

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**



**TESIS**

Malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor de vacas  
sacrificadas en el Matadero de Pimentel octubre diciembre 2018  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO  
VETERINARIO

Investigador: Bachiller Castro García Ulises

Asesor: Dr. José Luis Vélchez Muñoz

Lambayeque, 2023

**UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA**



**TESIS**

Malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor de vacas  
sacrificadas en el Matadero de Pimentel octubre diciembre 2018  
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO  
VETERINARIO

Investigador: Bachiller Castro García Ulises

Asesor: Dr. José Luis Vílchez Muñoz

Lambayeque, 2023

Malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor de vacas  
sacrificadas en el Matadero de Pimentel octubre diciembre 2018



---

Bachiller Ulises Castro Garcia  
Autor



---

Dr. José Luis Vilchez Muñoz  
ASESOR

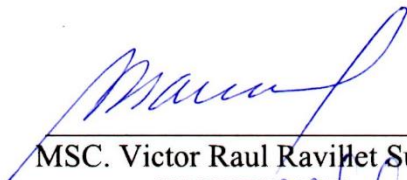
Presentada a la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Pedro  
Ruiz Gallo para optar el Título Profesional de MÉDICO VETERINARIO

APROBADO POR:



---

Dr. Cesar Augusto Piscoya Vargas  
PRESIDENTE



---

MSC. Victor Raul Ravillet Suarez  
SECRETARIO



---

M.V. Elmer Ernesto Plaza Castillo  
VOCAL

## ACTA DE SUSTENTACION



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD MEDICINA VETERINARIA  
UNIDAD DE INVESTIGACION



Libro de Acta de Sustentación de Tesis  
Folio: N° 00217

*Siendo las 10:30 a.m. horas del día 13 de junio del 2023, se reunieron en el Auditorio de la Facultad de Medicina Veterinaria, de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo "Luis Enrique Díaz Huamán", los miembros de jurado conformado por:*

*Dr. César Augusto Piscoya Vargas  
MSc. Víctor Raúl Ravillet Suárez  
M.V. Elmer Ernesto Plaza Castillo  
Dr. José Luis Vilchez Muñoz*

*Presidente  
Secretario  
Vocal  
Asesor*

*Designados mediante Resolución N° 118-2022-VIRTUAL-ILLC/FMV, de fecha 25 de noviembre del 2022, para recepcionar la tesis titulada: "MALFORMACIONES MACROSCÓPICAS EN EL APARATO REPRODUCTOR DE VACAS SACRIFICADAS EN EL MATADERO DE PIMENTEL OCTUBRE-DICIEMBRE 2018" a cargo del Bachiller ULISES CASTRO GARCIA.*

*Finalizada la sustentación, los miembros del jurado procedieron a formular las preguntas correspondientes, y luego de las aclaraciones respectivas han deliberado y acordado aprobar la presente tesis con el calificativo de BUENO.*

*Finalmente se procedió a levantar la presente acta en señal de conformidad, siendo las 11:40 horas del mismo día. Por lo tanto, el Bachiller ULISES CASTRO GARCIA, está apto para obtener el título de Médico Veterinario.*

*Dr. César Augusto Piscoya Vargas  
Presidente*

*MSc. Víctor Raúl Ravillet Suárez  
Secretario*

*M.V. Elmer Ernesto Plaza Castillo  
Vocal*

*Dr. José Luis Vilchez Muñoz  
Asesor*

## DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD MEDICINA VETERINARIA  
UNIDAD DE INVESTIGACION



### DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

*Yo, ULISES CASTRO GARCIA investigador principal, y Dr. JOSÉ LUIS VILCHEZ MUÑOZ Asesor del trabajo de investigación “MALFORMACIONES MACROSCÓPICAS EN EL APARATO REPRODUCTOR DE VACAS SACRIFICADAS EN EL MATADERO DE PIMENTEL OCTUBRE- DICIEMBRE 2018”, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumimos responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar, que puede conducir a la anulación del Título o Grado emitido como consecuencia de este informe.*

*Lambayeque, 8 de noviembre de 2023*

ULISES CASTRO GARCIA  
Investigador

Dr. JOSÉ LUIS VILCHEZ MUÑOZ  
Asesor

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme la vida, a mis padres Alejandro y Benita por darme siempre su apoyo. A mi familia que confían en mí y me apoyan en todo; a mi asesor Dr. José Luis Vílchez Muñoz por haber aceptado ser parte de este proyecto, gracias a sus consejos y ayuda estoy para poder cumplir con mi trabajo de investigación y lograr obtener el título de Médico Veterinario.

## Índice General

ACTA DE SUSTENTACION .....	iv
DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
RESUMEN .....	x
ABSTRACT .....	xi
I. INTRODUCCION .....	1
II. MARCO TEORICO .....	2
2.1 Antecedentes Bibliográficos .....	2
2.2. Bases teóricas .....	5
2.2.1 Quistes Ováricos. ....	6
2.2.2 Quistes Foliculares. ....	7
2.2.3 Cuerpo Lúteo Quístico. ....	7
2.2.4 Endometritis. ....	8
2.2.5 Metritis .....	9
2.2.6 Cérvix Bífido. ....	9
2.2.7. Hipoplasia Ovárica. ....	10
II. METODOLOGIA .....	11
3.1. Lugar del estudio .....	11
3.2. Materiales .....	11
3.3. Metodología .....	11
3.4 Procesamientos de datos .....	12
IV. RESULTADOS Y DISCUSION .....	13
V. CONCLUSIONES .....	19
VI. RECOMENDACIONES .....	20
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	21
VIII. ANEXOS .....	24

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Porcentaje de machos y hembras sacrificados .....	14
Tabla 2. Porcentaje de hembras con alteraciones .....	16
Tabla 3. Tipo de malformaciones en hembras con alteraciones .....	17



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Desarrollo de un folículo ovárico .....	5
Figura 2. Anatomía del aparato reproductor de la vaca .....	6
Figura 3. Quiste folicular .....	7
Figura 4. Estructuras ováricas ováricas.....	8
Figura 5. Endometritis .....	9
Figura 6. Doble cérvix .....	9
Figura 7. Procedencia de Bovinos sacrificados en el Matadero de Pimentel, octubre - diciembre, 2018 .....	13
Figura 8. Porcentaje de vacunos hembras y machos.....	14
Figura 9. Porcentaje de hembras bovinas según edad.....	15
Figura 10. Porcentaje de hembras con alteración .....	16
Figura 11. Alteraciones según tipo.....	17

## **RESUMEN**

El presente estudio se realizó con el objetivo de Reconocer las malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor de las vacas sacrificadas en el Matadero de Pimentel. El estudio se llevó a cabo en el matadero de Pimentel entre los meses de octubre a diciembre del año 2018. Estudio básico, descriptivo, no experimental. Se trabajó con una población de 335 bovinos, aplicando un muestreo por conveniencia se trabajo con 203 bovinos, siendo los criterios de inclusión que sen hembras. Se encontró 65.52% de hembras con alteraciones, dentro de las malformaciones encontramos 0.75% de animales con hipoplasia uterina, 6.77% quiste folicular, 6.01% cuerpos lúteo quístico, además de un 86.47% en estado de gravidez Se concluye que es alto el porcentaje de hembras con malformaciones.

**Palabra claves:** Malformaciones, aparato reproductor, matadero, vacas

## **ABSTRACT**

The present study was carried out with the objective of recognizing macroscopic malformations in the reproductive system of cows slaughtered at the Pimentel Slaughterhouse. The study was carried out in the Pimentel slaughterhouse between the months of October to December 2018. Basic, descriptive, non-experimental study. We worked with a population of 335 cattle, applying convenience sampling, we worked with 203 cattle, the inclusion criteria being females. 65.52% of females were found with alterations, within the malformations we found 0.75% of animals with uterine hypoplasia, 6.77% follicular cyst, 6.01% cystic corpus luteum, in addition to 86.47 in a state of pregnancy. It is concluded that the percentage of females is high. with malformations.

**Keywords:** Malformations, reproductive system, slaughterhouse, cows

## **I. INTRODUCCION**

En la actualidad, la crianza de ganado vacuno es un sector de relevancia para la economía, lo que hace necesario que se propongan nuevas técnicas para lograr una mayor producción a un menor costo, sin embargo, para tener una base de la problemática es necesario conocer que anomalías del aparato genital de las hembras conllevan al descarte de estos animales.

La reproducción es un requisito básico para que la producción ganadera eficiente continúe o cese; mientras que los trastornos reproductivos son la principal causa de pérdidas económicas en la industria ganadera (1).

En los mataderos, son sacrificadas con frecuencia vacas de distintas edades, condición corporal y estado sanitario, sin embargo el 47% de vacas sacrificadas se debe a patología de la glándula mamaria y del aparato locomotor, y el 53% restante es debido a la presentación de patologías reproductivas y problemas sanitarios (2).

Los problemas de fertilidad de las vacas y lo que lo produce ha sido motivo de estudio a nivel mundial tomando como base los materiales que se recolecta de los mataderos por ser una muestra económica, obtenida de manera fácil, dándonos a conocer la prevalencia de los trastornos que ocurre en el aparato reproductor de las hembras, sin embargo su desventaja es que existe un porcentaje de error, debido al desconocimiento de la edad, o la presentación de otros trastornos (3)

La observación macroscópica en el tracto reproductor de la vaca, permite establecer las causas de la infertilidad en bovinos hembras beneficiados en el Matadero Municipal de Pimentel, por lo que es indispensable realizar el pertinente análisis que nos permitirá más adelante a poder hacer un control e identificación para poder realizar un tratamiento, el cual nos permitirá reducir las pérdidas económicas que ocasionan las anomalías en la reproducción animal.

Por lo anterior nos planteamos como objetivo general: Reconocer las malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor de las vacas sacrificadas en el Matadero de Pimentel.

## **II. MARCO TEORICO**

### **2.1 Antecedentes Bibliográficos**

#### **Antecedentes Internacionales**

En un estudio realizado entre los meses de noviembre de 2018 a febrero de 2019, donde obtuvieron 130 tractos reproductores de vacas sacrificadas en el Camal Municipal del Cantón Balsas, para diagnosticar alteraciones en genitales externos e internos y demostrar si hay relación con factores como raza, procedencia, condición corporal y edad. Se aplicaron modelos de regresión logística univariados ( $p < 0.05$ ), así mismo se calculó el riesgo con I.C. del 95 %. Se encontró en 103 hembras (79 %) alteraciones macroscópicas en uno de los órganos revisados. Se encontraron vulvitis (22.3 %); vestibulitis y vaginitis (16.9 %, para los dos casos); cérvix en "S" (12.3 %); metritis (10 %); salpingitis (24.6 %) e hipoplasia ovárica (7.7 %). Además, se encontró que la condición corporal se relaciona con laceraciones y cuerpos lúteos cavitario (a mayor condición corporal menos riesgo de alteraciones), así también la raza se relaciona con hallazgo de cervicitis (incrementa el riesgo en raza Holshtein frente a Gyrolando) y de quistes foliculares (incrementa el riesgo en la raza Charolais frente a Gyrolando) (4).

Un estudio realizado en el camal municipal de la ciudad de Cuenca, en los meses de junio y julio de 2017. Se revisaron 65 aparatos reproductivos (AP) de vacas de distintas razas, edades y procedencia, siendo recogidos al terminar de ser eviscerado el animal, analizándose inmediatamente. Los datos obtenidos fueron procesados haciendo uso de la estadística descriptiva (media, desviación estándar, tablas de frecuencia y correlaciones de Pearson al 0.05. Dentro de los resultados encontraron que el 93.7% de vacas faenadas fueron cíclicas, el 43.1% estaban en gestación y el 30.8% presentaban patologías uterinas, siendo el prolapso del anillo de Burdi, la vaginitis y la cervicitis las de mayor frecuencia (2).

En una investigación realizada entre los meses de abril - agosto de 2013 en el Camal Frigorífico Municipal Ambato, se recolectaron 231 aparatos reproductores, de vacas que se enviaron al matadero por causas desconocidas, se realizó una evaluación minuciosa de los órganos reproductores, para detectar anomalías

vulvovaginales, oviductales, del ovario, y útero. Se encontró de las revisiones realizadas el 25.10% presentaron anomalías en alguna parte del aparato reproductor; siendo el 48.27% anomalías en ovario, siendo las más resaltantes los quistes foliculares (39.28%), ovarios estenosicos (21.49%); el 6.67% presentaron adhesiones de diferentes niveles en trompas uterinas, causantes de diferentes anomalías en la absorción oviductales. También se encontró material purulento en útero (20.68%), como consecuencia de afecciones endometriales de diferente rango (66.66%). Lo más resaltante fue encontrar alto porcentaje de preñez (57.57 %) (3).

Otra investigación realizada con la finalidad de reconocer patologías del aparato reproductivo de hembras bovinas faenadas en el camal municipal del cantón Catamayo; la muestra fue de 200 tractos genitales de vacas en edad reproductiva, seleccionadas de forma aleatoria, las variables tomadas en cuenta fueron raza, edad, procedencia, estado de gestación y patologías de mayor incidencia; se aplicó pruebas de regresión de las variables estudiadas y las alteraciones que se encontraron; se encontró que 153 hembras no presentaron ninguna patología (76.5%); 47 hembras (23.5%) presentaron alteraciones patológicas; estas patologías fueron en ovarios (29.75%); oviductos (6.37%); útero (31.89%); vulva y vagina (31.9%). Se llega a la conclusión el 23.5% de hembras faenadas tienen algún tipo de patología (5).

Investigación realizada en el Camal Frigorífico Municipal Ambato - Tungurahua, con la finalidad de reconocer alteraciones macroscópicas de mayor incidencia en las distintas estructuras, además de determinar casos de úteros gravidos. Se aplicó un muestreo aleatorio simple. La muestra fue de 170 vacas de las cuales 31 (18.24%) presentaron distintas alteraciones: el 1.16% en vulva, 4.06% en útero, 2.32% en oviductos (2,32%) y 10.45% en ovarios, siendo este el que presenta mayor número de alteraciones (8.12 % ovarios subdesarrollados, sin cuerpo lúteo ni folículos en desarrollo, el 1.16% presentaron quistes foliculares y el 1.16% cuerpo lúteo quístico), además se registró 89 (52%) úteros grávidos (6).

## **Antecedentes Nacionales**

Estudio realizado en Arequipa, con la finalidad de determinar que patologías se encuentran en útero de hembras bovinas reproductivas, beneficiadas en el Camal Metropolitano. Se trabajo con 186 órganos (95%). Se empleo medidas de tendencia central y dispersión de datos, además de la prueba de t de Student, y las variables no paramétricas con distribución frecuencial con prueba  $\chi^2$  ( $\alpha = 0.05$ ). Se encontró que un 32.26% ( $f=60$ ) de úteros evaluados estaban grávidos. Del 67.74% (125) de úteros no grávidos, se encontraron 50% de anomalías visibles del útero, de las cuales ( $f=63$ ) el 41.27% fueron Hematomas; 23.81% metritis; 19.05% perimetritis; 7.94% Neoplasias; 3.17% casos de abscesos; 3.17% mucometra y 1.59% aplasia segmentaria. Los animales criollos presentaron el 35.0 de anomalías; 24.0 el Brown Swiss y 4.00 el Holstein Friesian ( $p<0,05$ ) para el ancho y perímetro del oviducto. En otras medidas no se encontró significancia, solo diferencias numéricas. Se concluye que, de los 126 úteros no grávidos observados, patologías uterinas macroscópicas se observó en 63 (50%) observaciones (7). Así mismo otra investigación realizada con la finalidad de conocer la frecuencia de patologías ováricas macroscópicas en hembras bovinas reproductivas beneficiadas en el Camal Metropolitano, se trabajó con 194 muestras del mencionado camal. Se tuvo en cuenta raza, edad y frecuencia patológica. Los datos se contrastaron con la prueba de ji cuadrado ( $p<0.05$ ). Se obtiene que el 57.7% fueron animales de 1 - 2 años, 23.2% 3-4 años, y el 19.1% de más de 5 años; al 6.2% se encontró quiste luteal (más de 25mm diámetro), el 2.1% presento atrofia ovárica y el 3.6% quiste folicular (más de 20mm diámetro), el 0.5% tuvieron hipoplasia ovárica unilateral del ovario derecho, al 1.5% se encontró cuerpo lúteo cavitario, y el 80.4% (156 animales) no se encontró patología ovárica macroscópica. Se llega a determinar que la frecuencia de patologías es baja siendo el 18.0% de los observado además las patologías reproductivas no serían relevantes para sacar y descartar hembras bovinas (8).

En Cajamarca, con la finalidad de estudiar macroscópicamente las alteraciones del aparato reproductor de vacas vacías sacrificadas en el camal Municipal de Cajamarca dicho camal, trabajó con 183 aparatos reproductores, .primero ser realizo la identificación de las vacas a ser sacrificadas tomando datos como edad de acuerdo a la formula dentaria, condición corporal de la vaca (1- 5),

seguidamente estas muestras fueron llevadas al Laboratorio de Biotecnología Reproductiva para realizar el examen macroscópico, ejecutando cortes de acuerdo a la evaluación a realizar. Se encontró una prevalencia del 41.53% de alteraciones macroscópicas; correspondiendo el 46.05% al útero, 35.53% a ovarios, 14.47% a vagina, y 3.95% a oviducto. Las anomalías más importantes fue los cuadros de endometritis (9).

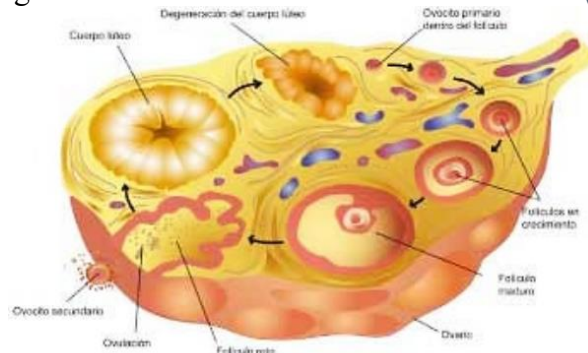
## 2.2. Bases teóricas

El comprender la anatomía y fisiología del aparato reproductor de las vacas, es indispensable para poder realizar un manejo adecuado y obtener resultados positivos en la producción lechera, además de mejorar la cría de vaquilla sobre todo cuando se implementan programas de sincronización e inseminación(10).

El aparato reproductor de las hembras del ganado vacuno está conformado por órganos internos (ovarios, oviducto, útero, cerviz y vagina) y extremos (vestíbulo vaginal y vulva) (3). Estos órganos genitales se enfrentan a alteraciones cíclicas, lo que ocasiona que se encuentre en permanente cambio según su estado funcional de los órganos, y las alteraciones patológicas en las diferentes zonas del aparato reproductor, conllevando hasta la infertilidad del animal (9).

Los ovarios miden aproximadamente 3cm de largo, esto depende en qué fase del ciclo reproductivo y la edad del animal. Se encuentran en suspensión por un ligamento ancho. Este compuesto por cierta cantidad de folículos primarios los cuales son células germinales(10).

Figura 1 Desarrollo de un folículo ovárico (11)



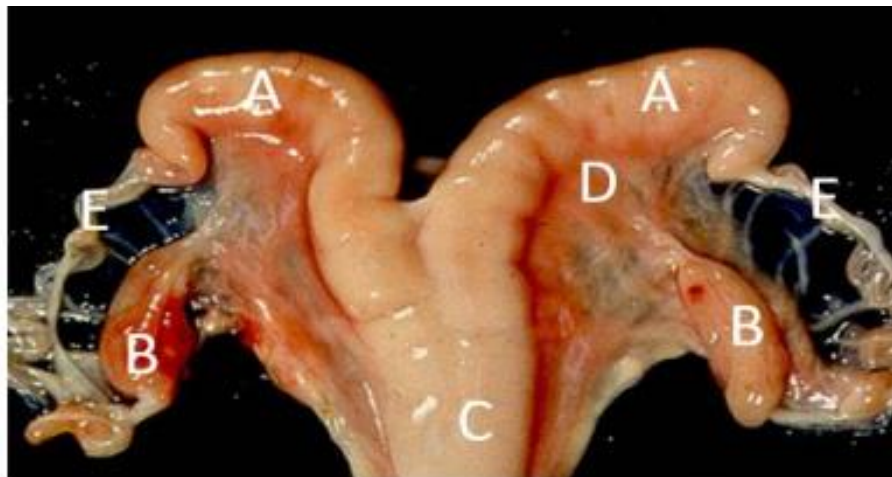


Los oviductos inician con una parte a manera de embudo que envuelve al ovario. En la ovulación, el ovulo es captado por el infundíbulo y conducido hasta el cuerno del útero en donde se lleva a cabo la fertilización (10).

El útero se encuentra en suspensión por el ligamento ancho, compuesto de cuerpo y cuernos. El cuerpo es corto y sin mucho desarrollo, empero los cuernos son largos y bien desarrollados, en los cuales desarrolla el feto (10).

La cérvix actúa como barrera para el ingreso de espermatozoides y mantenimiento de la gestación, mientras que la vagina sirve de canal para descargar los espermatozoides y como salida de la cría en el parto (12).

Figura 2. Anatomía del aparato reproductor de la vaca (13)



Obs. A: cuerno, B: ovario, C: cuerpo útero, D: mesometrio, E; oviducto

Las anomalías más relevantes y que se mas se presenta son las siguientes:

### 2.2.1 Quistes Ováricos.

Son estructuras foliculares que se ubican en el ovario, su tamaño es superior al fisiológico, que se encuentran por un lapso considerable de tiempo lo cual afecta el ciclo estral. La mayor parte no ovulan lo cual incrementa el intervalo entre partos desmejorando la producción (14).

Estos quistes son habituales en vacas lecheras, ocasionando anestros, celos irregulares hasta infertilidad en algunos casos. Generalmente aparecen en el posparto en vacas lecheras, repercutiendo económicamente por alargar los días no productivos originando gastos adicionales (15).

### 2.2.2 Quistes Foliculares.

Se producen por la falta de capacidad del folículo maduro para que ovule en el tiempo indicado dentro del ciclo estral, lo cual originan variación en las glándulas endocrinas produciendo que permanezcan estos quistes, teniendo como consecuencia una disminución de la fertilidad. Esta patología se relaciona con partos, debilidad, condición corporal y genética (12).

También se puede tener un folículo persistente siendo aun discutido ya que para algunos no existe diferencia entre quiste folicular y persistente, para otros manifiestan que tiene un desarrollo parecido a un dominante (14).

Figura 3. Quiste folicular (6)



### 2.2.3 Cuerpo Lúteo Quístico.

El cuerpo lúteo es una glándula temporal que produce progesterona, formado en la células que forman folículos ovulatorios, además de regular la duración del ciclo estral (16).

Ocurre normalmente posterior al parto relacionado con trastornos uterinos como por ejemplo momificación de fetos, endometritis piometra, lo que conlleva a la interrupción de luteolisis del ciclo normal posiblemente por una variación en la prostaglandinas F2(12).

Figura 4. Estructuras ováricas (11)

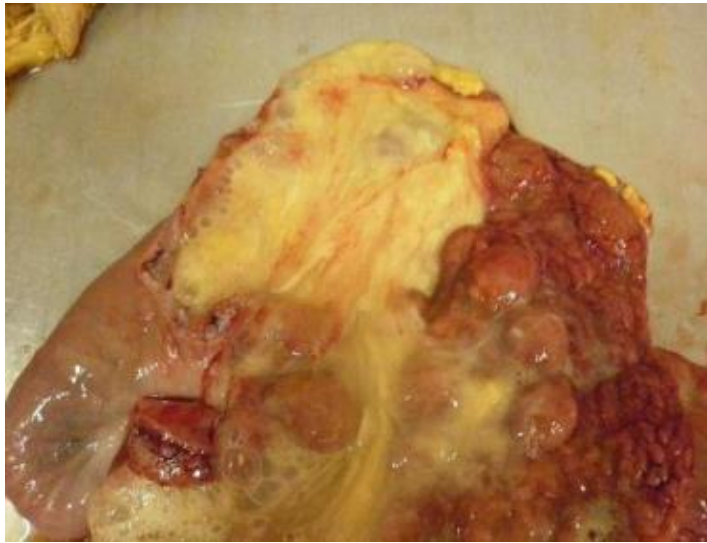


#### 2.2.4 Endometritis.

Está definida como inflamación del endometrio, no presentando signos notorios de la enfermedad, afectando el resultado de los programas de inseminación. Su presentación guarda relación con los días abiertos posterior al parto (17).

Esta anomalía se caracteriza por la hinchazón de las capas endometriales y musculares del útero, que sucede por lo regular después de parir como resultado de la contaminación uterina. Los signos clínicos que identifican esta patología son: salida de material blanquecino por la vulva, descarga mal oliente desde el útero (9). En esta patología no se presenta enfermedad sistémica, presentándose en aproximadamente el 20% de ganado lechero posterior a los 21 – 40 días del parto (18).

Figura 5. Endometritis (19)



#### **2.2.5 Metritis.**

Es el agrandamiento del útero debido a fluido acuoso rojo-marrón o contenido purulento blanco y viscoso que contiene en su interior y en ciertas ocasiones presenta un olor fétido, por lo general se presenta 21 días posterior al parto. Su diagnóstico está basado en la signología presentada como la secreción fétida o alguna enfermedad sistémica (18).

#### **2.2.6 Cérvix Bífido.**

En el canal se encuentra una membrana que divide en dos, visualizándose como si fuera doble, la causa es un gen autosómico recesivo con penetrancia incompleta y expresividad inconstante(4).

Figura 6. Doble cérvix (20)



#### **2.2.7. Hipoplasia Ovárica.**

El infantilismo genital se acompaña de un tipo de hipoplasia ovárica en el que todo el aparato genital presenta un desarrollo insuficiente. Este defecto ha sido observado en los bovinos para carne, y aparentemente es de etiología hereditaria (9).

## **II. METODOLOGIA**

### **3.1. Lugar del estudio**

Camal Municipal del distrito de Pimentel.

### **3.2. Materiales**

- ✓ Animales: Hembras de ganado bovino
- ✓ Muestras: Aparato reproductor de vacas
- ✓ Materiales de obtención de muestras: Cuchillos

### **3.3. Metodología**

#### **Métodos para obtener muestras**

Se extrajo de inmediato el aparato reproductor de los animales eviscerados. Se procedió a examinar macroscópicamente a través del examen anatomopatológico. Se somete a un análisis minucioso con la finalidad de detectar posibles patologías vulvovaginales, ováricas, oviductales y uterinas que forman parte de las enfermedades genitales.

El procedimiento a seguir fue el propuesto por Kelly et al.

- ✓ Se desinfección de mesas y equipo a utilizar.
- ✓ La manipulación se realiza cuidadosamente para evitar lesionar el parénquima.
- ✓ Se diseccionó e inspeccionó el tracto genital
- ✓ En los ovarios y oviductos se buscó si había estructuras anormales y alteraciones microscópicas.
- ✓ El útero fue extendido, realizando incisión en cada cuerno uterino para exponer su lumen(3).

#### **Observaciones realizadas**

- ✓ Se observo ambos ovarios (derecho e izquierdo), para determinar si hay presencia de quistes foliculares y cuerpos lúteo quístico (CL).
- ✓ Se observo los cuernos uterinos para determinar si había gestación o no, en caso de haber se ubicó la preñez de manera visual según la posición.

- ✓ Se observó si existía presencia de patologías por medio de la observación directa de signos específicos como cervicitis, prolapso, metritis, piómetra y vaginitis.

### **3.4 Procesamientos de datos**

Los datos fueron analizados, aplicando estadística descriptiva mediante las medidas de tendencia central como lo es los porcentajes, además la información fue presentada en cuadros de doble entrada y figuras.

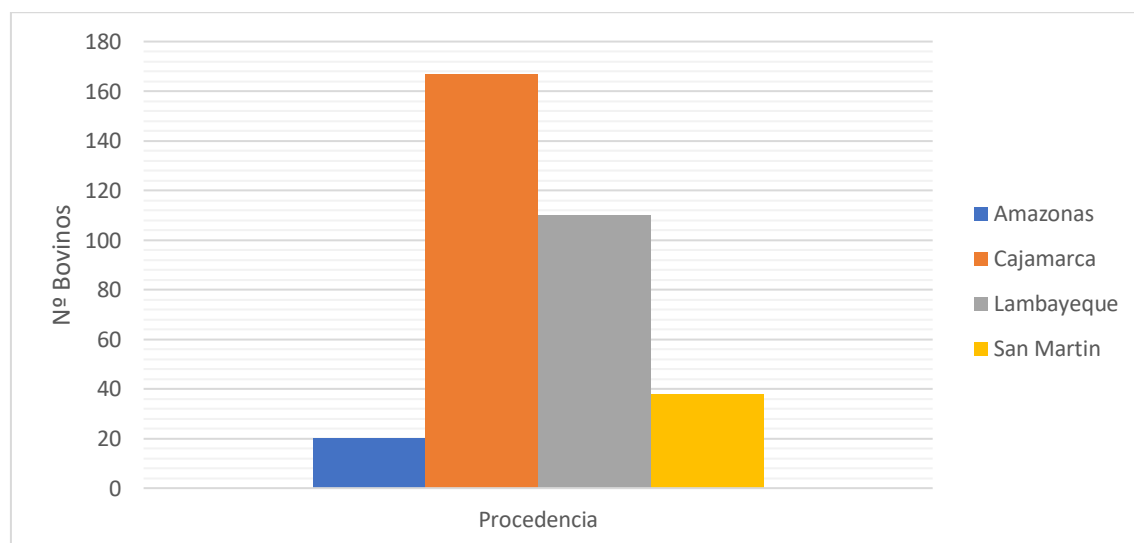
#### IV. RESULTADOS Y DISCUSION

En el periodo octubre – diciembre 2018 hubo 335 bovinos que ingresaron al Matadero de Pimentel, de los cual el 49.85% provinieron de Cajamarca siendo el lugar de mayor procedencia, del cual también es la mayor cantidad de hembras bovinas que ingresa (108), el lugar de menor procedencia fue de Amazonas con un 5.97% animales (tabla 1, figura 7).

Tabla 1. Procedencia de bovinos que ingresaron al Matadero de Pimentel octubre – diciembre 2018.

Región	bovinos		Sexo	
	Nº	%	Machos	Hembras
Amazonas	20	5.97	2	18
Cajamarca	167	49.85	59	108
Lambayeque	110	32.84	56	54
San Martín	38	11.34	15	23
Total	335	100	132	203

Figura 7. Procedencia de Bovinos sacrificados en el Matadero de Pimentel, octubre - diciembre, 2018



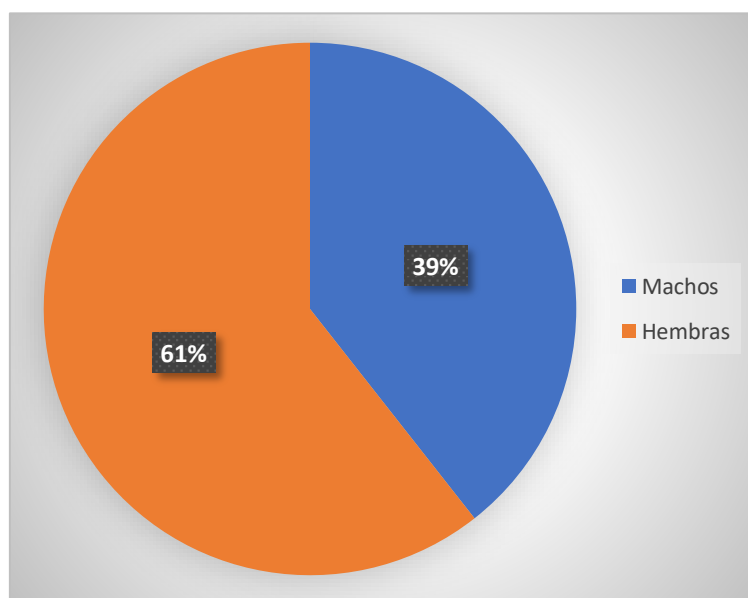


De los 335 vacunos que fueron sacrificados en el periodo octubre – diciembre 2018, el 39.40% fueron machos y el 60.60% fueron hembras (tabla 2, figura 8).

Tabla 2. Porcentaje de machos y hembras sacrificados

Machos		Hembras		Total sacrificios	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
132	39.40	203	60.60	335	100%

Figura 8. Porcentaje de vacunos hembras y machos

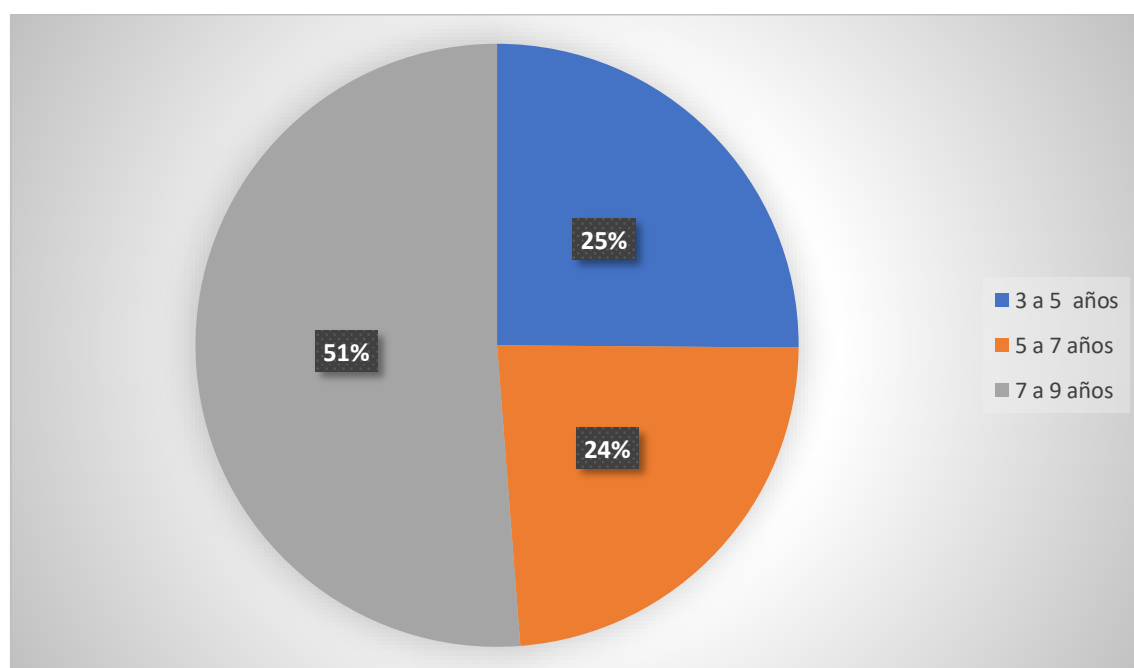


De las 203 hembras que ingresaron para ser beneficiadas el 51.23% tienen de 7 a 9 años, el 23.65% de 5 a 7 años y el 25.12% de 3 a 5 años (tabla 3, figura 9).

Tabla 3. Numero de hembras según procedencia

Procedencia	Edades			Total
	3 a 5 años	5 a 7 años	7 a 9 años	
Amazonas	2	5	11	18
Cajamarca	31	25	52	108
Lambayeque	10	13	31	54
San Martin	8	5	10	23
<b>Total</b>	<b>51 (25.12%)</b>	<b>48 (23.65%)</b>	<b>104(51.23%)</b>	<b>203</b>

Figura 9. Porcentaje de hembras bovinas según edad



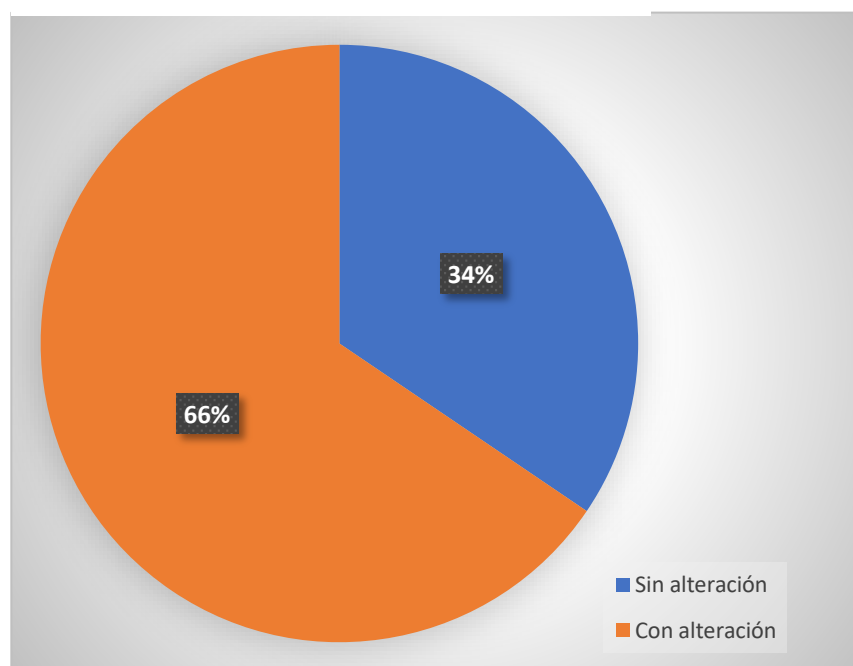
#### 4.1. Malformaciones observadas en vacunos sacrificados en el matadero de Pimentel, octubre-diciembre 2018.

Del total de hembras beneficiadas el 65.52% presento algún tipo de malformación (65.52%).

Tabla 4. Porcentaje de hembras con alteraciones

Sin alteración		Con alteración		Total hembras	
Nº	%	Nº	%	Nº	%
70	34.48	133	65.52	203	100%

Figura 10. Porcentaje de hembras con alteración

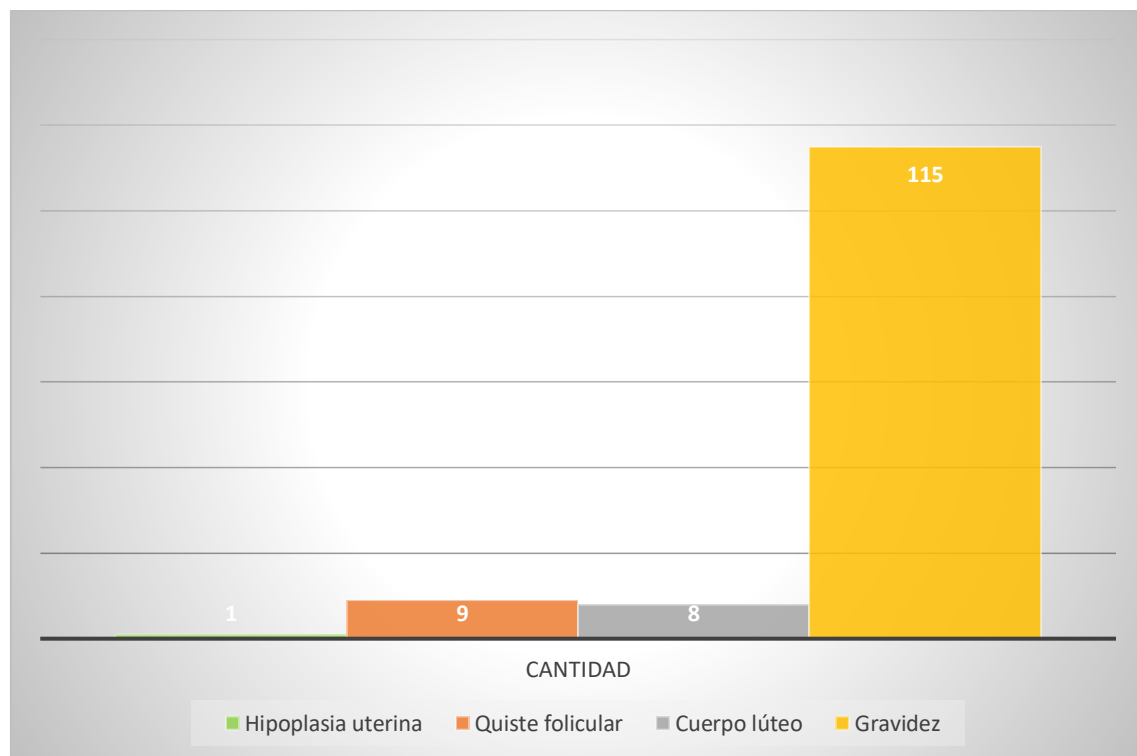


Estos resultados son inferiores a lo reportado por Maldonado en Ecuador quien en el Camal Municipal del Cantón Balsas reportó que en el 79% de vacas se encontró alteraciones, sin embargo, fueron bastantes superiores a los reportados en el Camal Frigorífico Municipal Ambato quien reportó que el 25.10% de los aparatos reproductores revisados se encontró alguna alteración (3), García(5) quien reportó el 23.5% y Sánchez(6) quien reportó el 18.24%.

**Tabla 5. Tipo de malformaciones en hembras con alteraciones**

Malformación	N°	%
Hipoplasia uterina	1	0.75
Quiste folicular	9	6.77
Cuerpo lúteo quístico	8	6.01
Gravidez	115	86.47
<b>Total</b>	<b>133</b>	<b>100.00</b>

**Figura 11. Alteraciones según tipo**



En cuanto al 6.77% de casos de Quiste folicular encontrados, fueron inferiores reportado en el Camal Frigorífico Municipal Ambato quien encontró el 39.28% de quistes foliculares(3) y superior a lo reportado por Sánchez(6) quien reporto en el Camal Frigorífico Municipal Ambato -Tungurahua el 1.16% de quistes foliculares.

En cuanto al 6.01% de Cuerpos lúteos quísticos encontrados, esto fue superior a lo reportado por Sánchez(6) quien reporto en el en el Camal Frigorífico Municipal Ambato -Tungurahua el 1.16% y casi igual a Valdeiglesias(7) quien reporto en el Camal Metropolitano de Arequipa 6.2%.

En cuanto al 86.47% Gravidéz encontrado, esto fue superior a lo reportado en el Camal Frigorífico Municipal Ambato quien encontró 57.57% (3) y por Sánchez(6) quien reporto en el Camal Frigorífico Municipal Ambato -Tungurahua el 52% y Valdeiglesias(7) en el Camal Metropolitano de Arequipa el 32.26%.

## **V. CONCLUSIONES**

El porcentaje de alteraciones encontradas en hembras bovinas beneficiadas en el matadero de Pimentel, octubre-diciembre 2018 es alta (65.52%), siendo alto los animales sacrificados en estado de preñez (86.47%) en comparación a otros estudios realizados.

## **VI. RECOMENDACIONES**

- Realizar investigaciones sobre los factores que originan estas malformaciones
- Investigar en cuál de los diferentes tipos crianzas (extensiva, intensiva o semiextensiva) se producen el mayor tipo de incidencia en estas patologías.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Tulu D, Negera C. Reproductive Disorders of Cattle in the Tole District of Southwest Ethiopia and Their Prevalence and Associated Risk Factors. Xiao X, editor. *Advances in Agriculture*. 29 de diciembre de 2022;2022:1-9.
2. Astudillo KA, Ayala LE, Astudillo FM, Samaniego JX, Hernandez CS, Jaramillo MM. Estado sanitario del aparato reproductor de vacas faenadas en el camal municipal de Cuenca, Ecuador. *MASKANA, Producción Animal*. 2017;73-6.
3. Kelly G, Córdova V, Garcès M, Ordoñez G. Caracterización de las alteraciones macroscópicas del aparato genital de las hembras bovinas faenadas en el camal frigorífico municipal de Ambato. *Revista de Investigación Talentos*. 2017;4(1):52-8.
4. Maldonado Paladines JP. Diagnóstico de patologías reproductivas en hembras bovinas faenadas en el Camal Municipal del Cantón Balsas, provincia de El Oro [Internet] [Tesis para obtener Título de Médico Veterinario Zootecnista]. [Loja, Ecuador]: Universidad Nacional de Loja; 2019. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22485/1/Jefferson%20Paul%20Maldonado%20Paladines.pdf>
5. Garcia Alverca CM. Caracterización de patologías de los órganos genitales de las hembras bovinas en edad reproductiva faenadas en el camal Municipal del Cantón Catamayo [Tesis para obtener Título de Médico Veterinario Zootecnista]. [Loja, Ecuador]: Universidad Nacional de Loja; 2016.
6. Sánchez Parra LM. Caracterización de las alteraciones macroscópicas del aparato genital de hembras bovinas g;faenadas en el camal frigorífico Municipal Ambato [Internet] [Trabajo de Investigación para optar título de Medica Veterinaria y Zootecnista]. [Cevallos, Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2014. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/6493/1/Tesis%2009%20Medicina%20Veterinaria%20y%20Zootecnia%20-CD%20202.pdf>
7. Valdeiglesias Sánchez PC. Frecuencia de patologías uterinas macroscópicas en hembras bovinas en edad reproductiva beneficiadas en el camal Metropolitano de Arequipa [Internet] [Tesis para obtener Título de Médico Veterinario Zootecnista]. [Arequipa, Perú]: Universidad Católica Santa Maria; 2021. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/10718/68.0901.VZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Bolaños Portugal JL. Frecuencia de patologías ováricas macroscópicas en hembras bovinas en edad reproductiva beneficiadas en el camal Metropolitano de Arequipa [Internet] [Tesis de grado para optar el título de Medico Veterinario Zootecnista]. [Arequipa, Perú]: Universidad Católica Santa Maria; 2019. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/9470/68.0876.VZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
9. Sangay Sangay T. Prevalencia de patologías del aparato reproductor de vacas sacrificadas en el Camal Municipal de Cajamarca [Internet] [Tesis para optar el Título Profesional de Medico Veterinaria]. [Cajamarca, Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2014. Disponible en:



<https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/344/T%20L73%20S225%202014.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

10. Intagri. Características Reproductivas de la hembra bovina [Internet]. Ganaderia. 2018. Disponible en: <https://www.intagri.com/articulos/ganaderia/caracteristicas-reproductivas-de-la-hembra-bovina>
11. Gasque Gómez R. Enciclopedia Bovina. Reproducción Bovina [Internet]. Argentina: BM Editores; 2016. 1-10 p. Disponible en: [https://www.produccion-animal.com.ar/informacion\\_tecnica/inseminacion\\_artificial/245-Reproduccion\\_bovina.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/inseminacion_artificial/245-Reproduccion_bovina.pdf)
12. Zambrano Neira DA, Neira Sanchez PL. Actualidad en ginecología y obstetricia en bovinos. Seminario de Profundización de Reproducción Bovina. julio de 2020;33pp.
13. Mossa F, Walsh SW, Ireland JJ, Evans ACO. Early nutritional programming and progeny performance: Is reproductive success already set at birth? *Animal Frontiers*. 1 de enero de 2015;5(1):18-24.
14. Gómez Mateos R. Estudio de los quistes ováricos en el ganado vacuno [Internet]. [España]: Universidad de Santiago de Compostela; 2021. Disponible en: [https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/30425/2021\\_TFG\\_Veterinaria\\_Gomez\\_Estudio.pdf?sequence=1](https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/30425/2021_TFG_Veterinaria_Gomez_Estudio.pdf?sequence=1)
15. Chamba Ochoa HR, Benítez González EE, Pesántez Campoverde MT. Factores predisponentes para la enfermedad quística ovárica bovina y su efecto en la eficiencia reproductiva. *Rev Med Vet*. 3 de septiembre de 2017;(35):17-28.
16. Arechiga-Flores C, Cortes-Vidauri Z, Hernández.Briano P, Flores-Flores G, Flores-Flores G, Rochin-Berumen F, et al. Revisión: Función y regresión del cuerpo lúteo durante el ciclo estral de la vaca. *Abanico Vet* [Internet]. 2019 [citado 21 de septiembre de 2023];9(1). Disponible en: <https://abanicoacademico.mx/revistasabanico/index.php/abanico-veterinario/article/view/215>
17. Barajas Merchan JL, Hernández Cerón J, García Alfonso A, Martínez Bárcenas E, Juárez López NO, Bedolla Alva MA, et al. Endometritis subclínica y tasa de gestación en vacas lecheras en México. *RMCP*. 26 de diciembre de 2017;9(1):135.
18. Bogado Pascottini O, Opsomer G. DIAGNOSIS AND TREATMENT OF POSTPARTUM UTERINE DISEASES IN DAIRY COWS: A REVIEW WITH EMPHASIS ON SUBCLINICAL ENDOMETRITIS. *Compend cienc vet*. 30 de junio de 2017;7(1):29-40.
19. Pineda Iñiquez JF. Identificación de las patologías de los órganos genitales de las vacas faenadas en el camal Municipal de la ciudad de Zamora [Internet] [Tesis de grado para optar el título de Médico Veterinario Zootecnista]. [Loja, Ecuador]: Universidad Nacional de Loja; 2016. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12826/1/Jorge%20Fernando%20Pineda%20I%c3%bliguez.pdf>

20. Garzón Sánchez JS, Sastoque Socha A. Prevalencia de patologías reproductivas en la hembra bovina en la planta de sacrificio de Chía - Cundinamarca [Internet] [Tesis de grado para optar el título de Médico Veterinario]. [Colombia]: Universidad La Salle; 2015. Disponible en:  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1056&context=medicina\\_veterinaria](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1056&context=medicina_veterinaria)

## VIII. ANEXOS



FIGURA ANEXA 1 Hipoplasia uterina en vacas beneficiadas en el camal de Pimentel periodo octubre-diciembre 2018.



FIGURA ANEXA 2 Quiste folicular en vacas beneficiadas en el camal de Pimentel periodo octubre-diciembre 2018.



FIGURA ANEXA 3 Cuerpo lúteo quístico en vacas beneficiadas en el camal de Pimentel periodo octubre-diciembre 2018.





FIGURA ANEXA 4 Gravidéz en vacas beneficiadas en el camal de Pimentel periodo octubre-diciembre 2018.

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

YO, **JOSÉ LUIS VILCHEZ MUÑOZ**, Docente<sup>1</sup>/ Asesor de tesis<sup>2</sup>/ Revisor del trabajo de investigación<sup>3</sup>, del (los) estudiante(s):

**ULISES CASTRO GARCIA**

Titulada: **"MALFORMACIONES MACROSCÓPICAS EN EL APARATO REPRODUCTOR DE VACAS SACRIFICADAS EN EL MATADERO DE PIMENTEL OCTUBRE- DICIEMBRE 2018"**; luego de la revisión exhaustiva del documento constato que la misma tiene un índice de similitud de 15 % verificable en el reporte de similitud del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Lambayeque, 9 de noviembre del 2023



---

**JOSE LUIS VILCHEZ MUÑOZ**  
**DNI: 16724468**  
**ASESOR**

# Malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor de vacas sacrificadas en el Matadero de Pimentel octubre diciembre 2018

## INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[dspace.unl.edu.ec](https://dspace.unl.edu.ec)

Fuente de Internet

5%

2

[tesis.ucsm.edu.pe](https://tesis.ucsm.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

3

[repository.ucc.edu.co](https://repository.ucc.edu.co)

Fuente de Internet

1%

4

[repositorio.uta.edu.ec](https://repositorio.uta.edu.ec)

Fuente de Internet

1%

5

[repositorio.unc.edu.pe](https://repositorio.unc.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

6

[repositorio.unprg.edu.pe](https://repositorio.unprg.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

7

[1library.co](https://1library.co)

Fuente de Internet


1%

8

[www.alkosto.com](https://www.alkosto.com)

Fuente de Internet

1%

  
Dr. José Luis Vilchez Muñoz





## Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Ulises Castro García
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor d...
Nombre del archivo:	tesis_castro.pdf
Tamaño del archivo:	1.54M
Total páginas:	38
Total de palabras:	4,947
Total de caracteres:	30,953
Fecha de entrega:	09-nov.-2023 10:37a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre...	2222862513

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA




### TESIS

Malformaciones macroscópicas en el aparato reproductor de vacas  
sacrificadas en el Matadero de Pimentel octubre diciembre 2018

Investigador: Bachiller Castro García Ulises

Asesor: Dr. José Luis Vilchez Muñoz

Lambayeque, 2023

  
Dr. José Luis Vilchez Muñoz