

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
UNIDAD ACADÉMICA LAS PIEDRAS
ÁREA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



PROYECTO DE GRADO

**“CONTROL DE NATALIDAD EN CANES (HEMBRAS) POR MEDIO DE
LA ADMINISTRACION DE ANTICOCEPTIVO EN EL BARRIO
TARUMA EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA PROVINCIA VACA DIEZ
DEPARTAMENTO DEL BENI”**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

Univ. Daniel Eduardo Landívar Pedraza

Tutor: Dr. Esteban Vásquez Vargas

Las Piedras – Pando – Bolivia

2020

DEDICATORIA

A mi Esposa, por su comprensión y cariño

A mis hijos por su paciencia y su tiempo

A mis padres por su apoyo incondicional

A mi hermanitos por su apoyo

AGRADECIMIENTO

GRACIAS A DIOS por la vida, la salud, la sabiduría, la paciencia y la Perseverancia que me otorgó cada día desde que inicié mi carrera universitaria hasta el día de hoy que he llegado a mi meta.

Gracias infinitas a MI PADRE, pilares de mi vida, quienes situaron lo mejor de cada uno en Mí, inculcándome desde pequeña que el ser humano íntegro es aquel que sabe converger y cultivar equitativamente la mente y el espíritu; que no puede existir sabiduría sin caridad; que el ser humano no se define solamente por sus competencias como profesional, sino también por sus principios éticos valores. Queridos padres, gracias por haberme apoyado incansablemente, esto es una victoria tan suya como mía.

Gracias de corazón a MI MUJER, quien fue mi compañera incondicional en esta lucha. Gracias por estar a mi lado en cada circunstancia, siempre con la palabra justa, la mente positiva y el corazón dulce. Gracias por creer en mí cuando había dificultades y por restablecer mi corazón con entusiasmo cuando el final se veía lejano. Tú eres tan parte de este logro como yo misma.

Gracias a MIS AMIGOS, bendiciones que llegaron a mi vida en los primeros meses del pregrado. Inseparables a través de los años universitarios aprendimos que la amistad y el trabajo no tienen que ser caminos separados. juntos, hombro con hombro, nos apoyamos en las debilidades y sin dejar nunca nadie atrás, todos estamos cumpliendo el mismo sueño rodeados de los que hora son más que amigos, son hermanos del corazón.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.4 OBJETIVOS	4
1.4.1 Objetivo General. -.....	4
1.4.2 Objetivos Específicos. -	4
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.5.1 Justificación socioeconómica	5
1.5.2 Justificación Técnica	5
1.5.3 Justificación Social	6
1.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	7
CAPITULO II	8
2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y MARCO CONCEPTUAL	8
2.1 Origen del perro.....	8
2.2 Aparato Reproductor de la Hembra Canina.....	8
2.3 Ovario	9
2.3 Funciones del ovario.....	10
2.4 Cambios cíclicos en los ovarios.....	10
2.5 Oviductos O Trompas De Falopio.....	10
2.6 Útero	11
2.7 Modificaciones cíclicas del endometrio durante las etapas del ciclo estral.....	11
2.8 Vagina.....	12
2.9 Cambios cíclicos del epitelio vaginal.....	13
2.10 Vulva.....	13

2.11 Ciclo Estral.....	14
2.12 Cambios endocrinos durante el ciclo estral	14
2.13 Control hormonal del cicloestral.....	15
2.14 Ovulación.....	15
2.15 Fases Del Ciclo Estral.....	16
2.16 Estro	17
2.17 Metaestro.....	18
2.18 Anestro	19
2.19 Citología Vaginal.....	19
2.20 Técnica del Hisopo	20
2.22 Tinción DIFF-QUIK	21
2.23 Estadíos citológicos del ciclo reproductivo de las perras.....	21
2.23.1 Proestro.....	21
2.23.2 Estro.....	22
2.23.3 Diestro	23
2.23.4 Anestro	23
2.24 Cambios Físicos	24
2.25 Anticonceptivo finestrol	26
2.26 Sobre población de canes	26
3 MARCO METODOLÓGICO	27
3.1 Tipo de Investigación.....	27
3.1.1 Investigación Descriptiva.....	27
3.2 Enfoque de investigación.....	27
3.2.1 Enfoque cuantitativo.....	27
3.3 Participantes	28

3.4 Técnicas	28
3.4.1 Entrevista	28
3.4.2 Observación directa	28
3.5 Instrumentos y materiales	28
3.6 Procedimientos	29
3.7 Población	29
3.8 Tamaño de La Muestra	29
4 MARCO CONTEXTUAL.....	30
5 DIAGNOSTICO	31
6 DETERMINACIÓN DE MODELOS, ANÁLISIS DE MODELOS REAL E IDEAL.....	32
6.1 Modelo Real	32
6.2 Modelo Ideal.....	33
7 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	34
CAPITULO VIII	36
8.1 PROPUESTA.....	36
9. CONCLUSIONES Y REOMENDACIONES	38
9.1 CONCLUSIONES	38
9.2 RECOMENDACIONES.....	39
10. BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	41

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Distribuidos según la relación familia: perro y la relación perro.	34
Cuadro 2 Registro de animales con diferentes etapas del ciclo reproductivo	35

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Macro localización del área de estudio (Municipio de Riberalta en el Departamento de Beni)	30
Figura 2 Ubicación de Barrio Tarumá.....	31
Figura 3 perros callejeros sobre avenida Beni Mamore.	32
Figura 4 Animal en buen estado de Salud	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 distribuidos según la relación familia: perro y la relación perra.....	34
Gráfico 2 Porcentaje de animales con diferentes etapas del ciclo reproductivo.....	35

ANEXO

Anexo 1 Control de natalidad a canes Hembras Barrio Tarumá	43
Anexo 2 Control De Natalidad De Canes Hembras Barrió Tarumá.....	44

RESUMEN

En esta tesis de pregrado se presenta una investigación sobre la incidencia que posee la utilización de los métodos anticonceptivos sobre canes en el barrio Tarumá Inyectable Finestrol a 40 canes (hembras).

Para poder llevar a cabo el estudio indicado anteriormente, se han utilizado tres técnicas de recolección de datos: entrevistas. La observación de una situación real salud sexual y reproductiva y encuestas a todos los del barrio Taruma que cuentan con canes de mascotas durante los meses de agosto a diciembre del 2020.

Los resultados principales que se pudieron observar es que el mayor incidente y evidencia se identificaron 40 canes (hembas) con ellas se realizaron la utilización del anticonceptivo Inyectable Finestrol primera etapa inicio el 10 de agosto de 2020.

Este trabajo se realizado con el conocimiento de los métodos anticonceptivos, ya que los propietarios de canes del barrio Tarumá me agradecieron por el trabajo que estaba realizando.

Luego la segunda etapa de vacunación de anticonceptivo se realizó en fecha 10 de diciembre de 2020 teniendo buenos resultados con la utilización de anticonceptivo Finestrol.

Es importante realizar este tipo de proyecto de aplazamiento de natalidad en canes mediante la utilización de anticonceptivo Finestrol porque reduce la población de canes el barrio Tarumá.

Palabras Claves: métodos anticonceptivos, control de natalidad, sobre población de canes, disminución de enfermedades a las personas, concientización a los propietarios.

ABSTRACT

In this undergraduate thesis, an investigation is presented on the incidence of the use of contraceptive methods on dogs in the Tarumá neighborhood. 40 dogs (females) were identified with the use of the injectable Finestrol.

In order to carry out the study indicated above, three data collection techniques have been used: interviews, observing a real situation, and surveys of all those in the Taruma neighborhood who have pet dogs during the months of August to December 2020.

The main results that could be observed is that the largest incident and evidence was identified 40 dogs (females) with them were carried out the use of the injectable contraceptive Finestrol first stage beginning on August 10, 2020.

This work was carried out with the knowledge of contraceptive methods, since the dog owners of the Tarumá neighborhood thanked me for the work I was doing.

Then the second stage of contraceptive vaccination was carried out on December 10, 2020, with good results with the use of the Finestrol contraceptive.

It is important to carry out this type of project to postpone the birth of dogs by using the Finestrol contraceptive because it reduces the population of dogs in the Tarumá neighborhood.

Keywords: contraceptive methods, birth control, on the population of dogs, reduction of diseases to people, awareness of owners.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

En la última década del siglo XXI, la tenencia de mascotas se ha venido acrecentando a niveles muy por encima del promedio histórico. Este crecimiento, especialmente de la población de canes, se debe primordialmente a cambios demográficos y sociales, tales como el crecimiento de la población humana, la urbanización, el crecimiento de los estándares de vida, la disminución en el tamaño de la familia, son entre otros, factores que explican este comportamiento.

Pero, existe una preocupación, en el 2018 la población de caninos ascendió a 600 millones a nivel mundial, siendo el 80% callejeros. Este crecimiento descontrolado en la población canina causa un impacto socio-económico y sanitario a nivel mundial.

En los últimos años, el conocimiento sobre la fisiología reproductiva de perras se ha incrementado notablemente. La hembra canina posee ciertas características a nivel reproductivo que la diferencian de las demás especies domésticas. Entre estas diferencias es la presencia del estro, ya que en esta especie sucede cada seis meses en promedio.

sobre el incremento alarmante de la población de perros que representa una relación de cuatro personas por cada perro en el país, fundamentalmente en los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba, Oruro y La Paz. INE,2015.

El perro es considerado uno de los primeros animales domesticados por el hombre; y a lo largo del tiempo esta relación ha demostrado indudables beneficios económicos y culturales en la sociedad humana. Sin embargo, también se ha encontrado desventajas para la salud, bienestar y la seguridad de las personas, sobretudo en áreas urbanas donde la convivencia del hombre con estos animales es cada vez más estrecha, debido a una tenencia poco responsable de los mismos (Güttler, 2015) Este punto inicia los cuestionamientos para conocer y entender cuáles son los motivos por el que, a pesar de existir conocimiento sobre métodos anticonceptivos, para reducir la población de canes. Es de vital interés al propietario de canes en el barrio Taruma saber la comprensión que acarrea la sobrepoblación

de perros callejeros Al mismo tiempo, se evaluará el impacto que tiene la utilización de anticonceptivo en canes.

La falta de conciencia del ser humano origina una tenencia irresponsable de ascotas, causando principalmente que la población de canes aumente de manera exponencial. En 2010, la OMS proporciono una estimación de 700 millones de perros a nivel mundial, donde el 75% eran considerados perros vagabundos, es decir animales que circulan por los espacios públicos libremente sin contar con la supervisión de alguna persona y sin identificación (Butcher, 2010).

1.2 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La proliferación de perros vagabundos producto de la reproducción descontrolada que se tiene en la ciudad de Riberalta debido al poco interés de la población en mejorar las condiciones de sus mascotas en cuanto a la sanidad, cabe hacer notar que la población de perros vagabundos origina serios problemas en la población como ser accidentes de tránsito, agresividad de los canes hacia las personas y diseminación de una serie de enfermedades zoonóticas constituyéndose en un problema de salud pública.

En el barrio Tarumá del Distrito 4 de la ciudad de Riberalta, se ha podido observar la numerosa población de canes el mismo que deambula por diferentes barrios de la ciudad causando malestar y muchas veces atacando a las personas provocando accidente que muchas veces son fatales.

Otro aspecto que debemos destacar es el ciclo reproductivo de esta especie puesto que son animales (hembras) multíparas las mismas que producen dos camadas de cachorros al año, lo mismo que tienen un destino incierto y por lo general viene a aumentar a la población de perros vagabundos.

Cabe hacer notar de acuerdo a la ley N° 700 del 1ro de junio del 2015 en unos de sus artículos N° 1 establece la defensa y el buen trato a los animales.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La Falta de un control de natalidad en canes por parte de los propietarios induce a la reproducción descontrolada de los canes y aumento de la población canina en el barrio Tarumá del Distrito 4 de la ciudad de Riberalta?

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General. -

Realizar el control de natalidad en canes (hembra) en el barrio Tarumá del Distrito 4 de Riberalta Provincia Vaca Diez – Departamento Del Beni.

1.4.2 Objetivos Específicos. -

- Realizar un censo de la población canina en el barrio Tarumá de la Ciudad de Riberalta.
- Realizar el control anticonceptivo de 40 Canes (hembras) en el barrio Tarumá.
- Aplazar los celos de las hembras por un periodo tiempo de un año utilizando el anticonceptivo Inyectable Finestrol.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se justifica ya que pretende actuar sobre la cultura de la gente de la localidad del Barrio Tarumá, está ligada a la costumbre de convivir con un gran número de perros, más de los que pueden mantener y tenerlos en la calle constituye un hábito cotidiano y común en las calles del barrio que se ha mantenido durante mucho tiempo. Además no existir políticas adecuadas para regular la población de perros en nuestro país. Este problema crece con los años por la falta de educación y concientización de los propietarios obtener de animales.

La sobrepoblación de perros aumenta el contacto con los seres humanos y por tanto aumenta el riesgo de enfermedades transmisibles a los humanos, por lo que se busca la convivencia armónica entre personas, animales y sociedad; porque los dueños, al hacerse responsables, contribuyen directamente al bienestar de barrio de Tarumá y se evitan las actividades crueles de matanza y eutanasia que muchas veces generan más costo y menores beneficios.

Hasta el momento la Alcaldía Municipal de Riberalta no tiene como estrategia la implementación de control de natalidad hacia canes como o parte del programa de acción.

Además “el beneficio social que genera” está dado por la menor presencia de perros en vía pública. El costo social es menor al beneficio que genera.

Otro factor a considerar son los altos precios por la prestación de los servicios veterinarios, ya que llegan a ser no dispone de recursos económicos.

1.5.1 Justificación socioeconómica

El proyecto vendrá a mejorar la situación económica del propietario de los canes y así obtendrá menor riesgo de enfermedades y tendrá la posibilidad de mejorar las condiciones de su mascota.

1.5.2 Justificación Técnica

Busca mejora con el control anticonceptivo aplazando el celo de las hembras por un periodo tiempo de un año utilizando el anticonceptivo Inyectable Finestrol.

1.5.3 Justificación Social

Este proyecto tiene enfoque eco-sistémico ya que pretende mejorar las condiciones de salud de la población y del medio ambiente.

1.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

1.6.1 Límites del Estudio

El presente trabajo se lo realizar en el Barrio Tarumá del distrito 4 del municipio de Riberalta, Latitud: -11.0073, Longitud: 11°0'23.54" Sur, 66°3'47.23"

Oeste Con una altitud de 147 m

1.6.2 Aspectos sociales: el presente trabajo de investigación permitirá contar buena salud población de Riberalta y al propietario con canes animal sano libre de enfermedades.

1.6.3 Aspecto Político. Al cumplimiento de leyes y normas que protegen a los animales.

1.6.4 Aspectos Económicos: Reducción de los costó del propietario del canes en enfermedades.

Tabla 1 Coordenada de Ubicación del Barrio Tarumá

Coordenadas UTM del área de estudio (WGS-84 ZONA 19)	
X	Y
66°3'47.23"	11°0'23.54"

Fuente: (Elaboración propia)

CAPITULO II

2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y MARCO CONCEPTUAL

2.1 Origen del perro

La domesticación de los perros modernos tuvo su origen en un solo evento sobre una población de lobos grises que ocurrió hace entre 20.000 y 40.000 años. Así lo revela el análisis de ADN de los restos de dos perros prehistóricos encontrados en Alemania, cuyos genomas eran probablemente antepasados de los perros modernos. El hallazgo, dirigido por Krishna R. Veeramah, profesor de Ecología y Evolución en la Universidad Stony Brook, se ha publicado en 'Nature Communications

Los perros fueron el primer animal domesticado por los humanos. Los fósiles de perro más antiguos que se pueden distinguir claramente de los lobos son de la región de lo que es ahora Alemania y de hace alrededor de 15.000 años. Sin embargo, el registro arqueológico es ambiguo, con afirmaciones de antiguos huesos de perro domesticado en el extremo oriental de Siberia. El análisis reciente de los datos genéticos de perros modernos agrega al misterio, con algunos científicos que sugieren muchas áreas de Europa, de Asia central, del Asia meridional y del Oriente Medio como posibles orígenes de la domesticación del perro (Lopez , 2014)

En 2019, la investigación de científicos de Oxford utilizando las nuevas técnicas paleogenómicas demostró ser eficaz para secuenciar el genoma de un perro antiguo de 5.000 años de edad de Irlanda. Los resultados del estudio llevaron al equipo de investigación a sugerir que los perros fueron domesticados no una vez sino dos veces. El equipo de la Universidad de Oxford también planteó la hipótesis de que una población de perros indígenas domesticada en Europa fue reemplazada por inmigrantes entrantes domesticados de forma independiente en Asia Oriental en algún momento durante la era neolítica. (Lopez , 2014)

2.2 Aparato Reprodutor de la Hembra Canina

El aparato reproductor de la hembra incluye, como el del macho, varios órganos que contribuyen en forma directa o complementaria, la función primaria de la reproducción. Los órganos del aparato reproductor son: ovario, oviducto, útero, vagina y vulva. (13) La actividad cíclica es parte de los órganos reproductores de la

hembra y sus cambios son muy pronunciados con un gran efecto sobre sus órganos. Estos cambios se aprecian con más claridad en los ovarios, oviductos, útero y vagina, durante el ciclo estral y en la gestación. (Consuelo , 2017)

2.3 Ovario

Los ovarios son pequeños, aplanados y de contorno oval elongado. Se encuentran localizados a una corta distancia del polo caudal del riñón correspondiente, a nivel de las vértebras lumbares 3ra o 4ta, aproximadamente a la mitad de la distancia entre la última 6 costilla y la cresta ilíaca; siendo el ovario derecho más craneal que el izquierdo.(13) Cada ovario está encerrado en un delgado saco peritoneal, la bolsa ovárica, formado por el mesoovario y la mesosalpinge, abierta ventralmente a la cavidad peritoneal por medio de una hendidura. (FAO, 2017)

Se hallan unidos por el ligamento propio del ovario al útero y por el ligamento suspensorio del ovario a la última costilla. Su tamaño varía según la raza, y el aspecto de su superficie cambia según el estado del ciclo estral en que se encuentre la hembra El ovario izquierdo está situado un poco más caudal que su homólogo derecho. El ovario derecho se encuentra dorsolateralmente al colon ascendente y el izquierdo se encuentra el extremo dorsal del bazo y el colon descendente (19). En los ovarios se producen los óvulos, que pasan al oviducto tras la eclosión folicular, donde son fecundados. Están cubiertos por epitelio germinativo, de forma que la ovulación puede producirse en cualquier parte de su superficie. Raras veces son iguales los ovarios, en general, es mayor el derecho que el izquierdo (16). La parte craneal del sistema reproductor femenino es difícil de visualizar porque es de tamaño pequeño, lo cual oculta en gran medida la presencia y localización del ovario La bolsa ovárica es un espacio de peritoneo que contiene el ovario. Una pequeña hendidura en la cara medial de la bolsa la conecta con la cavidad peritoneal

La corteza es una ancha zona periférica que contiene los folículos y los cuerpos lúteos, cubierta por un epitelio de superficie de tipo cuboidal bajo. El estroma cortical está compuesto por un tejido conjuntivo laxo. La túnica albugínea es una gruesa capa de tejido conjuntivo situada inmediatamente por debajo del epitelio de superficie e interrumpida por el crecimiento de los folículos ováricos y los cuerpos lúteos, siendo apenas visible durante los incrementos en la actividad ovárica .

2.3 Funciones del ovario

Además de producir oocitos, el ovario posee funciones endocrinas importantes. Segrega las hormonas sexuales esteroideas estrógenos y progesterona. Los estrógenos se producen principalmente por las células epitelioides de la teca interna de los folículos maduros y la progesterona por las células luteínicas grandes durante el metaestro, diestro y gestación. (Wattia , 2014)

2.4 Cambios cíclicos en los ovarios

Durante el anestro los ovarios son ovales y ligeramente aplanados. En una perra de tamaño medio sus medidas aproximadas son: 1.4 cm de polo a polo y 0.8 cm desde la inserción del ligamento ovárico al borde libre. (4) En las perras jóvenes la superficie de los ovarios es lisa y regular, pero en las adultas es irregular y rugosa. Al principio del proestro los folículos en desarrollo tienen ya un diámetro de 0.5 cm. Progresivamente siguen creciendo hasta el momento de la ovulación en que presentan un tamaño variable entre 0.6 y 1 cm. En este momento el ovario está considerablemente agrandado y su tamaño depende del número de folículos maduros presentes, su forma es irregular a causa de la protrusión superficial de dichos folículos. (15) El ovocito mantiene su capacidad de ser fecundado durante 108 horas después de la ovulación. Como regla general, existe el mismo número de cuerpos en cada ovario, aunque en ocasiones hay grandes diferencias. (22)

2.5 Oviductos O Trompas De Falopio

Son estructuras bilaterales y tortuosas que se extienden desde la región del ovario hasta los cuernos uterinos y conducen a los ovocitos, los espermatozoides y los cigotos. En la trompa uterina se pueden distinguir tres segmentos: el infundíbulo que es una porción en forma de embudo, la ampolla, una porción de pared delgada que se extiende caudalmente al infundíbulo y el istmo, un segmento muscular estrecho que se une al útero (24). Las trompas son cortas (4-7cm. de longitud), delgadas y presentan un orificio abdominal grande, al contrario del orificio uterino que es muy pequeño. Normalmente dentro de ellas se produce la fertilización de los ovocitos. Su mucosa ostenta multitud de pliegues en la porción superior para

prolongar, sin duda, el paso del ovocito por ese laberinto durante un tiempo prudencial (Lopez , 2014)

2.6 Útero

El útero es el lugar de implantación del feto y sus envolturas. Experimenta una sucesión definida de modificaciones durante el estro y ciclos reproductivos. En la mayoría de las especies consta de cuernos bilaterales conestados a las trompas uterinas, en cuerpo impar y un cuello que lo une a la vagina. (12) Es de forma tubular, bicornes y se comunica con el exterior a través de un cervix único y la vagina. Está situado fundamentalmente en una posición dorsal al intestino delgado, el cuerpo mide de 2 a 3 centímetros, a partir del cual divergen dos cuernos largos y más delgados con una medida aproximada de 10 a 14 centímetros de longitud. El cuello mide de 1.5 a 2 centímetros, siendo ésta la porción más caudal de útero (12, 19). El útero tiene forma de Y. El cuerpo se conecta caudalmente con el cuello del útero y los extremos de los cuernos se comunican con las trompas de Falopio cranealmente. La longitud y el ancho del útero dependen de cambios tanto patológicos como fisiológicos, los cambios normales en el útero no gestante son regulados por las hormonas circulantes. (Lopez , 2014)

2.7 Modificaciones cíclicas del endometrio durante las etapas del ciclo estral

Las modificaciones cíclicas del endometrio varían en las diferentes especies como consecuencia de que son distintos los ciclos estrales. El ciclo estral se divide generalmente en la siguiente secuencia de fases.

) PROESTRO: es el periodo de maduración folicular y desarrollo uterino. El endometrio aparece más grueso y más edematoso.

) ESTRO: es la fase de receptividad sexual y de ovulación. El endometrio con menos edema.

) METAESTRO: es la fase luteínica activa, que puede prolongarse en casos de pseudogestación o en el diestro gestacional y de lactación. El útero presenta un aspecto retorcido. Hacia el final del diestro la capa glandular es más simple aunque suele contener dilataciones quísticas; el útero ya no aparece retorcido

J ANESTRO es el periodo prolongado de inactividad sexual. La mucosa uterina es gruesa y posee un epitelio prismático relativamente alto. Tiene muchas glándulas tubulosas que la conservan húmeda y que son de gran importancia para alojar al embrión. (Lopez , 2014)

Durante el proestro y el estro, los grandes folículos ováricos producen estrógenos, mientras que durante el metaestro el cuerpo lúteo produce progesterona.

2.8 Vagina

Dirigida cranealmente desde la unión vestíbulo–vaginal hasta el cuello uterino, más o menos a la altura de la cuarta o quinta vértebra lumbar. Es un conducto potencial recubierto por un epitelio estratificado que es influenciado por cambios hormonales. Este conducto se estrecha cranealmente debido a un pliegue longitudinal dorsomedial de la mucosa; el extremo caudal de este pliegue suele confundirse con el cuello del útero (24). La vagina es un órgano cilíndrico, musculoso, provisto de una mucosa tegumentaria, ausente de glándulas. La musculatura de su parte posterior es estriada. Entre la vagina y su vestíbulo baja un pliegue mucoso desde la pared superior, llamado himen . La vagina es larga y de longitud muy variable, dependiendo de la raza, (10– 14centímetros) se extiende horizontalmente por el interior de la pelvis antes de inclinarse hacia abajo más allá de la arcada isquiática para unirse al vestíbulo. Aparte del destacado pliegue dorsal medio que continúa a partir del cervix en una corta distancia, la luz interior del órgano, cuando no está distendido, está casi obstruida o al menos ocupada por una serie de pliegues irregulares formados en las paredes del órgano. (15) Dichos pliegues terminan entre la unión de la vagina y el vestíbulo. La mucosa presenta pliegues longitudinales con pequeños pliegues transversales. El meato uretral externo señala el límite entre la vagina y la vulva. La gran cantidad de moco vaginal que aparece durante el estro se origina principalmente en el cuello uterino, la vagina es llamada órgano de la cópula. (Lopez , 2014)

En la túnica serosa o adventicia y en el tejido conjuntivo que une la vagina con las estructuras cercanas están presentes extensos plexos venosos y linfáticos. En la túnica serosa o adventicia también existen numerosos haces y ganglios nerviosos.

La inervación es fundamentalmente simpática y deriva del plexo pélvico. (Lopez , 2014)

2.9 Cambios cíclicos del epitelio vaginal

Las modificaciones celulares cíclicas que se presentan en el epitelio vaginal de la perra son importantes clínicamente para apreciar los momentos del estro y ciclo sexual. Las modificaciones celulares se determinan mediante extensiones vaginales. (Consuelo , 2017) Proestro el epitelio se vuelve columnar alto, escamoso y de tipo estratificado, persistiendo así hasta el final del celo. Estro el estrato córneo y las capas inmediatamente por debajo son eliminados por descamación, dejando una estructura escamosa baja, la cual se convierte en epitelio columnar al cabo de una a tres semanas después de finalizar el estro. Metaestro el epitelio es de tipo columnar y más alto que durante el anestro. Anestro el epitelio vaginal es columnar bajo, de tipo cuboide y formado solamente por dos o tres capas. En el proestro, estro y principio del metaestro, el epitelio y lámina propia están infiltrados por un gran número de neutrófilos, los cuales eventualmente pasan al interior de la cavidad vaginal. (Lopez , 2014)

2.10 Vulva

Es el orificio urogenital externo de la perra ubicada craneo ventralmente al arco isquiático. Se extiende desde la vagina a los labios vulvares (5 centímetros de longitud). Los labios de la vulva son gruesos y se encuentran en una comisura dorsal redondeada y en la comisura ventral puntiaguda, llamado rima pudendi, que es la abertura común de los sistemas urinario y genital. Unos pliegues cutáneos más laterales, que a veces están presentes, se consideran homólogos de los labios mayores de la vulva de la anatomía humana. Los pilares y el cuerpo del clítoris contienen una cierta cantidad de tejido eréctil; el glande está compuesto por tejido fibroso infiltrado por tejido adiposo, pero, a veces, contienen un pequeño hueso, el os clitoridis. La vulva está formada por los labios vulvares, que están cubiertos por piel muy rica en glándulas apócrinas sebáceas. En la hipodermis se pueden observar fibras musculares estriadas del músculo constrictor de la vulva. Los labios están bien provistos de pequeños vasos sanguíneos y linfáticos que se congestionan durante el estro. Los labios están particularmente bien provistos de

pequeños vasos sanguíneos y linfáticos que se congestionan durante el estro, sobre todo en la cerda y en la perra. El aumento perceptible de la temperatura del órgano, que da lugar al término “calores” (Consuelo , 2017)

2.11 Ciclo Estral

El ciclo reproductivo está regido por una serie de movimientos hormonales que ejercen cambios cíclicos sobre los órganos que componen el aparato reproductor manifestándose a través de signos clínicos y de comportamiento. El ciclo reproductivo de la hembra canina tiene una serie de particularidades propias de su especie, pero presenta también variaciones considerables entre un individuo y otro.

(14) La perra es monoéstrica, ya que presenta un solo estro en cada estación reproductiva y este puede ocurrir en cualquier mes del año, no siendo influenciado por causas medio ambientales. El ciclo se repite cada 7 meses en promedio, aunque el intervalo interestral puede ser muy variable y durar entre 4 y 11 meses. De este modo, las perras pueden ciclar 1,2, o 3 veces al año en forma normal. (Lopez , 2014)

La entrada a la pubertad, con la llegada del primer celo, ocurre entre los 6 y 12 meses de edad, pero puede variar entre 5 y 24 meses. Por lo general, este evento se produce algunos meses después de que han alcanzado la talla y peso de un adulto. De esta manera las razas pequeñas, de crecimiento más veloz, pueden ciclar por primera vez entre los 6 y 10 meses, mientras las razas grandes, de crecimiento más lento, lo hacen con mayor frecuencia entre los 12 y 18 meses.

2.12 Cambios endocrinos durante el ciclo estral

La característica más importante que distingue a la perra de las especies descritas anteriormente es su prolongada fase luteal con unos altos niveles de progesterona en la sangre periférica. Hay que hacer notar que los niveles de progesterona comienzan a incrementarse antes de que tenga lugar la ovulación, lo cual confirma la evidencia morfológica de luteinización, preovulatoria de folículos maduros, 60 a 70 horas antes de la ovulación (Cocannon, 2010). Este puede que sea el estímulo necesario para que la hembra acepte al macho. Los estrógenos se incrementan rápidamente antes del celo, a continuación se produce el pico preovulatorio de LH, mucho más largo que en otras especies. La ovulación más largo que en otras especies. La ovulación tiene lugar de 24 a 96 horas después (Acha Malaga, 2015).

Los niveles de FSH tienen un pico coincidente con el de la LH. La prolactina parece tener una correlación negativa con la progesterona, toda vez que cuando los niveles de progesterona descienden hacia el final del metaestro o de la gestación, se incrementan los de prolactina (Acha Malaga, 2015)

2.13 Control hormonal del cicloestral

La actividad cíclica innata del hipotálamo constituye la base hormonal de control, y es sensible tanto a cambios externos como internos en el animal. Durante el anestro los niveles de estrógeno oscilan entre 5-15 pg/ml y los de progesterona 0,5 -1 ng/ml. La FSH es segregada durante las 2 – 3 semanas previas al inicio del proestro en pulsos de frecuencia creciente. Esta controla el desarrollo de los folículos, que a su vez segregan principalmente estrógenos, pero también progesterona, a medida que alcanzan la madurez. Los niveles bajos de estrógenos causan un efecto rebote positivo sobre la adenohipófisis, estimulado a segregar FSH, que da lugar al crecimiento y desarrollo folicular y a su vez a niveles crecientes de estrógenos. Este proceso continúa hasta la madurez de los folículos, cercano a la ovulación. Ya en esta fase, los altos niveles de estrógenos causan un efecto rebote negativo que inhiben la secreción de FSH y desencadena la liberación de LH en un gran pulso que determina la ovulación (2- 4ng/ml de progesterona). (Lopez , 2014)

2.14 Ovulación

La ovulación se da entre 3 – 27 días pos inicio del proestro con niveles de 4-10 ng/ml de progesterona en sangre, lo que plantea una enorme variación. La ovulación es espontánea y normalmente tiene lugar uno o dos días después del comenzado el periodo de 48 horas. La ovulación se produce por efecto de la hormona luteinizante (LH). El día en que la LH aumenta es el día 0. La ovulación tiene lugar 2 días después de este pico de LH. Después de producida la ovulación, los ovocitos necesitan de 2 a 3 días para madurar, y los óvulos maduros viven de 48 a 72 Hs. Por lo tanto, el período de mayor fertilidad en la perra será en los días 5 y 6 después del aumento de la LH. El aumento en los niveles de progesterona corresponden con el pico de LH, por lo tanto su dosaje nos permitirá precisar el momento de la ovulación con relativa exactitud. (Acha Malaga, 2015)

Los niveles de progesterona son bajos antes de la ovulación (entre 0 y 1 ng/ml). Los niveles de progesterona continúan aumentando los días siguientes. La preñez solo será posible si los óvulos están maduros (2 días después de la ovulación) En el 20 % de las perras la ovulación se produce fuera del período comprendido entre los días 10 y 14 a partir del inicio del celo. El primer día del celo no es preciso y la aceptación del macho no coincide necesariamente con el período fértil. (Acha Malaga, 2015)

2.15 Fases Del Ciclo Estral

Proestro Primera fase del ciclo estral, se caracteriza por la aceleración del crecimiento folicular bajo la influencia de la FSH, los folículos secretan estrógenos, que a su vez, influye en los órganos genitales. El ovario está produciendo hormonas que ocasionan el agrandamiento del útero, oviductos y vagina y en la que el folículo que contiene el ovulo, también está aumentando de tamaño. La perra tiene un verdadero proestro caracterizado por la presencia de tumefacción y edema vulvar, y descarga sanguinolenta. No obstante, algunas perras no muestran esta descarga sanguinolenta al estar continuamente limpiándose su periné.

El proestro cuya duración es aproximadamente de 9 a 10 días, pudiendo variar entre 1 a 25 días, con un promedio de 9 días, va de la primera pérdida de sangre hasta el comienzo de aceptación del macho. El proestro dura en promedio de 7-9 días, con un rango entre 2 a 21 días, y se caracteriza por el crecimiento de folículos ováricos, secreción de estradiol (E2), edema vulvar, flujo serosanguinolento vaginal y atracción de machos, gracias a la liberación de feromonas. (a) En este periodo la hembra aun no se encuentra receptiva sexualmente al macho. Durante el proestro se detectan concentraciones de progesterona (P4). Al final del proestro, ocurre una inversión de las hormonas, con una caída en las concentraciones circulantes de E2 y un aumento progresivo de la P4 debido a alaluteinización folicular preovulatoria, que es una característica peculiar de esta especie. Endocrinológicamente, el proestro termina en el momento del pico de LH, que es cuando comienza el estro. (Acha Malaga, 2015)

2.16 Estro

El folículo madura y la secreción de estrógenos es máxima. La secreción de FSH disminuye, en tanto que la secreción de LH comienza dando como resultado la ovulación. El desarrollo del cuerpo lúteo se produce originando la secreción de progesterona. (8) La hembra muestra deseos por el macho y los estrógenos procedentes del folículo de Graff circulan por el torrente sanguíneo. La ovulación precede la ruptura del folículo y liberación del ovulo que pasa al interior de la parte superior de la Trompa de Falopio. (Lopez , 2014) La perra acepta al macho y adopta la postura de cubrición. La vulva esta menos edematosa y la descarga vulvar es más clara menos sanguinolenta y menos copiosa. La duración del proestro y celo, conjuntamente, es de alrededor de 18 días, por ejemplo, 9 días para cada fase. No obstante, esto puede ser muy variable, algunas perras muestran muy pocos signos de proestro antes de aceptar al perro, y otras tienen una copiosa descarga sanguinolenta durante el celo. Algunas perras también rechazan claramente determinados machos, lo que puede afectar a la cubrición. (Lopez , 2014)

Esta inversión hormonal se considera un factor desencadenante del pico preovulatorio de la hormona luteinizante (LH), que origina el estro y las ovulaciones. Los cambios en el comportamiento de la perra en estro pueden ser variables y están poco relacionados con la ovulación. (Lopez , 2014) En el momento del pico de LH (día cero del periodo de estro) la concentración de P4 se encuentra entre 2,0 y 4,0 ng/ml. Este dato sirve como herramienta para estimar las ovulaciones de la perra. Las ovulaciones pueden ocurrir 2 días antes o hasta 6 días después del inicio del estro. Una característica de la perra es la ovulación de oocitos inmaduros (oocitos primarios), y que necesitan un periodo mínimo de 48 horas de la ovulación para completar la segunda meiosis y convertirse en fertilizables. Sin embargo, la penetración por un espermatozoide puede también suceder en el oocito primario, y la fertilización completa la maduración, luego la ovulación, el tiempo de vida de los oocitos puede ser hasta 200 horas, lo que hace que el periodo fértil en la especie canina sea muy largo. De esta forma, el periodo de fertilización (periodo en el que existen oocitos suficientemente maduros y viables en los tubos uterinos, o sea, oocitos secundarios) en la mayoría de las perras se extiende de 4 a 7 días luego del

pico preovulatorio de LH (o sea, de 2 a 5 días después de las ovulaciones). La fertilidad disminuye a los 7 días del pico de LH, a pesar de que en casos extremos la fertilización aun es posible. El cierre del cérvix en la perra ocurre $6,9 \pm 1,1$ días después del pico de LH y $1,5 \pm 0,9$ días antes del primer día del diestro citológico. Sin embargo, se ha demostrado que los espermatozoides del perro pueden sobrevivir hasta 5 o 6 días en el tracto genital de la hembra, lo que hace que los apareamientos realizados antes del pico de LH puedan resultar en preñez. Podemos caracterizar, entonces, el periodo fértil de la perra desde 3 días antes y hasta 7 días después del pico preovulatorio de LH. (Lopez , 2014)

2.17 Metaestro

Etapa del ciclo sexual de la hembra durante el cual el cuerpo lúteo segrega progesterona. Este periodo comienza cuando la perra deja de aceptar al macho; no obstante, hay opiniones encontradas en cuanto a su duración. Algunos consideran que finaliza cuando el cuerpo lúteo ha regresado a los 70 u 80 días, mientras que otros tienen en cuenta el tiempo necesario para la regeneración del endometrio, 130 a 140 días. (Lopez , 2014)

La progesterona, que comienza a ascender en forma paulatina durante el final de proestro y estro, aumenta rápidamente al formarse los cuerpos lúteos después de la ovulación, para alcanzar sus valores más altos (15 a 60ng/ml) 20 a 30 días más tarde. En la hembra preñada de la progesterona cae en forma abrupta a valores menores a 2ng/ml, debido a la acción luteolítica de la prostaglandina, 36 a 48 horas antes del inicio del parto. En las últimas semanas de gestación se liberan también escasas cantidades de FSH y estrógenos coincidentes con el progresivo descenso de la progesterona. En el diestro la vulva retorna a su aspecto normal. Al comienzo de esta etapa el epitelio vaginal sufre una descamación brusca e irregular, de modo que por vaginoscopia se pueden apreciar aéreas de distintas tonalidades que varían de rosa pálido, blanquecinas o más rojizas, dando un aspecto marmolado. Este proceso se manifiesta significativamente en la citología vaginal. El útero mantiene su desarrollo glandular y una mayor irrigación necesaria para mantener la gestación. La duración de esta etapa es de 56 a 58 días en la hembra preñada y de 60 a 100 días en la vacía. (Lopez , 2014)

2.18 Anestro

Estado de inactividad sexual, propio de la hembra, en que no se muestra el estro o celo. (2) Después del diestro, la perra pasa a un periodo de anestro en que no existe ningún signo externo, lo mismo ocurre tras el parto al final de una gestación normal. Esta fase dura unos tres meses, finalizada la cual la perra retorna al Proestro. (1) Es el periodo del ciclo en que el endometrio sufre un proceso de reparación, preparándose para el próximo ciclo. Comienza cuando la progesterona desciende a niveles basales (a 1 mg/ml) hecho que coincide con el parto en la hembra preñada. (Lopez , 2014)

En la hembra no gestante no hay signos clínicos que diferencien el diestro del anestro. Esta etapa concluye con el inicio del próximo proestro. (Acha Malaga, 2015) En los ovarios se producen ondas de desarrollo folicular que prontamente involucionan, pero que son capaces de secretar bajas cantidades de estrógenos. La progesterona se mantiene en niveles basales. En la vaginoscopia se observan pliegues leves y bajos, de color rosa intenso debido al escaso número de capas celulares del epitelio vaginal. En la citología vaginal el cuadro es predominante de células parabasales e intermedias, pueden estar presentes leucocitos y bacterias. La duración del anestro es variable (2 a 10 meses) con 4 a 5 de promedio. (Lopez , 2014)

2.19 Citología Vaginal

Los cambios cíclicos de la citología vaginal han sido descritos con detalle. Al comienzo del proestro están presentes gran número de eritrocitos, sin embargo la citología vaginal es uno de los métodos indirectos más difundido, por ser simple y rápido. Presenta un grado relativo de exactitud debido a que el inicio del metaestro es el momento más preciso de determinar, lo que marcaría que la ovulación ocurrió aproximadamente 6 días antes. Ese momento sería demasiado tarde para la monta. Esta técnica se basa en que las células epiteliales vaginales responden a los cambios hormonales desde un crecimiento de 2-3 capas en anestro a 20-30 capas de células en el estro. (Acha Malaga, 2015) La citología vaginal se ha convertido hoy día en un método de rutina dentro de la clínica, sin embargo se cree que como ciencia joven, no se ha conseguido su máxima eficacia práctica. Esto permite el

empleo de la inseminación artificial, precisando el momento más adecuado para llevar a cabo dicha técnica ya que la ovulación ocurre al inicio del estro y por lo tanto, es importante identificar esta etapa (a). La citología vaginal se considera un método complementario indicativo para determinar los diversos estadios del ciclo estral de la hembra canina. Si bien no permite conocer la fecha de ovulación, se utiliza para conocer el mejor momento para realizar las determinaciones hormonales de progesterona y de la hormona 29 leuteinizante, las cuales aportan precisión en la determinación del mejor momento del servicio. Los frotis vaginales permiten, según las coloraciones utilizadas, visualizar de manera directa el cambio de aspecto de las células vaginales, relacionado con las variaciones hormonales, particularmente las de los estrógenos. (FAO, 2017)

Estos cambios son un proceso dinámico y variable en cada hembra, por lo tanto es aconsejable hacer un estudio citológico vaginal cada 48 horas a partir del tercer o cuarto día del ciclo. Esta técnica, simple y económica, es empleada actualmente de rutina por Médicos Veterinarios y criadores para efectuar una primera estimación de la fase del ciclo estral. (Gomez Somoza, 2010)

El examen de citología vaginal constituye una de las herramientas más utilizadas en el manejo del apareamiento. Sin embargo, hay que tener mucho cuidado para no sobreestimar los resultados de este examen. Sucede que a través de la citología vaginal no es posible detectar el momento exacto de la ovulación en una perra. Se trata de examen subjetivo, y hay que tener mucho cuidado al interpretarlo. La recolección del material debe ser realizada a través del uso de hisopo vaginal o cepillo ginecológico.

2.20 Técnica del Hisopo

La perra debe colocarse de pie, mientras un asistente le sostiene la cabeza con una mano y la cola con la otra mano. Los labios de la vulva son separados suavemente con una mano del operador. Con la otra mano se sostiene un hisopo de algodón estéril de 15 cm de longitud. El hisopo es pasado por la comisura dorsal de la vulva, avanzando en dirección cráneo-dorsal hasta que se pasa el arco isquiático por la región dorsal de la vagina de manera de evitar la fosa del clítoris. La distancia que se debe introducir el hisopo depende de las dimensiones del animal, teniendo en

cuenta que se debe alcanzar el canal pélvico. Luego de rotarlo sobre la pared dorsal hacia lateral, éste se retirara tratando de no arrastrarlo por la región ventral. Todo este procedimiento abarca solo unos segundos y es raro que sea doloroso. Si la perra no presenta descarga, puede manifestarse desconforme con la manipulación, por lo que sería conveniente que se humedezca el hisopo con unas gotas de solución salina fisiológica para lubricar y facilitar la toma de muestra. No es recomendable la utilización de agua destilada o del grifo porque altera las células. Una vez que es retirado el hisopo, el mismo es girado suavemente a lo largo de un portaobjeto, realizando tres impresiones lineales separadas entre sí. Se debe realizar dos frotis de cada muestra. (Lopez , 2014)

2.22 Tinción DIFF-QUIK

Es un colorante de Wright-Giemsa modificado de fácil uso. Es recomendable para uso clínico rutinario. Los preparados deben ser sumergidos en metanol y dos soluciones colorantes. Se ha recomendado que los frotis vaginales sean sumergidos en las dos soluciones colorantes más tiempo que el período normalmente necesario para la tinción de los frotis de sangre periférica. Los preparados así procesados pueden ser guardados durante varios días si se desea una serie de muestras de referencia. Si se monta el preparado puede conservarse de manera indefinida. (Lopez , 2014)

2.23 Estadíos citológicos del ciclo reproductivo de las perras

2.23.1 Proestro

El proestro está relacionado con un aumento del nivel de estradiol en sangre y la maduración folicular. El epitelio vaginal prolifera y se produce un escape de eritrocitos por diapédesis a través de los capilares tisulares. Todos estos cambios originan una imagen citológica característica del Proestro. (3) Los principales componentes celulares son las células parabasales y células intermedias con escasas células superficiales. A medida que va madurando el proestro van disminuyendo los eritrocitos y los neutrófilos con el consiguiente aumento de las células superficiales. (3) Durante el Proestro, con concentraciones crecientes de E2s en la circulación, gracias al crecimiento folicular ovárico, ocurre un aumento en

el número de capas del epitelio vaginal y posterior descamación celular. De esta forma el inicio del Proestro, el material recogido del fondo de la vagina tendrá un predominio de células parabasales e intermedias, pocas células superficiales nucleadas y anucleadas, habrá hematíes y neutrófilos, ocasionalmente bacterias y moco. (10) A medida en que la perra se aproxime al final del Proestro, existirá un aumento en la cantidad de células superficiales nucleadas y anucleadas con una disminución de las células parabasales e intermedias. (Lopez , 2014)

2.23.2 Estro

Más del 90% de las células que se exfolian durante el estro son células superficiales y en algunas perras puede llegar al 100%. Los neutrófilos se muestran ausentes (su presencia indica inflamación) y la presencia de eritrocitos es nula con frecuencia aunque se pueden presentar estros con eritrocitos en cantidad moderada. (18) Las células superficiales son grandes, con núcleo picnótico muy pequeño y en algunos casos ausente en el 100% de las células. El momento de máxima cornificación celular es variable. Puede suceder entre el día 06 antes del pico de LH o 03 días después del pico de LH. El estro es el periodo de ovulación y suele ocurrir en los días 1 al 3 después del pico de LH. Se suele encontrar gran número de bacterias sobre las superficies de las células. (24) El en promedio dura 09 días aunque hay reportes de 03 hasta 21 días. Cuando encontramos cambios citológicos compatibles con estro en la perra podemos asumir que es un buen momento para realizar la cruce con el macho (f). Cuando la perra obtenga un 80 – 100% de células de tipo superficial estará en el estro, (citologico) por lo general es coincidente con el periodo fértil. Sin embargo, este periodo podrá ocurrir entre 9 y 2 días antes de las ovulaciones. De esta forma, la citología vaginal no constituye un método preciso para determinar el momento de las ovulaciones en una perra (20). En esta etapa del ciclo no deberían observarse células parabasales o intermedias, ni hematíes y neutrofilos. El fondo de la lamina debe ser “limpio”. Es común que se encuentren algunas bacterias aisladamente, o adheridas a las propias células. Al final de esta etapa ocurre una caída abrupta en la cantidad de células superficiales con un máximo de 20%; este día pasa a ser entonces, el primer día del diestro citológico. (Lopez , 2014)

2.23.3 Diestro

Comienza cuando nos percatamos que el número de células superficiales comienza a descender y las células parabasales e intermedias suben hasta un 50% de representatividad. Las células superficiales descienden en más de 20%. Los neutrófilos suelen reaparecer luego de varios días de ausencia, igualmente puede aparecer eritrocitos. El diestro aparece en promedio a los 8 días luego del pico de LH. (15) 32 Normalmente este día ocurre 7-8 días después del pico de LH. Vuelven aparecer en lamina células del tipo parabasales e intermedias. Los neutrófilos normalmente también están presentes. Si el colorante utilizado fue el Papanicolau o Shorr, podrá observarse, al inicio del diestro, que las células queratinizadas irán desapareciendo progresivamente por pérdida de células parabasales e intermedias. (Lopez , 2014)

2.23.4 Anestro

La imagen citológica del anestro está conformada por abundantes células parabasales e intermedias. Se pueden observar neutrófilos y bacterias. (3)

1.3.4 Clasificación de las células vaginales Los cambios en la cavidad vaginal durante el proestro y el estro se reflejan en la aparición de células epiteliales vaginales exfoliadas

a) Células Parabasales Las células parabasales son las células más pequeñas que se encuentran de manera rutinaria en un hisopado vaginal. Son de forma redondeada con un núcleo grande y una relación núcleo: citoplasma alta. Son células de tamaño uniforme que se observan en los periodos de anestro y principios del estro. (3)

b) Células Intermedias Son células parabasales intermedias con un tamaño mayor (muchas veces el doble) al de las células parabasales. Presentan un aumento en el tamaño del citoplasma más no del núcleo por lo que la relación núcleo: citoplasma baja. (Lopez , 2014) El citoplasma puede tornarse de un azul grisáceo pálido con ligeras irregularidades por la queratinización temprana. Éste proceso se hace más evidente a medida que pasa el tiempo y se acerca el periodo estral. También se les conoce como células transicionales o superficiales intermedias. Son redondas, ovals de márgenes irregulares y los núcleos suelen ser más pequeños que los de las células parabasales. El primer paso en la muerte celular, es el cambio en la morfología, pues las células se vuelven más grandes y

parecen tener cantidades relativamente mayores de citoplasma y núcleos más pequeños. Se clasifican en células 33 intermedias, pequeñas y células intermedias grandes. Predominan en la mitad del proestro. (Lopez , 2014) c) Células superficiales Son células grandes con un núcleo pequeño que se ha reducido de tamaño y a medida que siguen madurando lo pierden por completo. Estas se caracterizan por estar en el final del proestro y todo el estro (f). El citoplasma es amplio con muchas irregularidades y dobleces. En su estado más maduro presentan ausencia total de núcleo y es el estadio más tardío de las células epiteliales vaginales. Son las más grandes, tienen márgenes angulosos, planos y agudos, su tinción es exigua. Sus núcleos son picnóticos, o con pérdida gradual de la coloración. (3) Escamas ánucleares: son células irregulares, grandes, muertas que presentan el final de un proceso iniciado con las células parabasales redondas y sanas. Estas células mueren por el distanciamiento de su irrigación sanguínea (por el espesamiento vaginal). A éstas también se las denomina queratinizadas o cornificadas. No poseen núcleo

2.24 Cambios Físicos

La primera indicación de que el celo se aproxima es el comienzo de una ligera tumefacción de los labios vulvares. Esta modificación precede en algunos días al comienzo de las descargas vaginales sanguinolentas. La tumefacción vulvar es progresiva durante el proestro. (Lopez , 2014) Las descargas sanguinolentas alcanzan su máximo al principio del proestro y continúan en este nivel hasta el comienzo del celo. Durante la mayor parte del proestro la perra, aunque atractiva para el perro, no atiende a sus requerimientos. Ante la presencia del perro no permanece quieta, y en caso de que intente montarla generalmente le taca. Aproximadamente el día antes de finalizar el proestro dicha actitud cambia y la perra se muestra más receptiva hacia el perro. (Lopez , 2014) Esto comprende repentinos movimientos de tanteo que finalizan en una postura típica con descenso del tercio posterior, extremidades tensas y su expresión alerta. Ladra de manera invitatoria, aunque, aunque si el perro se acerca la perra le rehúye, no permitiendo la copula. Con el comienzo del celo, la invitación a la copula es evidente, permanece en actitud de cubrición con su cola ligeramente levantada o hacia un lado, permaneciendo así

mientras el perro la monta y copula. (Lopez , 2014) 42 Durante el ciclo sexual la hembra o más bien su organismo sufre de cambios físicos y conductuales, producción o cese de hormonas que actuarán sobre su organismo preparándolo para todos los nuevos eventos reproductivos a los que estará sujeto. (j) Toda persona puede ver los cambios en su cuerpo y en su comportamiento y guiarnos por medio de ellos pero la forma más eficaz de conocer el estado en que la hembra se encuentra dentro del ciclo. (18) 1.7.1 Proestro Z Este período dura unos 9 días. Z Se produce en el útero una secreción muco-sanguinolenta que sale por la vulva es bien sanguinolenta y luego se va aclarando. Z La vulva se inflama y se enrojece. Z La perra no acepta la monta. Z La hembra está inquieta y se llame constantemente los genitales. Z Aunque la perra atrae a los machos por medio de jugueteos y escapes, tiene la vagina tapada con la cola y no acepta la monta. Z Los machos comienzan a seguir y a acosar a la hembra. Por la producción de feromonas (i) 1.7.2 Estro Z Período que dura de 2 a 4 días. Z La perra puede o no tener sangrado. Y si lo tiene este será de un color pajizo o rosado. Z Normalmente, la perra cambia de actitud y acepta al macho. Z Pone los miembros posteriores firmes y hace la cola hacia un lado. Z La vulva aunque inflamada es más blanda para favorecer el coito (m) 1.7.3 Metaestro 43 Z Si no tiene lugar la gestación el estro es seguido del diestro, donde la perra, ya no es atractiva para el macho por un efecto marcado de la elevada progesterona en sangre. Z No hay fecundación y pasa a la siguiente fase de anestro Z Desaparece la inflamación de la vulva Z La hembra vuelve poco a poco a la normalidad (k) 1.7.4 Anestro: Z La hembra se comporta en forma normal pues está en un período de reposo sexual. (Lopez , 2014)

2.25 Anticonceptivo finestrol

Es una suspensión acuosa estéril de acetato de medroxiprogesterona. La medroxiprogesterona es un derivado de la progesterona que tiene una actividad progestacional muy elevada y prolongada cuando es administrada por vía subcutánea. (Lopez , 2014)

Dosis

-) Perras: administrar durante el anestro de 3 a 5 meses después del estro precedente, repetir cada 6 meses.
-) Gatas: 1 ml administrar en el anestro, 15 a 20 días después del destete de las crías.

2.26 Sobre población de canes

La OMS dice que en Bolivia hay 4 perros por cada 10 personas, eso quiere decir, que en La Paz hay 400,000 animales. La misma OMS dice que una población en equilibrio con el medio ambiente y los seres humanos debe tener 1 animal por cada 10 personas.

La sobrepoblación canina (incremento de la densidad) y las malas condiciones en que viven muchos de estos animales, afectan no solo a ellos, sino también a la salud de los seres humanos y la convivencia social en armonía. Las principales causas de la sobrepoblación de perros son: la falta de control de la reproducción de los mismos.

Salud pública: Transmisión de Zoonosis, Proliferación de los perros callejeros, en mercados, Accidentes por mordedura y Contaminar el ambiente Molestias: ladrido, preocupación de que pueda morder, rompen bolsa de basura Humanitario: Perros sufriendo condiciones difíciles, como la falta de alimento y abrigo, expuestos a que los atropellen y al maltrato. (Nicolet , 2012)

CAPITULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

3.1.1 Investigación Descriptiva

Se considera como investigación descriptiva aquella en que, como afirma “se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio” Según Cerda (1998), “tradicionalmente se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas...”; y agrega: “Se deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás”.

Es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su discreción detallada de las partes, tipos, clase de dicho objeto. (Bernal Torres, 2010)

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo ya que enmarca la determinación de los canes (hembras) en anestro la cual se trabajará con los animales.

3.2 Enfoque de investigación

3.2.1 Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo analiza el comportamiento de una serie de causas y efectos, a partir de datos de números y base de estudios probabilísticos. (Bernal Torres, 2010)

Se aplicará en el presente proyecto para calcular las cantidades de muestra necesaria para poder determinar los canes (hembras)

3.2.2 Enfoque cualitativo

Es de proporcionar una metodología de investigación que permite comprender el complejo mundo de experiencia vivida desde un punto de vista de las personas que la viven. (Bernal Torres, 2010)

Mediante este enfoque analizaremos los estados de los canes (hembras) se identificará para cuales están en anestro.

3.3 Participantes

Los participantes son: propietario de canes del barrio Tarumá.

3.4 Técnicas

3.4.1 Entrevista

Técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, a entrevista, Si bien puede soportarse en un cuestionario muy lexible, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta. Durante la misma, puede profundizarse la información de interés para el estudio.

3.4.2 Observación directa

Observación directa Cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, para lo cual hoy están utilizándose medios audiovisuales muy completos, especialmente en estudios del comportamiento de los acnés (hembras en el barrio tarumá.

3.5 Instrumentos y materiales

3.5.1 Material

Se utilizó como material de estudio la leche fresca de bovinos, que se tomó directamente de las mamas, también se incluye otros materiales tales como:

Tabla 2 Materiales elementales

Material de Escritorio		Material y equipos	
❖	Computadora	❖	Jeringa
❖	Impresora	❖	Guantes
❖	Hojas	❖	Desinfectante
❖	Tinta	❖	Alcohol
❖	Internet	❖	Anticonceptivo Finestrol

❖ Energía	❖ Correa para asegurar perros
❖ Bolígrafo	❖
❖ Fichas clínicas	
❖ Porta ficha	

Fuente: Elaboración Propia

3.6 Procedimientos

- ✓ Recopilación de información mediante la observación directa como técnicas y como instrumento para la evaluación de resultados.
- ✓ Recopilación de información de fuentes primaria mediante la entrevista en la encuesta a los propietarios de perras
- ✓ Análisis de los resultados de recopilación en la observación, encuesta.

3.7 Población

La selección de los animales de 40 canes (hembras) edad reproductiva directamente en que fueron sometidas a la prueba correspondiente.

3.8 Tamaño de La Muestra

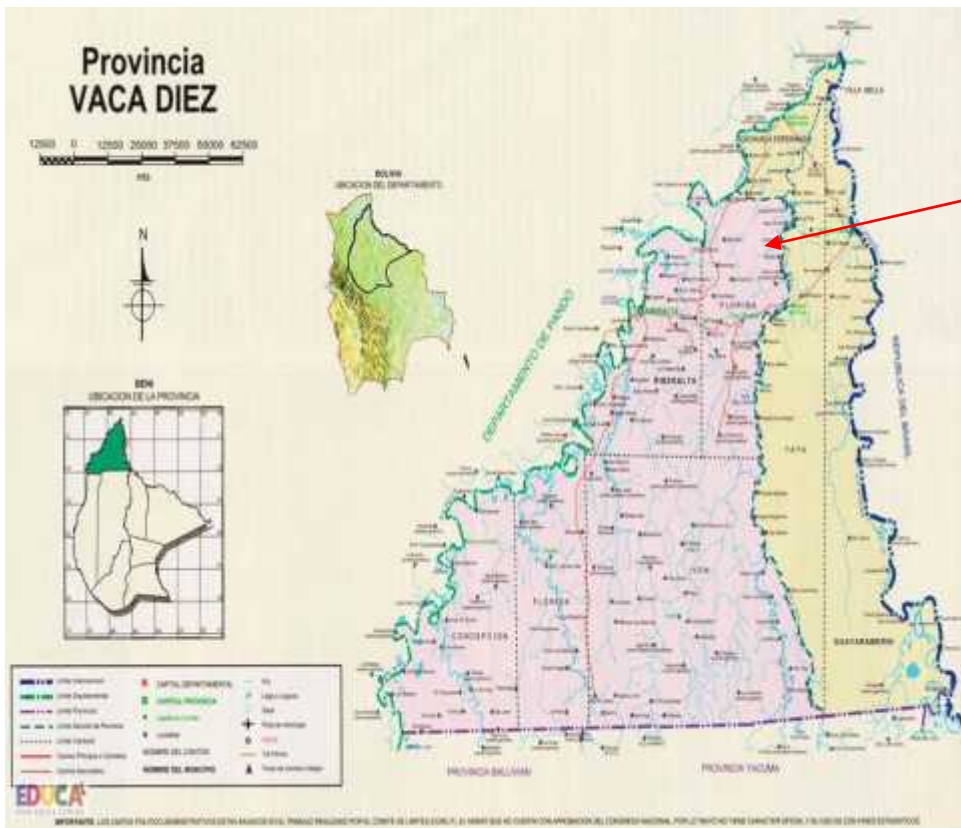
Las muestras se tomaron directamente de los 40 animales hembras en edad reproductiva los cuales se distribuyeron en el 100 % total.

CAPITULO IV

4 MARCO CONTEXTUAL

El presente trabajo de investigación se lo realizo en el barrio Tarumá del distrito 4 del municipio de Riberalta limita con al norte con rio Beni sur Barrio Tamarindo al oeste con la Barrio media Luna y al este con el barrio Torito.

Figura 1. Macro localización del área de estudio (Municipio de Riberalta en el Departamento de Beni)



Ubicación del
Predio

Fuente: Atlas de Bolivia Oceano

CAPITULO V

5 DIAGNOSTICO

El presente trabajo investigación se llevó a cabo en el barrio Tarumá del Distrito 4 del Municipio de Riberalta Departamento de Beni provincia Vaca Diez. Latitud: -11.0073, Longitud: -66.0583, Latitud: 11° 0' 26" Sur, Longitud: 66° 3' 30" Oeste con una altura de 147 m.

Figura 2 Ubicación de Barrio Tarumá



Fuente: Google Earth

CAPÍTULO VI

6 DETERMINACIÓN DE MODELOS, ANÁLISIS DE MODELOS REAL E IDEAL

6.1 Modelo Real

De acuerdo al trabajo realizado por medio de la observación, entrevistas y visitas a los diferentes domicilios pudimos constatar que un gran número de perros se encontraban en malas condiciones de sanidad así mismo, el estado nutricional de los de los animales era evidente viven en las calles y en su mayoría no tienen un control zoonosanitario constituyéndose en una amenaza para la salud pública.

Figura 3 perros callejeros sobre avenida Beni Mamore.



Fuente: Barrio Tarumá

6.2 Modelo Ideal

Animales con buenas condiciones de salud y buen trato de sus propietarios, controles zoonos sanitarios periódico, control de natalidad dos veces al año, disminución de dos partos al año. Evitando la proliferación de perros callejeros minimizando los riesgos de enfermedad y accidentes en el barrio Tarumá.

Figura 4 Animal en buen estado de Salud



Fuente: Barrio Tarumá.

CAPITULO VII

7 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1 Indicadores de tenencia de canes distribuidos según la relación familia: perro y la relación perra.

Cuadro 1 Distribuidos según la relación familia: perro y la relación perra.

TOTAL DE VIVIENDAS	TOTAL DE PERSONAS	VIVIENDAS CON CANES	TOTAL DE CANES	PROMEDIO DE CANES POR VIVIENDA
110,00	550,00	2,00	220,00	2,00

Fuente: Elaboración Propia

Grafico 1 distribuidos según la relación familia: perro y la relación perra.



Fuente: Elaboración Propia

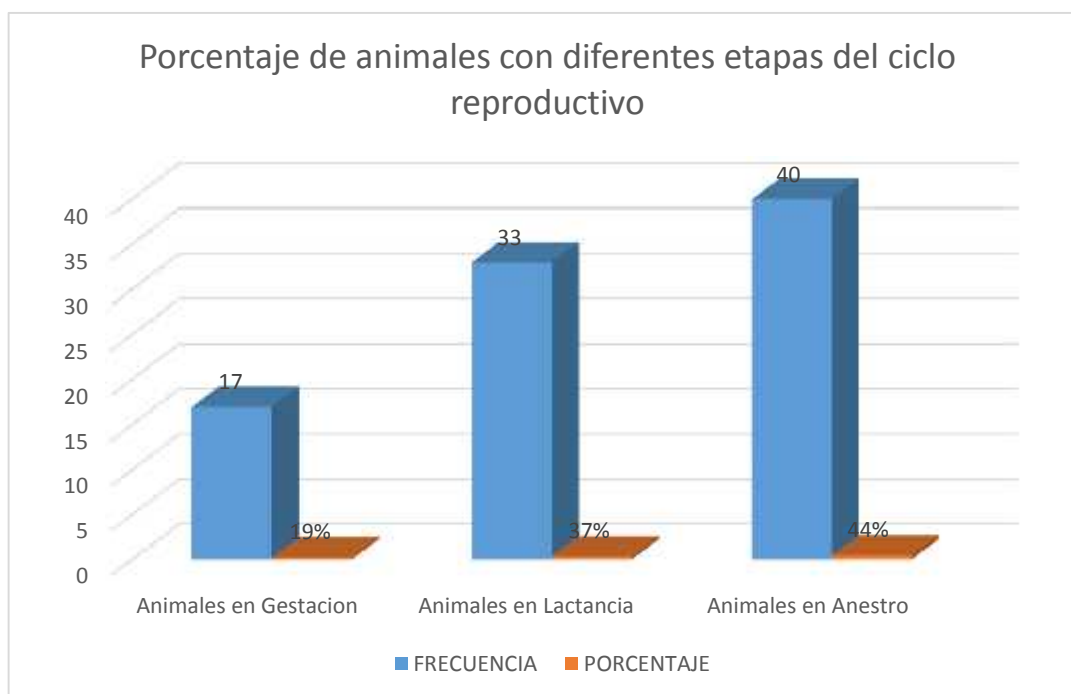
7.2 Los resultados encontrados con Registro de animales con diferentes etapas del ciclo reproductivo

Cuadro 2 Registro de animales con diferentes etapas del ciclo reproductivo

REGISTRO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Animales en Gestacion	17	19%
Animales en Lactancia	33	37%
Animales en Anestro	40	44%
	90	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 2 Porcentaje de animales con diferentes etapas del ciclo reproductivo



Fuente: elaboración propia

CAPITULO VIII

8.1 PROPUESTA

El trabajo de investigación se identificó una población de 90 canes hembras de la cual se identificó para la realización de aplazamiento de celos de 40 canes hembras administrándose el anticonceptivo finestrol en fecha 10 de agosto de 2020 y colocándose la segunda dosis de anticonceptivo en fecha 10 de diciembre del presente año, logrando de esta manera dos celos consecutivos evitando dos camadas de cachorros durante un año.

Bajando así el porcentaje de parto e incremento de cachorros nacidos en 40 canes hembras la cual se disminuye en un número aproximado de 640 cachorros por año. El incremento alarmante de la población de perros que representa una relación de cuatro personas por cada perro en el país.

Es importante realizar el control de natalidad en los canes (hembras) para reducir la población canina y canes callejeros en la ciudad de Riberalta.

Con esta técnica de aplazamiento de celos se tendrá control y beneficiará a los propietarios de los canes del Barrio Tarumá.

Diagnóstico de acuerdo censo realizado:

De acuerdo al censo realizado en al barrio Tarumá se identificó una población de 90 canes hembras y se trabajó con 40 canes hembras para la inhibición del celo.

Tratamiento:

Durante la aplicación del fármaco (Finestrol) a todas las hembras que cumplían con el tiempo y fase de anestro pudimos observar que los animales no presentaron celos algunos, demostrando así que este método anticonceptivo es de gran beneficio para los animales y para la sociedad ya que de esta manera evitaremos la proliferación de perros vagabundos y lograremos mantener un buen estado general de los animales evitando el estrés post parto que predisponen a las hembras ser susceptible a una serie de enfermedades.

Evaluación:

El método anticonceptivo utilizado en el presente trabajo, nos permite asegurar fehacientemente y sin temor a equivocarnos que el mismo se constituye en el más recomendable para ponerlo en práctica y evitar así cirugía onerosa de esterilización

las mismas que tiene poca aceptación por parte de los propietarios por el aspecto económico y los riesgo que corren los animales durante la cirugía.

9. CONCLUSIONES Y REOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

-) De acuerdo al censo realizado en el barrio Tarumá del distrito 4 del municipio de Riberalta se obtuvo una población general de canes de 220 animales con 130 machos y 90 hembras.

-) El presente trabajo donde se aplicó el anticonceptivo con el fin de aplazar dos celos por año nos permite mejorar el estado general de los animales principalmente las hembras puesto que se evitara en el lapso de un año el estrés por posparto, al mismo tiempo se evitara la reproducción de canes los mismo que tendrían un futuro incierto.

-) Concluido el presente trabajo del aplazamiento de celos de 40 animales podemos manifestar en absoluta satisfacción del gran aporte que significa el control de la natalidad en canes en barrio Tarumá.

9.2 RECOMENDACIONES

La mejor recomendación es aplicar este método anticonceptivo en otros barrios del municipio de Riberalta y crear conciencia en la población sobre la importancia de reducir la población canina por medio de un control reproductivo seguro e inocuo.

Hacer notar a las instituciones y especialmente al municipio de Riberalta tomar en cuenta este tipo de programa el mismo redundara en el beneficio de la población en lo que hace a la salud pública.

Realizar campañas periódicas de concientización de la población con el fin de este tipo de control de la natalidad pueda abarcar a un número considerable de animales en la ciudad de Riberalta.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Acha Malaga, M. (2015). *La funcion edel medico veerinario en la salud Publica*. Bogota: Managua.
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodologia de la Investigacion* . Mexico: Parson.
- Consuelo , R. (2017). *Indicadores demograficos y estimacion de la poblacion de canes y felinos*. Peru: Cayetano.
- CRUZ, P. S. (2000). *GUIA PECUARIA* . Santa Cruz : Prentel.
- Dessler, G. (2015). *Organizacion y Administracion Agropecuaria*. Mexico: Prentice -All Hispanoamericana.
- FAO. (2017). *Analisis de Sistema de Produccion Animal* . Santiago Chile.
- Gomez Somoza, R. (2010). *Mordeduras de perro*. Barcelona: Ecologica &.
- J., P. (2010). *Mastiti Bovina* . Mexico: FONAIAP:.
- Lopez , M. W. (2014). *Carasteristicas de la Poblacion Animal* . Rio de Janeiro : Panamericano.
- McDonald , P. (2018). *Nutricion Animal* . Zaragoza: Acriba.
- Nicolet , j. (2012). *Compendio de Bacteriologico y Virologia Veterinaria*. Esapaña : Acribia.
- Sagarpa, R. (2019). *Monitor Agropecuario*. Mexico.
- Villena Fernandez, E. (2013). *Tecnico en Ganaderia* . Madrid - España: Cultura S.A.
- Wattia , M. (2014). *Reproduccion y seleccion genetica* . Wisconsin: Madison.

ANEXOS
FORMATO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS
ENCUESTA

1. Nombre del propietario del can

.....

2. Nombre del can

.....

Sexo Edad Raza _____

3. ¿Tiene animales domestico su casa?

Si No

4. ¿Cuántos animales (canes) tiene usted en su hogar?

R.....

5. ¿Cree usted que convivir con una mascota tiene algún riesgo para la salud humana?

Si No

6. ¿Sabe usted sobre alguna enfermedad especifica que transmiten los animales a los humanos ¿cuál?-----

7. ¿Sus mascotas reciben atención sanitaria por un médico Veterinario?

Si No

8. ¿Usted está de acuerdo con la aplicación del método anticonceptivo para can?

Si No

9. ¿Aceptaría realizar el aplazamiento de celo de su can?

Si No

Fuente: Elaboración Propia

FOTOGRAFIAS

Anexo 1 Control de natalidad a canes Hembras Barrio Tarumá



Fuente: Barrio Taruma



Fuente: Barrio Tarumá



FOTOGRAFIA*Anexo 2 CONTROL DE NATALIDAD DE CANES HEMBRAS BARRIÓ TARUMÁ*

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia