; durante 188 días observó el sacrificio de 6.426 bovinos de las cuales el 55.24% fueron hembras, de estas el 36.47% de las hembras sacrificadas estuvieron gestante, cuyos fetos tenían más de 3 meses de edad alcanzaron el 44.1%; con un promedio diario de hembras gestantes del 20.5%.

Del total de vacas gestantes sacrificadas, el 49.4% se encontraron en el primer tercio de la gestación, 37.5% en el segundo tercio y 13.04% en el tercer tercio respectivamente. Las patologías encontradas fueron, quistes ováricos, infantilismo, cérvix desviada, endometritis, maceración fetal y prolapso vaginal, por orden de importancia. Se deja de percibir la cantidad de $5, 301,376 dólares americanos, por sacrificar hembras gestantes y disminución del hato nacional en 12,260 animales (Centeno, 2014).

III. JUSTIFICACIÓN

La ineficiencia del desempeño reproductivo del ganado; usualmente, es causa de fallas en el ganadero debido la poca prioridad que le da, por no solicitar

asesoría profesional; por esta razón la palpación y la ecografía son métodos indiscutibles para el diagnóstico de gestación, para predecir la edad fetal, para calificar el tracto reproductivo; que solo un profesional del área puede diagnosticar. La gestación diagnosticada por palpación y ecografía, constituye una práctica imprescindible en los programas de control reproductivo, en la medicina de la reproducción, para así aumentar la productividad de las empresas ganaderas. Es por ello, que este trabajo de investigación tuvo la finalidad de identificar mediante ecografía las hembras bovinas gestantes que van con destino al matadero (Portoviejo, Chone, Rocafuerte), y así proveer información actualizada a los Médicos Veterinarios y a los ganaderos de la región, a los estudiantes de Medicina Veterinaria y a todas las personas relacionadas con la productividad bovina.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Determinar el porcentaje de gestación, mediante ecografía de las vacas previas al sacrificio de mataderos.

4.2. Objetivos específicos

4.2.1. Indicar porcentaje de hembras bovinas gestantes de los 3 centros de faenamiento en la provincia de Manabí.

4.2.2. Establecer el tiempo de gestación de hembras gestantes de cada centro de faenamiento.

4.2.3. Conocer la edad de hembras bovinas gestantes que llegaban a cada centro de faenamiento.

4.2.4. Diagnosticar las patologías reproductivas que presentan las hembras.

V. MARCO REFERENCIAL

5.1. Importancia del uso de la ecografía

5.1.1. Criterio económico

La ecografía o ultrasonografía está siendo utilizada por muchos veterinarios en el medio rural como una herramienta importante en el manejo, diagnóstico y tratamiento de los procesos reproductivos en los animales domésticos. (Bellenda, 2010).

La aplicación confirma o desestima la valoración realizada por palpación rectal, constituyendo un medio diagnóstico de certeza, en la dinámica de las ondas foliculares, desarrollo del cuerpo lúteo, la determinación del estado de gestación precoz, sexado de las crías y la evaluación de los procesos patológicos del sistema reproductor, entre otros usos (Tamayo, 2007).

5.1.2. Criterio técnico

El uso del ecógrafo es más efectivo y tiene más aplicaciones que la palpación rectal, ya que permite caracterizar visualmente los órganos reproductores y sus posibles patologías.

- Útero: el ecógrafo permite detectar cantidades pequeñas de líquido que no serían palpables, metritis subclínica; permite valorar la involución uterina y diferenciar patologías como endometritis, piometra, mucometra etc.
- Feto: el ecógrafo permite detectar tanto el número de fetos como su edad, sexo, viabilidad y posibles reabsorciones.
- Ovarios: mediante ecografía se puede distinguir estructuras ováricas; estroma, vasos sanguíneos, cuerpo lúteo, folículos y quistes. (Fernández, 2012)

5.2. El ecógrafo

5.2.1. Estructura del ecógrafo

El ecógrafo está constituido por los siguientes elementos:

- Transductor o sonda: transforma la energía eléctrica que recibe en energía sonora, para posteriormente volver a captar los ultrasonidos reflexionados en los diferentes tejidos, que una vez procesada, nos ofrece la imagen ecográfica.
- Transmisor: regula él envió de ultrasonidos por parte del transductor.
- Receptor y amplificador de señales: recoge los impulsos eléctricos generados en el transductor.
- Osciloscopio o tubo catódico: procesa los ecos que llegan desde el amplificador de señales. (Martínez, 2010)

5.2.2. Controles del ecógrafo

Permiten modificar la calidad de la imagen en cuanto a sensibilidad y visualización.

Sensibilidad

- Frecuencia: es el número de ciclos o cambios de presión que ocurren en un segundo. El hercio o hertz (símbolo Hz) es la unidad de frecuencia del sistema internacional de unidades y equivale a 1 ciclo/segundo.
- Ganancia: amplifica la intensidad de los ecos.
- Compensación del tiempo de ganancia: implementa los ecos de los tejidos a distintas profundidades sin afectar los otros. (Granados, 2016)

Visualización

- Brillo.
- Contraste.
- Congelación de imagen.
- Zoom, etc. (Fernández, 2012)

5.2.3. Aparición de artefactos

Los artefactos son bastantes frecuentes y producen error en el diagnóstico, los más frecuentes son:

Sombra acústica: se produce cuando una estructura hiperecogènica obstruye el paso de los ultrasonidos. Aparece como un área hipoecoica o anecoica al llegar menos ondas de ultrasonidos a la zona. (Garrido, 2010)

Refuerzo posterior: la amplitud del eco se incrementa distalmente a una estructura de baja atenuación, por ejemplo: vejiga, vesícula biliar, quiste, etc. (Gonzales, 2010)

Sombra lateral: refracción del haz de ultrasonidos en los márgenes laterales de estructuras redondas, es un tipo de sombra acústica pero proyectada de forma lateral. (López, 2014)

5.3. Técnica ecográfica

5.3.1. Principios de la técnica ecográfica

La ecografía es una técnica basada en la producción y emisión de los ultrasonidos; los ultrasonidos son ondas sonoras no perceptibles para el hombre, es el resultado del recorrido de la energía mecánica a través de la materia (Fernández, 2012)

Los ultrasonidos en su paso por los tejidos producen unos ecos que de nuevo son recogidos por el transductor, estos ecos comprimen y expanden los cristales del transductor, produciendo unas señales eléctricas que son enviadas a la consola, donde son amplificadas y convertidas en imágenes en tiempo real (Rupérez, 2004).

En estos cristales se produce un movimiento de oscilación que da lugar a la vibración del medio de propagación y de ello resulta la emisión de la onda sonora; los más usados inicialmente fueron el cuarzo y el sulfato de litio, aunque actualmente se utilizan cristales de cerámica sintética, circonato de zinc, etc. (Granados, 2016)

En reproducción de vacas y yeguas se emplea generalmente una sonda transrectal lineal de 5 Mhzz, los ovarios, útero y preñeces hasta los cuarenta días se ven mejor con la sonda de 7,5 Mhz, pero a la hora de sexar o en vacas con el útero descolgado, falta penetración a la sonda de 7,5 Mhz. Se aconsejan sondas de una sola frecuencia, ya que tienen mejor calidad de imagen que las multifrecuencias (Jiménez, 2014).

5.3.2. Interpretación ecográfica

En la ecografía se utiliza ondas de ultrasonido; esas ondas que penetran en los tejidos, son devueltas como ecos, los cuales son transformados en la pantalla en puntos de brillo. Esos puntos serán tanto más brillantes cuanto mayor sea la reflexión por parte del tejido, y así, cada tejido tiene su estructura más o menos ecogénica, denominándose hiper, hipo o anecogénica, según la cantidad de ecos que reflejan (Martínez, 2010)

Los ecos se presentan en una escala de grises, desde el negro (anecogénico) como los líquidos, hasta el blanco (hiperecogénico) como los huesos, que reflejan todos los ecos. Las imágenes ecográficas que se obtienen de los órganos y tejidos variarán según la mayor o menor densidad de estos (Vargas, 2008)

- Hiperecogénico o hiperecoico: corresponden a estructuras óseas y aire y se aprecian de color blanco; se caracterizan porque reflejan todos los ultrasonidos.
- Anecogénico o anecoico: corresponden a estructuras llenas de líquido y se aprecian de color negro en la pantalla del ecógrafo; se caracterizan porque son atravesados por las ondas.
- Ecogénico o ecoicos: corresponden a estructuras de tejido blando y se aprecian de color gris de distintas tonalidades dependiendo del tipo de tejido; estos tejidos rechazan las ondas y permiten que un parte del

sonido se refleje hacia el transductor mientras otra parte las atraviese. (Just, 2009)

5.3.3. Procedimiento de exploración

Se procede de forma similar a un tacto rectal de rutina, se comienza a vaciar el material fecal del recto, ya que puede interferir en la calidad de la imagen; a continuación en la palpación manual se realiza una primera evaluación de la gestación y aislar las estructuras reproductoras para llevar a cabo la ultrasonografía (Tamayo, 2007)

Ha de conseguirse un buen contacto entre el transductor y la mucosa rectal para obtener mejor imagen; la mano con la sonda se introduce en el recto y se interpone dorsalmente entre la pared rectal y el transductor; una vez dentro, la sonda debe colocarse contra la pared rectal para mostrar el útero y ovarios (Pieterse, 2012)

La exploración ecográfica práctica cuenta con los siguientes pasos:

- Recorrido ecográfico del ovario de un lado.
- Recorrido ecográfico del útero.
- Recorrido ecográfico del ovario del otro lado. (Fernández, 2012)

5.4. Reconocimiento de estructuras

5.4.1. Estructuras ováricas

Folículos: son estructuras llenas de líquido, el fluido absorbe las ondas de ultrasonido en vez de rechazarlas, los reconoceremos como estructuras

circulares negras (anecogenicas) y rodeadas por tejido ovárico (ecogénico) (López, 2014)

Cuerpo lúteo: presenta áreas de tejido luteinico con marcada ecogenicidad dentro del estroma ovárico; la ecogenicidad depende del estado de desarrollo, el tamaño aumenta en los días 3-4 y alcanza su diámetro máximo entre los días 12 y 16 (Bellenda, 2010)

5.4.2. Estructuras uterinas

Útero no gestante: se reconoce cuando la visualización de una o varias secciones del cuerpo uterino y de los cuernos descarta la existencia de líquido fetal.

Útero gestante: el útero grávido presenta en el cuerno gestante, liquido correspondiente a las envolturas fetales, también puede presentar liquido el cuerno no gestante (Jiménez, 2014)

El error diagnóstico por ecografía es mínimo cuando se adquiere cierta experiencia; diagnosticar una vaca gestante es fácil, por lo tanto, donde debemos tener un máximo de precisión es en el examen de una hembra vacía. (Tamayo, 2007)

Siempre es recomendable tener en cuenta los siguientes elementos:

- Ciertas vacas anéstricas con útero flácido retienen líquido intrauterino. La ecografía de los ovarios nos indica la ausencia de estructura luteal. (Bellenda, 2010)
- Algunas vacas en la fase estral acumulan líquido de celo en la curvatura mayor del útero, siendo las imágenes similares a una gestación precoz. La ecografía de los ovarios nos revela la presencia de un folículo preovulatorio y ausencia de cuerpo lúteo. (Jiménez, 2014)

- En los casos de piometras, su contenido francamente purulento es más ecogénico que los líquidos que acompañan la preñez con un punteado blanco intenso (López, 2014)

- En el diagnóstico de reabsorción fetal se aprecian imágenes con menos líquidos, falta de viabilidad, rotura de membranas fetales y granos ecogénicos flotando dentro del líquido, que corresponden a restos de las membranas y del feto (Rupérez, 2004)

5.5. Determinación ultrasonográfica de la preñez

5.5.1. Detección de 28-30 a 60 días

Mediante el ecógrafo se diagnostican gestaciones de 27 y menos, sin embargo, no es muy aconsejable hacerlo por debajo de los 27 y si no se tiene mucha experiencia, no ha de hacerse antes de los 30 días. La imagen que se aprecia en el monitor es la de unas zonas anecogénicas dentro del útero, que corresponden al líquido amniótico y alantoideo, el embrión se localiza como una mancha blanca en medio de líquido y las membranas como una línea blanca que lo rodea (Sales, 2015).

A los 35 días el diagnóstico es ms fácil y que el embrión ha aumentado de tamaño, pasando de 10 milímetros (30 días) a unos 30 milímetros. Durante la semana 6 y 7 se produce un desarrollo rápido de la cavidad amniótica y alantoidea, se aprecia una estructura de 2 a 3 centímetros que flota libremente en el saco amniótica (Loeza, 2015)

5.5.2. Confirmación de 60 a 80 días

A partir del día 55 a 60 se puede realizar y el diagnóstico temprano del sexo, de forma que coincida con la confirmación de los diagnósticos tempranos de preñez; 70 se puede apreciar fluidos, huesos, membranas fetales y cotiledones (López, 2014)

5.6. Mediciones fetales

La medición del feto o fotometría a través de los diámetros corporal y biparietal, permiten estimar la edad fetal; y es así como se han confeccionado curvas de crecimiento fetal en equinos, bovinos, ovinos, caprinos, suinos, caninos, felinos, camélidos sudamericanos y otros animales exóticos. La fotometría también ayuda en la estimación de la edad gestacional y de tal manera predecir la fecha de parto, tal como se ha reportado en bovinos, ovinos, felinos y algunos rumiantes silvestres (Sanchez, 2010)

El tamaño del saco amniótico varia, entre otras cosas, dependiendo de la temperatura ambiente, así que la palpación rectal es menos efectiva que los ultrasonidos en determinación de la edad fetal. Esta estimación de la edad se basa en dos aspectos: el feto crece de forma predecible y que el ecógrafo permite hacer mediciones (Fernández, 2012)

Podemos tener como referencia las siguientes medidas fetales:

- Longitud de céfalo-caudal (CRL): va desde la parte superior de la cabeza del embrión, hasta donde termina la pelvis, lo que incluye algunas de las vértebras coccígeas, pero no todas.
- Diámetro del troco (TD): diámetro máximo del cuerpo del feto, medido desde la parte ventral.
- Diámetro y longitud de cabeza (HD): (Lenis, 2014)

5.7. Patologías

La aplicación de la ecografía para mejorar la detección de las patologías ováricas y uterinas es sin duda una de las utilidades más valoradas; el uso del ecógrafo permite la observación directa de la patología, y por tanto, implica una mejora en la precisión diagnóstica (Fernández, 2012)

5.7.1. Patologías del útero

5.7.1.1. Metritis

En el diagnóstico de la metritis se visualiza líquido intrauterino, el cual es más ecogénico que el de la gestación, posee aspecto nevado con punteado en blanco; cuando el contenido es francamente purulento y denso, la imágen es muy ecogénica y puede llegar a tener una tonalidad más blanca que la de las paredes de los cuernos. (Tamayo, 2007)

5.7.1.2. Endometritis

Se puede identificar contenido intrauterino cuya ecotextura varía dependiendo de la entidad; es así como en los casos de endometritis crónica, el útero, cuya luz ha aumentado de tamaño, se encuentra lleno de un contenido francamente purulento y denso, que aparece como una imagen que varía desde ecogénica nubosa (*cloudí*) hasta hiperecogénica fácilmente diferenciable de las paredes uterinas. (Corredor, 2012)

5.7.1.3. Piometra

Reconocemos un contenido de las mismas características que en la endometritis, pero la pared uterina aparece con muy poco grosor debido a la presión que ejerce el contenido mucopurulento sobre ella; se acompaña del cierre del cuello uterino y de un cuerpo lúteo en el ovario (Pieterse, 2012)

En las piómetras su líquido es más ecogénico que el de preñez, con un punteado blanco que será más intenso cuanto mayor sea la concentración y purulencia del líquido de la piómetra. (Loeza, 2015)

5.7.1.4. Mucometra

Encontramos una gran cantidad de líquido de apariencia normal (hiperecogenico) asociado a una pared uterina que suele tener un grosor normal, salvo cuando la cantidad de líquido es elevada (Bellenda, 2010)

5.7.1.5. Reabsorción embrionaria

Se observan menos líquidos fetales, falla de viabilidad, rotura de membranas fetales y granos ecogénicos (blancos) en la imagen flotando dentro del líquido, que corresponden a partes de las membranas y del feto. La confirmación ecográfica se necesita cuando en la palpación rectal nos encontramos con un cuerno uterino que contienen liquido compatible con la gestación, cuesta palpar el embrión y además el líquido resulta a veces diferente, incluso crepitante (Rupérez, 2004)

5.7.2. Patologías del ovario

5.7.2.1. Quistes ováricos

Por palpación rectal podemos reconocerlas típicas estructuras quísticas de un tamaño superior a los 2.5 centímetros, llenas de líquido y que se mantienen así durante más de 10 días en ausencia de cuerpo lúteo en estas ocasiones es cuando es necesario un método adicional como es la ecografía (Fernández, 2012)

Los quistes son patologías dinámicas que pueden ser identificadas en uno o en los dos ovarios; en los bovinos hay una serie de factores predisponentes: genéticos y nutricionales; además, la producción láctea y el período posparto han sido relacionados con su aparición. Los perfiles ultrasonográficos permiten además del diagnóstico, una clara diferenciación entre los quistes foliculares y luteales lo cual tiene gran importancia para seleccionar el tratamiento adecuado (Corredor, 2012)

Por ecografía podemos distinguir dos tipos de quiste:

- Quistes foliculares: con paredes delgadas y llenas de líquido, cavidad no ecogenica.
- Quistes luteinicos: la pared es luteinizada en mayor o menor medida y aparece líquido en su interior (Pieterse, 2012)

5.8. Efectos que causan las hormonas al consumir carne de animales gestantes

Lista de hormonas que se transfieren por difusión a la leche, son: Prolactina, IGF-1 (insulin-like growth factor-1), Estrógenos, Progesterona, Corticoides, Andrógenos (hormona masculina), Prostaglandinas, Relaxina.

5.8.1. Estrógenos

En animales gestantes son sintetizados fundamentalmente por la unidad feto placentario. Las funciones son:

- Aumentar la tasa de migración leucocitaria y la migración del flujo sanguíneo del útero.
- Caracteres sexuales secundarios
- Inhibe el crecimiento de huesos largos.
- Estimulan la síntesis de receptores de oxitocina, estrógenos y progesterona en las células uterinas.
- En dosis altas inhibe el gasto de gonadotrofinas hipofisarias y bloquea la liberación de FSH y LH; puede favorecer la formación de quistes ováricos, provocar ninfomanía o cese del celo.

No se usan mucho en animales para consumo por su efecto cancerígeno (Lopez, 2013).

5.8.2. Prolactina

El aumento de prolactina en hombres como mujeres pueden causar infertilidad, instinto sexual limitado y pérdida de masa ósea. Además, las mujeres pueden tener:

- Resequedad vaginal, lo que resulta en dolor durante el coito
- Problemas con la menstruación: no tienen menstruación o ésta es irregular
- Producción de leche materna cuando no están embarazadas o lactando Los hombres también pueden tener

- ❖ Disfunción eréctil o problemas para lograr o mantener erecciones
- ❖ Agrandamiento de pechos, llamado ginecomastia
- ❖ Reducción de la masa muscular y vellosidad (Klibanski, 2010).

5.8.3. Prostaglandinas

- ❖ En algunos casos su empleo en dosis altas para provocar abortos, ha ocasionado rotura uterina o desgarro cervical.
- ❖ Sus efectos adversos más frecuentes son la aparición de cefaleas y síntomas gastrointestinales.
- ❖ Aumento de la pigmentación del iris, hiperemia conjuntival, visión borrosa, sensación de cuerpo extraño, ardor, prurito y queratopatía epitelial sobre todo en tratamientos prolongados (Fernandez, 2015)

5.8.4. Relaxina

Las pruebas moleculares de ciertos modelos experimentales sugieren que la relaxina es un factor antiapoptótico potencialmente relacionado con el cáncer de próstata y de mama. En humanos, la hormona parece impactar en el desarrollo del cáncer de tiroides y próstata, ya que sus niveles elevados se relacionan con alta invasividad y agresividad tumoral y puede ser producida por las mismas células neoplásicas invasoras (Siic, 2014)

VI. METODOLOGÍA

6.1. Ubicación del estudio

El presente estudio se realizó en la Provincia de Manabí, ocupa un territorio de unos 18.400 km². Limita al norte con Esmeraldas, por el este con Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos, al sur con Santa Elena, al este y al sur con Guayas y al oeste con el océano Pacífico a lo largo de una franja marítima

de unos 350 kilómetros con una altitud media 6-350 msnm, el clima oscila entre subtropical seco a tropical húmedo y tropical extremadamente húmedo ; la temperatura media es de 25 °C (Andrade, 2015).



- **Portoviejo:** oficialmente San Gregorio de Portoviejo es la ciudad más poblada de la provincia y la séptima más poblada del país tiene una superficie de 967,5 km² con una población de 303.034 habitantes, se encuentra a una altura de 53 msnm, su clima 27ºc y humedad del 76%.
- **Chone:** oficialmente San Cayetano de Chone, situada al norte de la Provincia de Manabí, con una superficie de 17 km² ubicada a 20 msnm, su clima es de 22 °C y 84 % de humedad.

- **Rocafuerte:** Presenta una superficie de 280.4 Km2, Es plana, siendo su máxima altura 215msnm, con clima relativamente fresco y tiene una temperatura media anual de 25° C con la humedad relativa = 84% (Cevallos, 2015)

6.2. Diseño

Esta investigación se realizó de manera descriptiva transversal.

6.3. Muestra

Para la presente investigación se determinó la población de hembras bovinas que se faenan en 3 mataderos, la muestra se obtuvo a través de WINEPI con un 90% de confiablidad se tomaron al azar 285 hembras distribuidas con una población de hembras en Chone de 102 animales cuyo valor muestreal dio 34 animales al mes, en Rocafuerte un total de 63 hembras con un valor muestreal 21 animales mensuales, y en Portoviejo 120 hembras con un valor muestral de 40 animales al mes, de ellas se realizó palpación, ecografía y se extrajeron el aparato reproductivo para el estudio por un tiempo de 3 meses.

6.4. Criterios de selección

En el estudio se escogieron a los animales según los siguientes criterios de selección:

- Hembras bovinas destinadas al faenamiento.
- Hembras en etapa reproductiva.

6.5. Procedimiento

6.5.1. Palpación rectal

Se procedió a hacer tacto rectal vaciando el material fecal del recto para proceder a la ecografía en hembras de etapa reproductiva para diagnosticar hembras vacías, gestación, patologías o recorridos de estructuras ováricas y uterinas.

6.5.2. Examen ecográfico

El examen ecográfico permitió medir los embriones en el primer tercio de gestación con medidas de: CRL (cráneo-caudal), TD (diámetro de tronco), HD (diámetro de cabeza) que nos daba una edad aproximada.

6.5.3. Examen post-mortem

Una vez sacrificadas las hembras, se procedió a la separación del útero para ser revisado fuera de la canal, el mismo que fue abierto utilizando tijeras, separando las membranas fetales y procediendo a la extracción del feto, para calcular la edad aproximada del mismo, utilizando una tabla de medición cefalo-caudal.

6.6. Materiales

- Ecógrafo (MINDRAY DP-30VET)
- Guantes obstétricos.
- Bisturí
- Cinta métrica
- Hojas de registro

6.7. Análisis estadístico

Para la presente investigación se aplicó el método porcentual cuya fórmula matemática es:

$$\%\ \text{de hembras bovinas gestantes} = \frac{\#\ \text{de hembras bovinas gestantes}}{\text{Total de hembras bovinas muestreadas}} \text{ x } 100$$

Para determinar el tiempo de gestación en estadíos de hembras bovinas se aplicó la siguiente formula.

% de hembras gestantes (estadio)= # tiempo de gestación x 100

Total de hembras por cantón

Para determinar la edad de las hembras que se encontraron gestantes destinadas al faenamiento se aplicó la siguiente formula.

% Edad hembras gestantes= # de hembras bovinas según la edad x 100

Total de hembras gestantes

Para determinar si existe diferencia significativa entre los estadios y diferencia entre las edades se aplicó la siguiente formula.

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_0 - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Para determinar las patologías del aparato reproductor de las hembras bovinas evaluadas se aplicó las siguiente formula

% Patologías= # de hembras con patologías x 100

Patología

6.8. Variables en estudio

- Porcentaje de animales gestantes en cada uno de los mataderos Portoviejo, Chone y Rocafuerte.
- Tiempo de gestación.
- Edad en la que ingresaron los animales gestantes a faenamiento.
- Patologías reproductivas.

VII. RESULTADOS

Luego de haber obtenido los conocimientos necesarios sobre ecografía en el área de producción de la Facultad de Ciencias Veterinarias se realizó el muestreo de las hembras bovinas destinadas a faenamiento antes-mortem y post-mortem mediante palpación y ecografía del aparato reproductor en 3 centros de faenamiento de la provincia de Manabí (Portoviejo, Chone y Rocafuerte) se procedió a tabular e interpretar los resultados mediante cuadros y gráficas como se destaca a continuación.

7-1.- Determinación del porcentaje y promedio mensual de hembras bovinas preñadas que se faenaron en los mataderos de los cantones

Portoviejo, Chone y Rocafuerte. Durante el tiempo de la toma de datos (3meses) se evaluaron 285 hembras distribuidas en: Portoviejo (120 animales), de las cuales se faenaron 61 hembras bovinas gestantes representando un 50,8%; en Chone se evaluaron (102 animales), de ellas 39 hembras gestantes representando un 38,6%; y en Rocafuerte se faenaron (63 animales), se obtuvieron 26 hembras en estado de gestación 41,2%. El promedio mensual del ingreso de hembras gestantes en los 3 centros de faenamiento fue: mayo 13 animales y 14 animales en los meses de junio y julio.

Cuadro 1. Porcentaje (%) de hembras bovinas gestantes en los 3 en los centros de faenamiento de la provincia de Manabí.

CANTONES	N.º HEMBRAS FAENDAS	HEMBRAS GESTANTES			TOTAL (%)
		MAYO	JUNIO	JULIO	
PORTOVIEJO	120	17	22	22	50,8
CHONE	102	12	13	14	38,6
ROCAFUERTE	63	11	8	7	41,2
	PROMEDIO	13.33	14.33	14.33	

Figura 1. Porcentaje de hembras bovinas gestantes en los 3 en los centros de faenamiento de la provincia de Manabí.

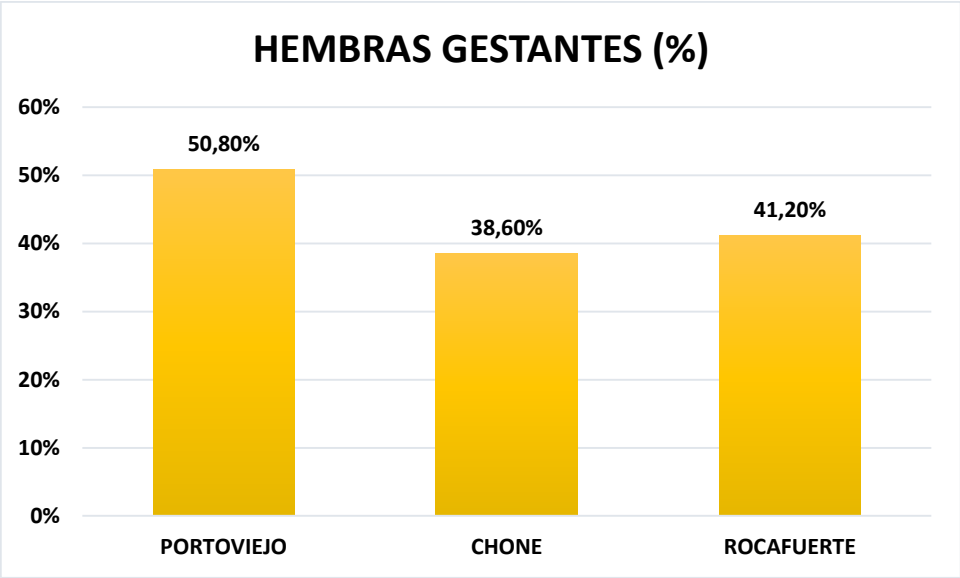
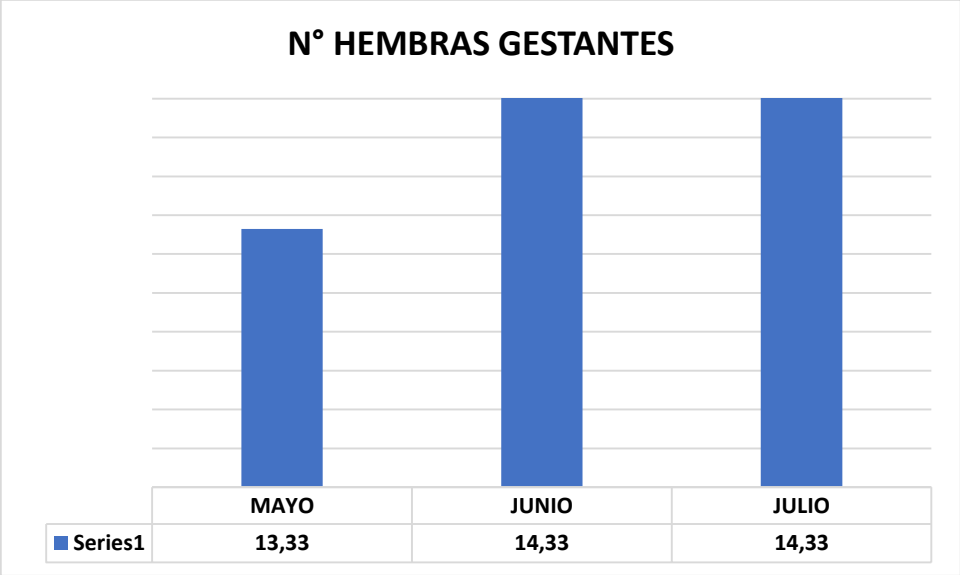


Figura 1.2. Promedio mensual del ingreso de hembras gestantes en los 3 centros de faenamiento.



7.2.- Tiempo de gestación en estadíos de hembras bovinas faenadas durante los 3 meses de estudio en los mataderos de los cantones

Portoviejo, Chone y Rocafuerte. En el cuadro 2., observamos el tiempo de gestación de las hembras gestantes que se faenaron en los 3 centros de faenamiento municipales, en el rango de 0-3 meses o primer estadío se encontraron 56 casos (44,44%) este es el rango en donde hay mayor número de vacas gestantes; en el rango de 3 – 6 meses o segundo estadío se detectaron 49 casos (38,88%) y en el rango de 6 – 9 meses o tercer estadío se hallaron 21 vacas gestantes (16,68%). El análisis de Chi Cuadrado es (18.1163). El valor p es 0,001171. El resultado fue significativo en p <0,05

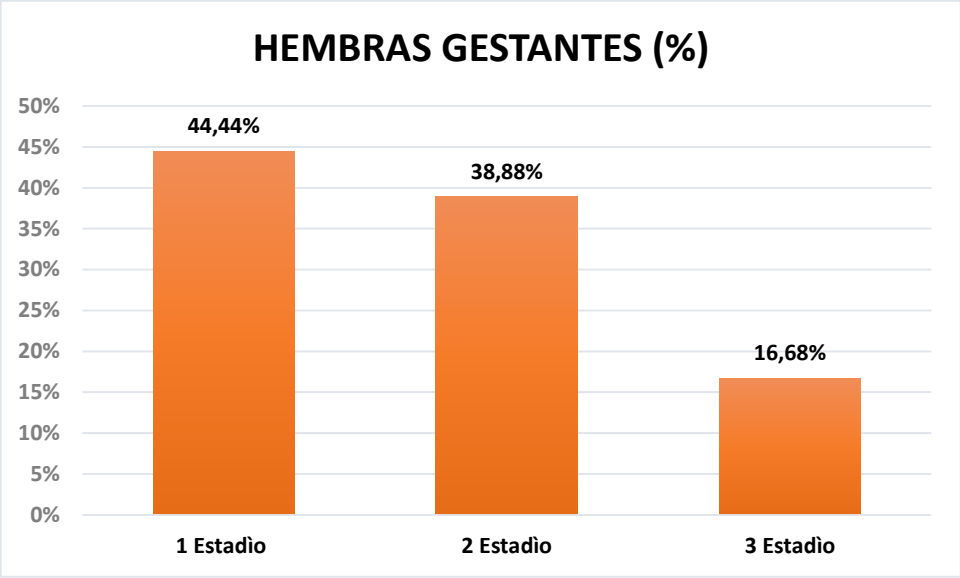
Cuadro 2. Porcentaje del tiempo de gestación en estadíos de hembras bovinas faenadas en los 3 centros de faenamiento municipales durante los 3 meses de estudio.

CANTONES	EST. I	EST. II	EST. III	TOTAL
PORTOVIEJO	45,90	39,35	14,75	100
CHONE	43,58	46,16	10,26	100
ROCAFUERTE	42,30	26,92	30,78	100
TOTAL %	**43,92**	**37,48**	**18,60**	100

Chi Cuadrado

Results						
	EST. I	EST. II	EST. III			*Row Totals*
PORTOVIEJO	45 (43.19) [0.08]	39 (36.87) [0.12]	14 (17.94) [0.86]			98
CHONE	43 (43.63) [0.01]	46 (37.25) [2.05]	10 (18.12) [3.64]			99
ROCAFUERTE	42 (43.19) [0.03]	26 (36.87) [3.21]	30 (17.94) [8.11]			98
Column Totals	130	111	54			295 (Grand Total)

Figura 2. Porcentaje del tiempo de gestación en estadíos de hembras bovinas faenadas en los 3 centros de faenamiento municipales durante los 3 meses de estudio.



7.3.- Edad de las hembras que se encontraron gestantes destinadas al faenamiento en los mataderos de los cantones Portoviejo, Chone y Rocafuerte. En el cuadro 3 nos muestra la edad de las hembras gestantes durante los 3 meses de estudio en el cuál, en la edad de 6 años se presentaron un mayor número de animales 53 (41,93%), en la edad de 5 años se presentaron 24 animales gestantes con un (20,75%), 22 animales ingresaron de 7 años (14,72%) y los casos menos representativos se presentaron en la edad de 4 y 8 años. La estadística del chi cuadrado es 46.7667. El valor de p es <0,00001. El resultado fue significativo en p <0,05.

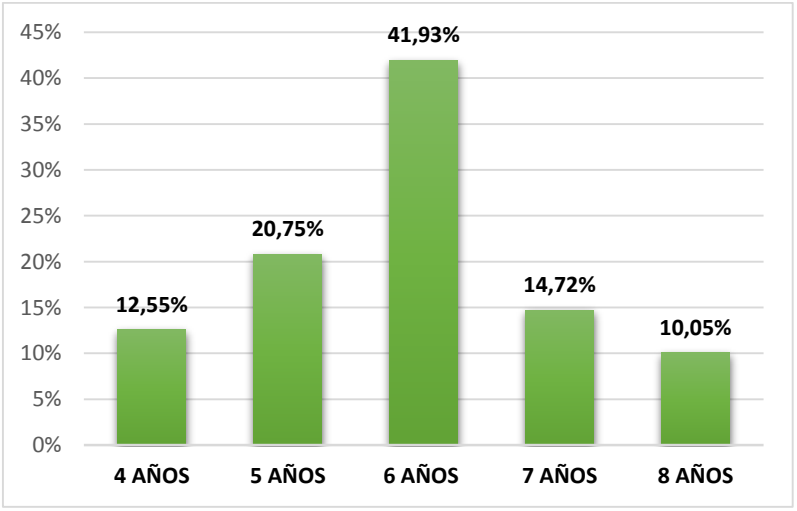
Cuadro 3. Porcentaje de hembras gestantes destinadas al faenamiento según la edad en los 3 centros de faenamiento municipales durante los 3 meses de estudio.

AÑOS	4	5	6	7	8
PORTOVIEJO	9,38	14.75	36.06	26.22	13.44
CHONE	5.15	20.5	58.97	10.25	5.15
ROCAFUERTE	23.07	26.95	30.76	7.69	11,53
TOTAL %	12,55	20,75	41,93	14,72	10.05

Chi Cuadrado

Results						
	4 años	5 años	6 años	7 años	8 años	*Row Totals*
PORTOVIEJO	9 (12.38) [0.92]	14 (20.07) [1.83]	36 (41.47) [0.72]	26 (14.38) [9.38]	13 (9.70) [1.12]	98
CHONE	5 (12.38) [4.40]	20 (20.07) [0.00]	58 (41.47) [6.58]	10 (14.38) [1.34]	5 (9.70) [2.28]	98
ROCAFUERTE	23 (12.25) [9.44]	26 (19.86) [1.90]	30 (41.05) [2.98]	7 (14.24) [3.68]	11 (9.60) [0.20]	97
Column Totals	37	60	124	43	29	293 (Grand Total)

Figura 3. Porcentaje de hembras gestantes destinadas al faenamiento según la edad en los 3 Centros de Faenamiento Municipales durante los 3 meses de estudio.

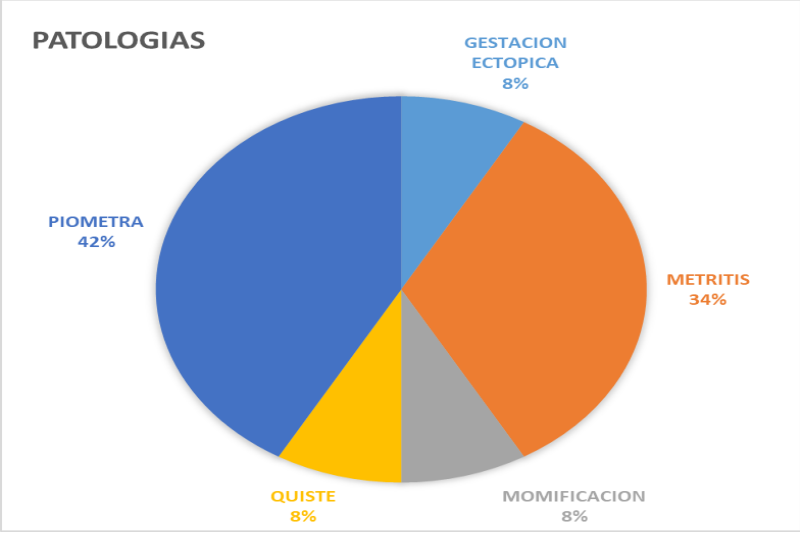


7.4.- Patologías del aparato reproductor de las hembras bovinas evaluadas en los mataderos de los cantones Portoviejo, Chone y Rocafuerte. El cuadro 4 nos indica el número de patologías que se encontraron durante todo el proceso de estudio: con mayor representación se encontraron 5 casos de piometra representa el (1,75%).

Cuadro 4. Porcentaje de hembras bovinas evaluadas con patologías del aparato reproductor en los 3 centros de faenamiento municipales durante los meses de estudio.3

PATOLOGÍA	NÚMERO	(%)
GESTACION ECTOPICA	1	8.33
METRITIS	4	33.33
MOMIFICACIÓN	1	8.33
QUISTES	1	8.33
PIOMETRA	5	41.66

Figura 4. Porcentaje de hembras bovinas evaluadas con patologías del aparato reproductor en los 3 centros de faenamiento municipales durante los 3 meses de estudio.



VIII. DISCUSIÓN

El propósito de esta investigación fue determinar el porcentaje de gestación, mediante ecografía de las vacas previas al sacrificio en los centros de faenamiento de Portoviejo, Chone y Rocafuerte, durante un periodo de muestreo de tres meses y por método porcentual, de 285 hembras bovinas evaluadas se encontraron 126 casos de hembras gestantes correspondiente al 44,21%, porcentaje ligeramente inferior a los reportados por Elizalde, M.(2009) en el camal municipal de Francisco de Orellana que correspondieron a un 50.48 % de hembras en estado de gestación.

Esta investigación determinó que la edad de 0-3 meses de gestación representa el mayor porcentaje 56 casos, correspondieron al 44,44%, edad que se presta para realizar diagnóstico de preñez mediante ecografía y exigir a las autoridades la aplicación de la Ley de Mataderos vigente. En cambio, en la investigación realizada en Ventanas por Cañar (2013), determinaron que la edad de 3 a 6 meses de gestación representa el mayor porcentaje, 83 casos correspondieron el 52,2%. Dichas investigaciones muestran que hay significancia estadística $p < 0,05$ lo que indica que una de las causas es que los ganaderos no realizan el diagnostico de preñez mediante palpación rectal y ecografía por lo que se venden los animales gestantes, también podemos aportar que otra de las causas y la más penosa: es la necesidad, una vaca que se monta para obtener de ella un ternero, a los pocos meses hay necesidad de venderla, y como las preñadas son las que aparecen en mejor estado, se venden para faena.

En la edad de 6 años se presentaron un mayor número de animales gestantes, 53 casos representando un 41,93%, porcentajes inferiores a los obtenidos por Elizalde, M.(2009) en la edad de 4 a 5 años, 93 vacas estaban gestantes con un 45%. El análisis de sensibilidad determino que si hay significancia estadística $p < 0,05$, según nuestra investigación los productores consideraban que sus animales eran improductivos a partir de los 6 años de edad.

Mediante el mètodo de ecografia y en el examen postmorten del aparato reproductor se encontraron 5 casos con piometra; estos resultados son inferiores a los obtenidos por Centeno (2014) en Juigalpa, Chontales en el Matadero Central S.A. MACESA en el cual reportaron 18 casos con quistes ováricos.

IX. CONCLUSIONES

En base a los resultados y descritos en la siguiente investigación en hembras bovinas se ha llegado las siguientes conclusiones:

- De un total de 285 hembras bovinas evaluadas, 126 estuvieron gestantes representandose un índice de preñez del 44,42%.

- La distribución del índice de preñez por tiempo de gestación de las vacas gestantes que se faenaron en los 3 centros de faenamiento de Manabí, fue en el rango de 0-3 meses o primer estadío se encontraron 56 casos (44,44%); de 3 – 6 meses o segundo estadío se detectaron 49 casos (38,88%) entre estos dos rangos existe un mayor número de animales gestantes, y en el rango de 6 – 9 meses o tercer estadío se hallaron 21 vacas gestantes (16,68%). El análisis de Chi Cuadrado demostró que hay significancia estadística.

- La edad en la que más se encontraron hembras gestantes fue entre 5 a 6 años de edad correspondiendo al 62,68% de la población de estudio, existiendo diferencia significativa al <0,05.

- Las patologías del aparato reproductor fueron: gestación ectópica, metritis, piometra, momificación y quiste.

X. RECOMENDACIONES

- Las instituciones públicas (MAGAP Y AGROCALIDAD)**,** responsables del sector agropecuario deben establecer políticas de control y así hacer cumplir las leyes para que no se sacrifiquen hembras gestantes.

- Concientizar y comunicar a los centros de faenamiento a no recibir animales gestantes para el faenamiento ya que está estipulado en la ley del matadero.

- En los centros de faenamiento deberían incorporar médicos veterinarios zootecnista que hagan diagnóstico periódico de preñez e impidan el faenamiento y la comercialización de vacas gestantes para sacrificio, evitando el consumo de carne al consumidor ya que distintas hormonas que se encuentran en estos, nos pueden producir patologías como el cáncer.

- Crear conciencia a los productores para que lleven fichas de registro reproductivo y así evitar la venta de animales gestantes y jóvenes, ya que cada uno de ellos atentan con su propia economía.

- Realizar el faenamiento de las vacas cuando hayan cumplido con su ciclo reproductivo y evitar la pérdida de crías.

XI. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES 2017	MES																							
	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Elaboración del proyecto	X	X																						
Presentación y Corrección			X	X																				
Chequeo/ Ecografía					X	X	X		X	X	X		X	X	X									
Obtención de Datos					X	X	X		X	X	X		X	X	X									
Análisis de Resultados													X	X	X									
Elaboración del informe final														X	X									
Final del Proyecto															X	X								
Corrección de tesis																	X	X						
Sustentación																					X			

XII. BIBLIOGRAFIA

Andrade, C. (2015). *Mapa de Manabí*. Obtenido de http://sinmiedosec.com/mapa-de-manabi-cantones-y-cabeceras-cantonales/

Bellenda, O. (2010). *El ultrasonido o ecografia aplicados en la reproduccion animal* . Obtenido de http://www.ecografiavet.com/pdf/Ecografia_en_Vacas_y_Yeguas.pdf

Cafici, D. (2014). *Guía Práctica para la realización de una ecografía de rutina del segundo trimestre.* Obtenido de http://www.isuog.org/NR/rdonlyres/92F2F7EA-227B-49D2-8C91-B09EDD00DF56/0/OfficialMidTrimesterGuidelines_Cafici.pdf

Cañar, V. (2014). Obtenido de Determinación del porcentaje de hembras bovinas gestantes que se faenan en el Camal Municipal de la ciudad de Ventanas: http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/700

Centeno, A. (2014). *Estudio descriptivo de hembras gestantes sacrificadas en el Matadero Central S.A "MACESA", Juigalpa, Nicaragua.* Obtenido de http://repositorio.una.edu.ni/1374/

Cevallos, A. (2015). *Datos Geograficos de Manabi*. Obtenido de http://www.manabi.gob.ec/cantones/portoviejo

Corredor, E. (2012). *Aplicaciones de la ultrasonografía en la reproducción bovina* . Obtenido de https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwj0lbzv9azVAhVL6SYKHeE4AxIQFggkMAA&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F4986459.pdf&usg=AFQjCNEDuyudUZCfJOYf52-kkLtSFJiWew

Elizalde, m. (2009). *Evaluación del estado reproductivo en las hembras bovinas faenadas en el camal municipal de francisco de Orellana*. Obtenido de http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/5594

Fernandez, J. (2015). *Uso y abusos de prostaglandinas causas*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/pdf/san/v19n1/san15191.pdf

Fernández, M. (2012). *Reproducción y control ecogrfia en vacuno.* España: Servet.

Garrido, N. (2010). *Ecografia*. Obtenido de http://www.chospab.es/area_medica/obstetriciaginecologia/docencia/seminarios/2010-2011/sesion20101020_1.pdf

Gonzales, J. (2010). *Ecografia*. Obtenido de https://www.depeca.uah.es/depeca/repositorio/asignaturas/5/ECOGRAFIA_PPT.pdf

Granados, M. (2016). *Principios basicos de la ecogrfia*. Obtenido de http://continuum.aeped.es/files/guias/Material_descarga_unidad_1_ecocardioscopia.pdf

Jiménez, C. (2014). *Guia para la correcta ecografia rectal en bovinos no gestantes o de gestaciones menores de 6 meses*. Obtenido de http://medicinaveterinariaydezootecnia.bogota.unal.edu.co/fileadmin/FVMZ/Servicios/bioetica/Pro_autorizados/007_Guia_ecografia_rectal_en_bovinos.pdf

Just, J. (2009). *Principios de ecogrfia*. Obtenido de http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/auxiliarveterinario/10/10_12-15.pdf

Klibanski, A. (2010). H*iperprolactinemia*. Obtenido de https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/jcem/95/1/10.1210_jcem.95.1.9988/2/jcem00E1.pdf?Expires=1501046227&Signature=cHZuzC0

Na5iAJyh693BrrPxR5AoC0vTBIc0RDayJEGoaI3BGxjjdr7Ys9etbpfGDl uqFC9QqRAXJAEa0NzdDFqP7fayPiW~WW-aPiNT0Pya4pj

Lenis, Y. (2014). *Desarrollo fetal, gestación y parto en la vaca*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/263389418_Desarrollo_fetal_Gestacion_y_parto_en_la_vaca

Loeza, D. (2015). *Manual de diagnostico de gestaciones en hembras bovinas a traves de palapacion y ultrasonografia*. Obtenido de http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30873/1/LoezaDeloya.pdf

Lopez, J. (2013). *Hormonas que regulan la reproduccion*. Obtenido de http://www.reproduccionveterinaria.com

López, R. (2014). *Ultrasonografía aplicada en la reproduccion bovina*. Obtenido de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/3067/1/mv184.pdf

Martínez, J. (2010). *Bases fisicas y morfologicas para la interpretcion de imagenes ecogrficas*. Obtenido de http://media.axon.es/pdf/66280.pdf

Pieterse. (2012). *El ultrasonido en la reproduccion bovina* . Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/ecografia_ultrsonido/75-ultrasonido_en_la_reproduccion_bovina.pdf

Rayo, C. (2009). *Prevalencia de vacas gestantes sacrificadas en el matadero Proicasa tipitapa, Managua en el periodo de diciembre 2008 a junio 2009*. Obtenido de http://repositorio.una.edu.ni/1405/

Rupérez. (2004). *Aplicación de la ecografia en la reproducción bovina*. Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/ecografia_ultrsonido/74-aplicacion_ecografia.pdf

Salazar, H. (1984). *Porcentaje de hembras gestantes que se sacrifican en el matadero de Portoviejo.* Portoviejo.

Sales, F. (2015). *Diagnostio de gestacion por ultrasonografia* . Obtenido de http://www2.inia.cl/medios/kampenaike/descargas/informativos/ecografia.pdf

Sanchez, A. (2010). *Ultrasonografía En Reproducción Animal*. Obtenido de Universdad de Chile: http://www.tecnovet.uchile.cl/index.php/rt/article/view/5249/5129

Siic. (2014). *Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC)* . Obtenido de Nuevas Perspectivas para la Relaxina: http://www.bago.com/BagoArg/Biblio/clmedweb914.htm

Sosa, m. (2008). *Estudio descriptivo de hembras bovinas gestantes sacrificadas en Matadero Nuevo CARNIC, Managua, Nicarugua.* Obtenido de http://repositorio.una.edu.ni/1376/1/tnl01s731.pdf

Tamayo, M. (2007). *La ecografia como medio de diagnostico y evaluacion de los procesos reproductivos en el bovino*. Obtenido de http://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/ecografia_ultrsonido/36-ecografia_reproduccion.pdf

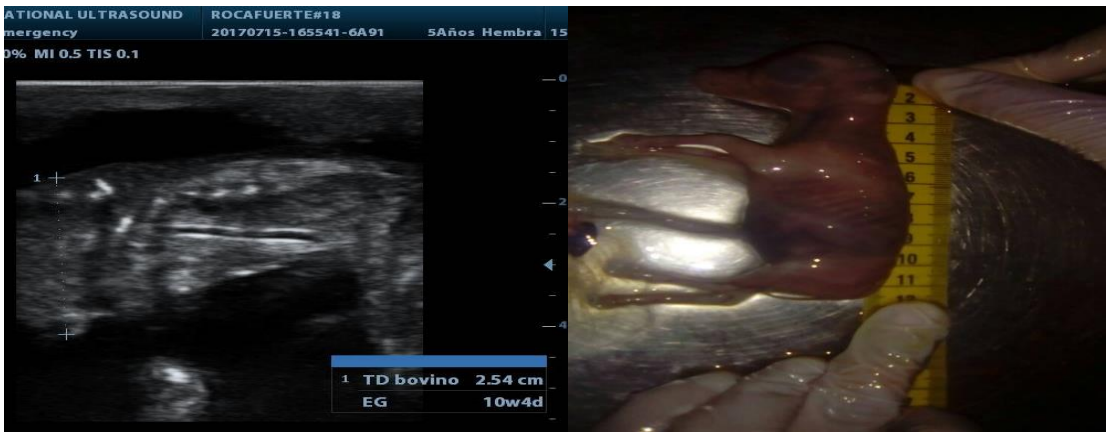
Vargas, A. (2008). *Principios físicos básicos del ultrasonido*. Obtenido de http://www.medigraphic.com/pdfs/ortope/or-2008/or086e.pdf

XIII. ANEXOS

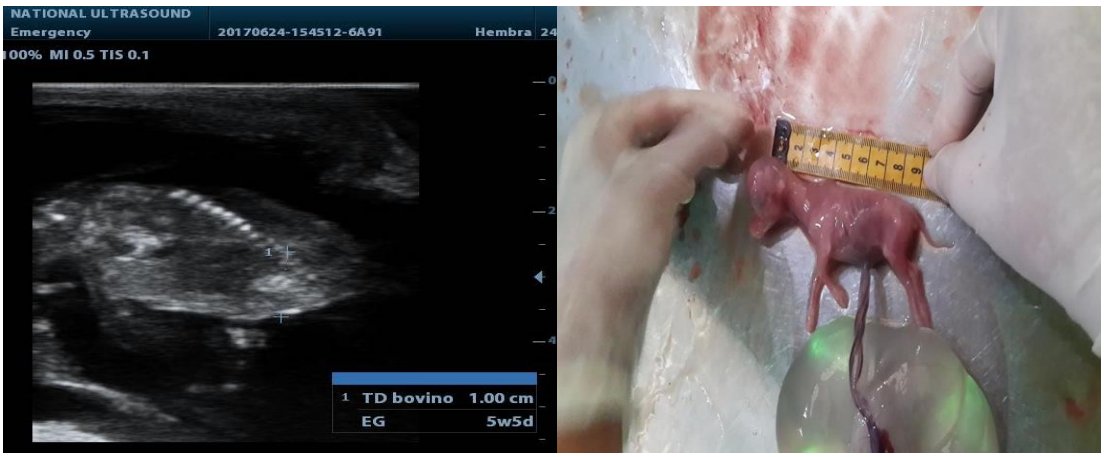
Rocafuerte



Gestación de 45 días



Gestación de 70 días



Gestación de 65 días

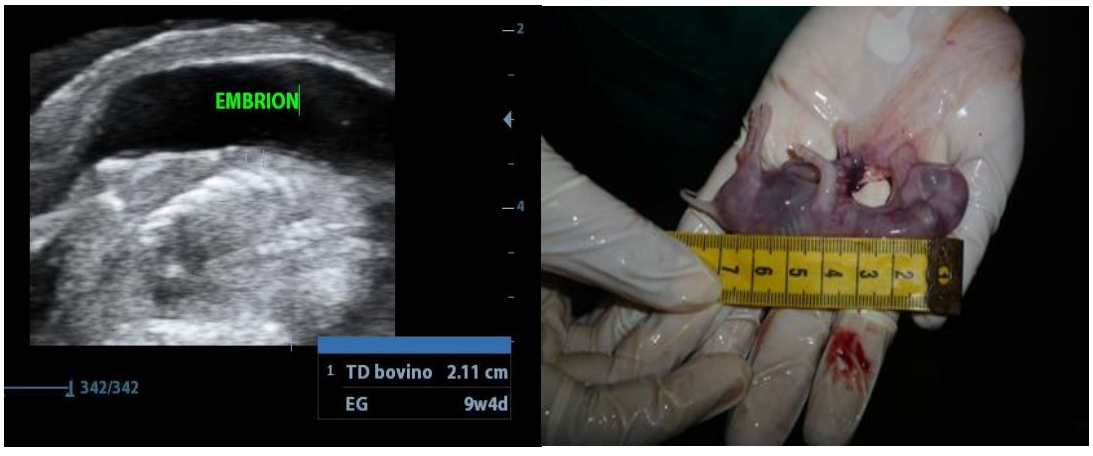
Portoviejo



Gestación de 60-65 días



Gestación de 30 días



Gestación de 65 días

Chone



Gestación de 45 días



Gestación de 60 días



Gestación de 75 días





150 días **150 días**





245 días **255 días**



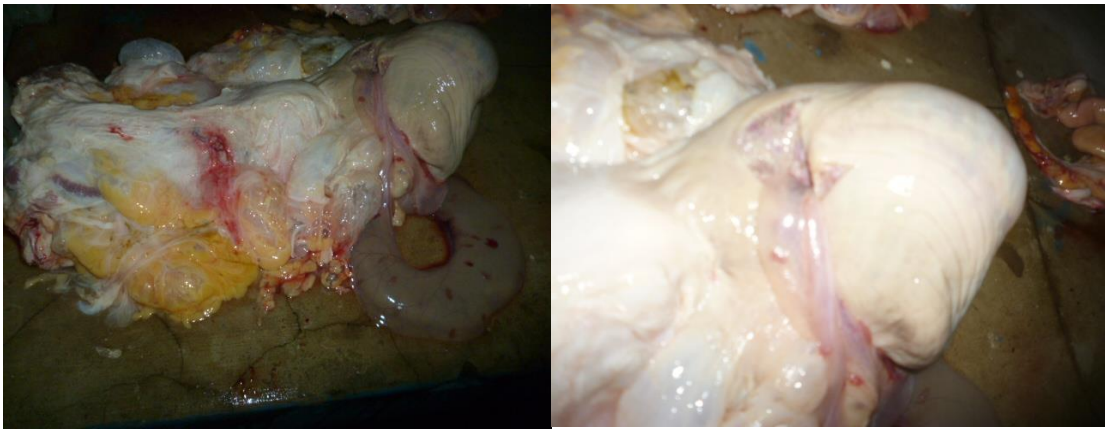


Gestación gemelar 120-140 días

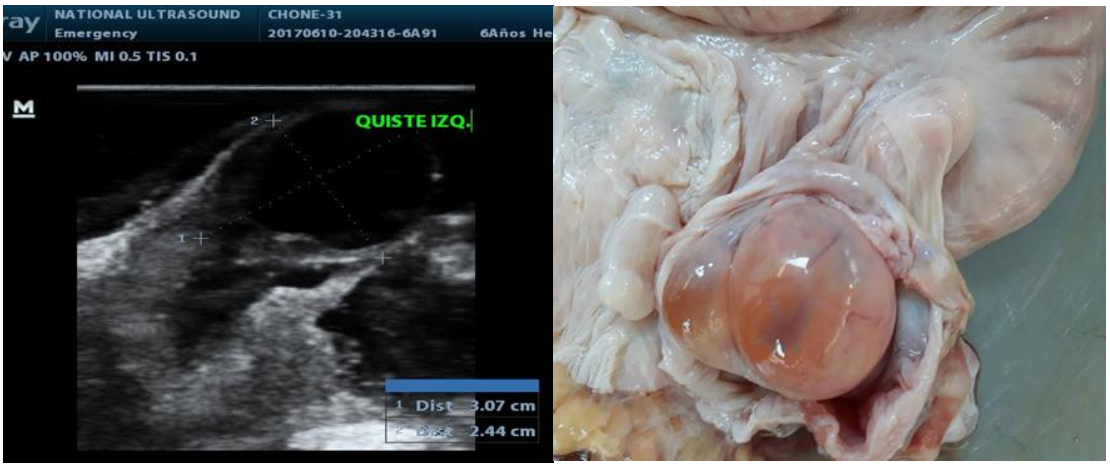
Patologías



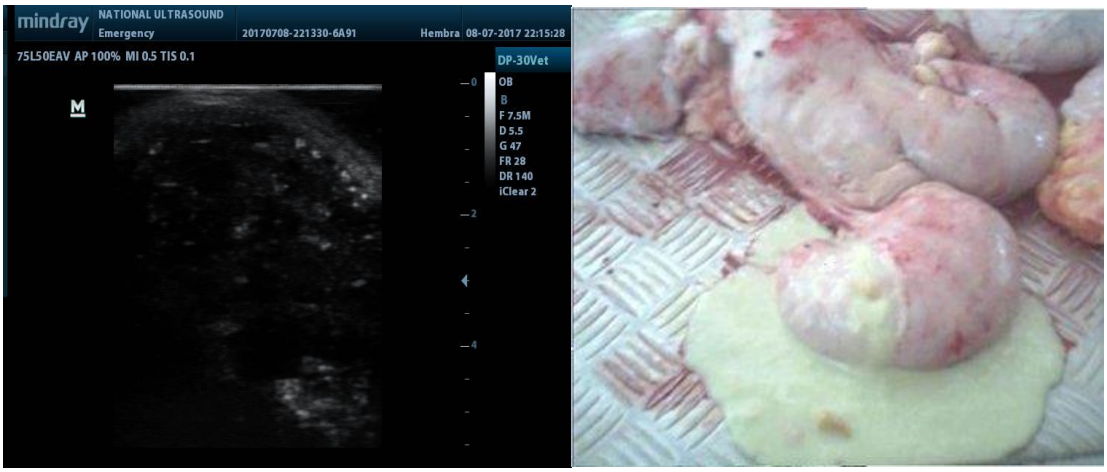
Momificación



Gestación ectópica



Quiste ovárico



Piometra



Palpación rectal



Realización de ecografía




En la manga

REGISTRO

Portoviejo

NUMERO	EDAD	DUEÑO	GESTACION	TAMAÑO	OBSERVACIONES	ESTADIO
1	4	LUCHO SABANDO	SI	25CM		2 E
2	5	ALBERTO GOMEZ	SI	60 CM		3 E
3	7	LUCHO SABANDO	NO			
4	5	LUCHO SABANDO	SI	10CM		1 E
5	7	JULIO MOLINA	SI	26CM		2E
6	6	JULIO MOLINA	SI	93CM		3E
7	6	JULIO MOLINA	SI	7CM		1 E
8	6	JULIO MOLINA	NO			
9	7	JULIO MOLINA	NO			
10	4	ENRIQUE TOALA	NO		METRITIS	
11	10	LUCHO SABANDO	NO			
12	8	ALBERTO GOMEZ	NO			
13	8	LUCHO SABANDO	SI	47CM		2 E
14	4	CECILIO ORTEGA	NO			
15	6	JULIO MOLINA	SI	9CM		1 E
16	7	LUCHO SABANDO	SI	6CM		1 E
17	6	JULIO MOLINA	NO			
18	7	JULIO MOLINA	NO			
19	8	JULIO MOLINA	SI	15CM		1 E
20	9	JULIO MOLINA	NO			
21	7	ALBERTO GOMEZ	SI	29CM		2 E

22	6	CECILIO ORTEGA	SI	23CM		2 E
23	7	ENRIQUE TOALA	NO			
24	5	JULIO MOLINA	NO			
25	6	JULIO MOLINA	NO			
26	6	JULIO MOLINA	SI	12CM		1 E
27	9	LUCHO SABANDO	SI	80CM		3 E
28	5	CRISTOBAL SALTO	NO			
29	4	LUCHO SABANDO	SI	75CM		3E
30	6	CECILIO ORTEGA	NO			
31	5	HORACIO VILLAMAR	NO			
32	6	HORACIO VILLAMAR	SI	22CM		2 E
33	5	JULIO MOLINA	NO			
34	6	JULIO MOLINA	NO			
35	6	JULIO MOLINA	NO			
36	5	HORACIO VILLAMAR	SI	67CM		3 E
37	7	JULIO MOLINA	NO			
38	6	FERNANDO BERMELLO	NO			
39	5	JULIO MOLINA	NO			
40	7	CRISTOBAL SALTO	NO			
41	7	JULIO MOLINA	NO			
42	8	LUCHO SABANDO	NO		PIOMETRA	
43	6	CRISTOBAL SALTO	NO			
44	7	CRISTOBAL SALTO	SI	4CM		1E
45	5	CRISTOBAL SALTO	NO			

46	8	LUCHO SABANDO	NO			
47	7	JULIO MOLINA	NO			
48	6	CRISTOBAL SALTO	SI	11CM		1E
49	5	LUCHO SABANDO	SI	8CM		1E
50	8	FERNANDO BERMELLO	SI	29CM		2E
51	6	REGISTRO	SI	80CM		3E
52	7	CECILIO ORTEGA	SI	21CM		2E
53	6	CRISTOBAL SALTO	SI	76CM		3E
54	8	JULIO MOLINA	NO			
55	5	FERNANDO BERMELLO	NO			
56	6	LUCHO SABANDO	SI	25CM		2E
57	7	JULIO MOLINA	NO			
58	7	FERNANDO BERMELLO	SI	9CM		1E
59	7	CAPURRO	SI	42CM		2E
60	6	CAPURRO	NO			
61	7	HORACIO VILLAMAR	NO			
62	7	LUCHO SABANDO	NO			
63	5	JULIO MOLINA	SI	44CM		2E
64	6	CAPURRO	SI	9CM		1E
65	6	CAPURRO	NO			
66	4	PAPI MON	NO			
67	4	JULIO MOLINA	SI	9CM		1E
68	5	LUCHO PEREZ	NO			
69	6	JULIO MOLINA	SI	74CM		3E

70	6	DOBER SANDOVAL	NO			
71	7	GONZALO ACOSTA	SI	5CM		1E
72	7	LUCHO SABANDO	SI	12CM		1E
73	7	MARCO MENENDEZ	SI	25CM		2E
74	6	LEODAN INTRIAGO	NO			
75	7	CRISTOBAL SALTOS	NO			
76	7	JULIO MOLINA	SI	11CM		1E
77	5	JULIO MOLINA	SI	21CM		2E
78	4	JULIO MOLINA	SI	32CM		2E
79	7	PAPI MON	SI	17CM		1E
80	6	JULIO MOLINA	SI	21CM		2E
81	6	JULIO MOLINA	NO			
82	4	JULIO MOLINA	SI	5CM		1E
83	4	ALBERTO GOMEZ	NO			
84	4	JULIO MOLINA	SI	19CM		2E
85	5	ALBERTO GOMEZ	SI	3S		1E
86	8	ALBERTO GOMEZ	NO			
87	6	DOBER SABANDO	NO			
88	7	JHONATHAN SALTOS	NO			
89	7	ROMEL INTRIAGO	SI	48CM		2E
90	7	SANDY CEDEÑO	SI	29CM		2E
91	7	SANDY CEDEÑO	SI	25CM		2E
92	5	CECILIO ORTEGA	SI	7S6D		1E
93	6	HORACIO VILLAMAR	SI	10CM		1E

94	6	CECILIO ORTEGA	SI	6S1D		1E
95	8	LOCO CARLOS	SI	15CM		1E
96	8	JULIO MOLINA	NO			
97	6	ALBERTO GOMEZ	NO			
98	7	ALBERTO GOMEZ	NO			
99	5	ALBERTO GOMEZ	SI	82CM		3E
100	7	ALBERTO GOMEZ	NO			
101	8	JULIO MOLINA	SI	45CM		2E
102	6	JHONY INTRIAGO	NO			
103	7	JHONATHAN SALTOS	SI	7S4D		1E
104	8	JULIO MOLINA	NO			
105	8	ALBERTO GOMEZ	NO			
106	5	ALBERTO GOMEZ	NO			
107	6	MANUEL MACIAS	NO			
108	6	JULIO MOLINA	NO			
109	4	JULIO MOLINA	NO			
110	6	JULIO MOLINA	SI	13CM		1E
111	7	JULIO MOLINA	NO			
112	6	JULIO MOLINA	SI	46CM		2E
113	6	JULIO MOLINA	NO			
114	8	LOCO CARLOS	SI	18CM		1E
115	6	CAPURRO	SI	10CM		1E
116	6	JULIO MOLINA	SI	4S		1E
117	6	FERNANDO BERMELLO	SI			2E

118	8	CAPURRO	SI	30CM		2E
119	6	JUNIOR SALTOS	SI	27CM		2E
120	6	ALBERTO GOMEZ	SI	17CM		1E

Chone

NUMERO	EDAD	DUEÑO	GESTACIÓN	TAMAÑO	OBSERVACIONES	ESTADIO
1	6	RENE CEDEÑO	SI	13CM		1E
2	8	JOSÉ INTRIAGO	NO			
3	5	POLO VÉLEZ	SI	6SEM		1E
4	5	VÍCTOR ZAMBRANO	NO			
5	7	GUILLO CEDEÑO	NO			
6	6	JOSÉ INTRIAGO	SI	67CM		3E
7	5	JOSÉ INTRIAGO	NO			
8	5	FIERRO	NO			
9	6	POLO VÉLEZ	SI	6CM		1E
10	5	GUILLO CEDEÑO	NO			
11	4	RENE CEDEÑO	NO			
12	7	JIMMY ZAMBRANO	SI		GEST ECTÓPICA	1E
13	6	JAIME MOREIRA	NO			
14	6	VÍCTOR ZAMBRANO	SI	14CM		1E
15	4	POLO VÉLEZ	SI	72		3E
16	5	PEDRO VÉLEZ	NO			
17	4	VÍCTOR ZAMBRANO	NO			
18	6	JIMMY ZAMBRANO	SI	24CM		2E
19	5	GUILLO CEDEÑO	SI	14CM		1E
20	6	RENE CEDEÑO	NO			
21	6	PEDRO LOOR	NO			
22	5	POLO VELIZ	SI	30CM		2E

23	6	RENE CEDEÑO	NO			
24	5	RENE CEDEÑO	NO			
25	5	JAIME MOLINA	NO			
26	6	GABRIEL ZAMBRANO	NO			
27	7	CRISTO ALCÍVAR	NO			
28	6	JIMMY FIERRO	NO			
29	8	RENE CEDEÑO	SI	7CM		1E
30	6	AGUSTÍN ZAMBRANO	NO			
31	8	GABRIEL ZAMBRANO	SI	19CM		2E
32	6	ELISEO	NO			
33	6	GUILLO CEDEÑO	NO			
34	5	VÍCTOR ZAMBRANO	NO			
35	6	CRISTO ÁLAVA	SI	12S 10CM		1E
36	6	PLUTARCO	SI	20CM		2E
37	6	ROBERTO MOLINA	NO			
38	6	FERNANDO GARCÍA	NO			
39	6	FERNANDO GARCÍA	SI	7CM		1E
40	6	GUILLO CEDEÑO	NO			
41	9	FERRIN CARRANZA	NO			
42	5	ROBERTO COPIANO	NO			
43	6	VÍCTOR ZAMBRANO	SI	19CM		2E
44	6	IDER CEDEÑO	NO			
45	6	ELICIO CEDEÑO	NO		MOMIFICACIÓN	
46	5	EDER MENDIETA	SI	25CM		2E

47	4	POLO VELIZ	NO			
48	6	PEPÍN	SI	55CM		2E
49	7	GREGORIO ZAMBRANO	SI	14CM		1E
50	5	TULIO TORRES	NO			
51	5	PLUTARCO	NO			
52	5	ANTONIO BRAVO	NO			
53	4	ANTONIO BRAVO	NO			
54	5	POLO VELIZ	SI	45CM		2E
55	6	POLO VELIZ	SI	25-26 GEME		2E
56	6	JIMMY ZAMBRANO	NO			
57	8	JAIME MOREIRA	SI	5D 5CM		1E
58	6	PLUTARCO CHAVARRÍA	SI	22CM		2E
59	4	RENE CEDEÑO	SI	50CM		2E
60	6	CRISTO ALCÍVAR	SI	8CM		1E
61	5	AGUSTÍN ZAMBRANO	NO			
62	5	PEDRO ROBLES	NO			
63	5	ROBERTO COPIANO	NO		PIOMETRA	
64	6	ALFREDO CARRANZA	NO			
65	5	ROBERTO COPIANO	NO			
66	6	GUILLO CEDEÑO	NO		PIOMETRA	
67	7	PLUTARCO CHAVARRÍA	NO			
68	5	POLO VELIZ	NO			
69	6	EUCLIDES CEDEÑO	SI	31CM		2E
70	5	EVER CEDEÑO	SI	46CM		2E

71	4	RODRÍGUEZ	NO			
72	4	WILLO CEDEÑO	NO			
73	6	ELICIO MENDIETA	SI	32CM		2E
74	6	RENE CEDEÑO	SI	46CM		2E
75	5	POLO CEDEÑO	SI	72CM		3E
76	6	JIMMY FIERRO	SI	7CM		1E
77	5	PEDRO ROBLES	NO			
78	6	WILLO CEDEÑO	NO			
79	6	JAIME ZAMBRANO	SI	15CM		1E
80	7	RENE CEDEÑO	NO			
81	6	POCHO MOLINA	NO			
82	8	POLO VELIZ	NO			
83	6	ANTONIO BRAVO	SI	77CM		3E
84	6	POLO VELIZ	SI	28CM		2E
85	5	POLO VELIZ	NO			
86	4	GREGORIO CEDEÑO	NO			
87	6	JAIME MOREIRA	SI	15CM		1E
88	7	RENE CEDEÑO	SI	19CM		2E
89	5	JIMMY ZAMBRANO	SI	15CM		1E
90	6	CRISTO ALCÍVAR	NO			
91	6	PLUTARCO ECHEVERRÍA	NO			
92	6	JAVIER ZAMBRANO	NO			
93	6	FERNANDO GARCÍA	NO			
94	7	FERRI CARRANZA	NO			

95	4	ROBERTO COPIANO	NO			
96	7	ROBERTO COPIANO	NO			
97	6	WILLO CEDEÑO	NO		PIOMETRA	
98	7	GREGORIO CEDEÑO	SI	28CM		2E
99	6	EUCLIDES CEDEÑO	SI	13CM		1E
100	7	EVER MENDIETA	NO			
101	5	ANTONIO BRAVO	NO			
102	5	RENE CEDEÑO	NO			

Rocafuerte

NUMERO	EDAD	DUEÑO	GESTACION	TAMAÑO	OBSERVACIONES	ESTADIO
1	8	JORGE CARVAJAL	SI	69CM		3E
2	4	MIGUEL ZAMBRANO	NO			
3	6	LUIS GARCÍA	SI	93CM		3E
4	4	NICANOR MUÑOZ	NO			
5	6	LEONEL MUÑOZ	SI	3 SEM		1E
6	4	FERNANDO RODRÍGUEZ	NO			
7	8	TONI ZAMBRANO	NO			
8	4	NICANOR MUÑOZ	NO			
9	7	ALEJANDRO ZAMBRANO	SI	23CM		2E
10	4	LEONEL MUÑOZ	NO			
11	6	DOMINGO ZAMBRANO	SI	7 SEM5D		1E
12	4	MARIO CEDEÑO	SI	19CM		2E
13	5	LUIS CARVAJAL	SI	5CM		1E
14	4	ALEJANDRO ZAMBRANO	NO			
15	4	MARIO CEDEÑO	NO			
16	7	ALBERTO ZAMBRANO	NO		QUISTE O.D	
17	4	MIGUEL ZAMBRANO	SI	5SEM6D		1E
18	4	LUIS GARCÍA	SI	75CM		3E
19	6	DOMINGO ZAMBRANO	NO			
20	5	MIGUEL ZAMBRANO	SI	23CM		2E
21	4	ALBERTO ZAMBRANO	SI	9CM		1E
22	6	LEONEL MUÑOZ	SI	4CM		1E

23	8	JORGE CARVAJAL	SI	70CM		3E
24	4	NICANOR MUÑOZ	NO			
25	6	LUIS GARCÍA	NO			
26	5	NICANOR MUÑOZ	NO			
27	5	JOSÉ RODRÍGUEZ	SI	18CM		2E
28	8	LUIS GARCÍA	SI	66CM		3E
29	5	ALBERTO ZAMBRANO	NO			
30	4	LUIS CARVAJAL	SI	3CM		1E
31	6	FERNANDO RODRÍGUEZ	NO			
32	5	SERGIO ROMERO	NO			
33	4	JOEL RODRÍGUEZ	SI	7CM		1E
34	6	DOMINGO ZAMBRANO	NO			
35	5	ALBERTO ZAMBRANO	SI	73CM		3E
36	7	MARCELO RODRÍGUEZ	SI	17CM		2E
37	6	ALBERTO ZAMBRANO	NO			
38	6	SEGUNDO ZAMBRANO	NO			
39	4	CAYETANO RODRÍGUEZ	NO			
40	4	MIGUEL ZAMBRANO	NO			
41	6	ALFONSO GARCÍA	NO			
42	5	SERGIO ROMERO	NO			
43	4	MIGUEL ZAMBRANO	NO			
44	4	LEONEL MUÑOZ	NO			
45	5	LUIS CEVALLOS	SI	5CM		1E
46	4	MIGUEL ZAMBRANO	NO			

47	4	JAIME SACOTO	NO			
48	4	PEPE RODRÍGUEZ	NO			
49	6	DOMINGO ZAMBRANO	SI	75CM		3E
50	6	MIGUEL ZAMBRANO	NO			
51	4	MARIO CEDEÑO	NO			
52	4	JORGE CARVAJAL	NO			
53	6	LUIS CARVAJAL	SI	15CM		1E
54	4	ALFREDO CASTRO	NO			
55	4	SERGIO ROMERO	NO			
56	5	RODRIGO ZAMBRANO	NO			
57	5	JORGE CARVAJAL	NO			
58	6	TULIO RODRÍGUEZ	SI	25CM		2E
59	6	SEGUNDO ZAMBRANO	SI	82CM		3E
60	5	ALFONSO GARCÍA	SI	11E		1E
61	6	LEONEL MUÑOZ	NO			
62	6	DOMINGO ZAMBRANO	NO			
63	5	LUIS CARVAJAL	SI	32E		2E