



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

42

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTILÁN**

**COMPORTAMIENTO REPRODUCTIVO NORMAL DE LA HEMBRA
MASTÍN NAPOLITANO
EN EL VALLE DE MÉXICO**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A:**

Gabriel Alberto González Flores.

ASESORES: Dr. A. Enrique Esperón Sumano.

Dr. Benito López Baños.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

CUAUTILÁN IZCALLI, EDO. DE MÉXICO.

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLAN
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS^M
DE LOS EXAMENES PROFESIONALES
SUPERIORES CUAUTITLAN



DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLAN
PRESENTE

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares
Jefe del Departamento de Exámenes
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Comportamiento reproductivo normal de la hembra mastín
napolitano en el Valle de México".

que presenta el pasante: Gabriel Alberto González Flores.
con número de cuenta: 8428750-0 para obtener el título de:
Médico Veterinario Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuatitlán Izcalli, Méx. a 22 de septiembre de 2001

PRESIDENTE	<u>MVZ. José Alberto Chávez Enriquez</u>	
VOCAL	<u>MVZ. Fernando Viniegra Rodriguez</u>	
SECRETARIO	<u>Dc. Armando Enrique Esperón Sumano</u>	
PRIMER SUPLENTE	<u>MVZ. Víctor Pérez Valencia.</u>	
SEGUNDO SUPLENTE	<u>MVZ. Wilson Medina Barrera.</u>	

A mis papás ROBERTO y TOMASA

Les doy gracias,

Por que con su amor recibí

La oportunidad de estar en este mundo.

Por la persona que han formado de mí.

Por que cada pequeño logro mio,

es recibido con orgullo y entusiasmo,

y cada tropiezo con comprensión para seguir con voluntad.

Papás:

El tiempo de cosecha está llegando

Y este momento es el dulce fruto de la pequeña semilla

Que sembraron ayer.

Para NOBELIA mi ESPOSA

Por su amor, cariño y comprensión.

Por poder entregarme al triunfo y al desastre sabiendo que estaras a mi lado

Como muestra de gratitud y cariño, al esfuerzo y a la esperanza que depositaras en mi

para que fuera posible alcanzar la superación.

Porque eres polvo de estrellas.

Que la gran explosión del universo construyó.

Porque eres una en este mundo.

La primera y la única, ni antes ni después.

Por que la vida es este instante,

y hay que vivirla hasta morir;

sin confundir en el proceso la vida y la muerte.

Por que, si Dios cuida a la más pequeña de sus criaturas,

Imagina, que hará por ti, su hija.

Por que de una semilla nace un gran arbol

Que milagros te eperan a ti

Por que eres importante hija mia y gracias a ti,

he alcanzado la inmortalidad.

Por eso corre, vive y ama en este mundo

Sin preocupación.

Que con una sonrisa, siempre todo se resolvera.

Para NOBELIA y para ANA GABRIELA

De su papá que las ama.

A ROBERTO mi hermano:

Gracias por su alegría de vivir

Recuerda:

Tú eres tan grande

como tus pensamientos quieren ser.

A BLANCA mi hermana:

Gracias por su fortaleza

en todo momento de tribulación

Para ARTURO y BETZAIRA mis sobrinos

Por la magia que entregan con su amor.

A mis MAESTROS Y MAESTRAS

A cada uno que vió en mi el incipiente espíritu de realización, por su paciencia, por sembrar con tanto amor sin esperar lo que han de cosechar, por que creyeron en mi.

A mi ESCUELA

Que me dio a manos llenas sus conocimientos, por retar mis posibilidades y saber ahora que lo puedo todo.

A mis COMPAÑEROS Y AMIGOS

Por sus brazos fuertes que han sido apoyo, por despertar el espíritu de lucha competencia y exelencia, por estar aún presentes.

Y gracias a tí **PERRO**, querido amigo.

Por que de ti sigo aprendiendo de la amistad, de la fidelidad, del sacrificio, de la disposición y del buen humor. Por que siendo el hombre tan débil Dios creó un amigo digno. Por que mi superación es para no traicionar tu amistad.

INDICE

	pág.
RESUMEN	i
1.0 INTRODUCCION	1
1.1 REPRODUCCION DE LA HEMBRA CANINA	1
1.1.2 Naturaleza del Ciclo Estral	1
1.1.3 Pubertad	3
1.1.4 Estacionalidad del Ciclo Estral.	3
1.1.5 Intervalos Interestrales	4
1.1.6 Proestro	5
1.1.7 Estro	9
1.1.8 Metaestro	10
1.1.9 Diestro	10
1.1.10 Pseudogestación	11
1.1.11 Anestro	12
1.1.12 Ovulación y Fecundación	14
1.1.13 Duración de la Gestación	18
1.1.14 Signos Clínicos antes del Parto	19
1.1.15 El Parto	20
1.2 EL MASTÍN NAPOLITANO	23
1.2.1 Antecedentes y Origen del Mastín Napolitano	23
1.2.2 Características del Mastín napolitano	24
1.3. JUSTIFICACIÓN	26
1.4. OBJETIVO	27
2 MATERIAL Y METODOS	28
3 RESULTADOS	33
4 DISCUSIÓN	35
5 CONCLUSIONES	39
6 BIBLIOGRAFÍA	41
7 APENDICE	46

INDICE
CUADROS Y TABLAS

CUADRO 1 INTERVALOS INTERESTRALES PARA ALGUNAS RAZAS.....	5
CUADRO 2 DURACIÓN DEL PROESTRO SEGÚN DIFERENTES FUENTES.....	8
CUADRO 3 SUCESOS REPRODUCTIVOS EN LAS PERRAS.....	17
TABLA 1 CONCENTRACIÓN DE DATOS.....	29
TABLA 2 INTERVALOS DE CONFIANZA.....	33
TABLA 3 PROMEDIOS DE NACIMIENTOS.....	34
TABLA 4 RESULTADOS RELACIONADOS CON LA MONTA.....	34
TABLA 5 PRESENTACIÓN DE LOS SIGNOS ANTES DEL PARTO.....	34

RESUMEN

Objetivo: determinar un patrón de comportamiento reproductivo normal de hembras mastín napolitano localizadas en el Valle de México. **Material y metodos:** En un estudio observacional, retrospectivo y retrolectivo se evaluaron 41 registros de perras de dicha raza, con los cuales, se estimó para un total de 44 variables reproductivas los intervalos de confianza a un 95 % de confiabilidad. **Resultados:** estos denotaron que de los 44 parámetros obtenidos en este estudio 11 son similares a los señalados por la bibliografía para razas grandes. 27 de los restantes no fueron detectados en las referencias bibliográficas. De los 6 parámetros restantes no fueron confiables debido a la posibilidad de manipulación por parte del propietario. **Conclusiones:** Se obtuvo un patrón de comportamiento reproductivo normal de hembras mastín napolitano localizadas en el Valle de México. Al no encontrarse reportados estudios de este tipo; dicho patron de comportamiento se concidera la principal aportación de esta investigación.

1.0 INTRODUCCION.

A pesar de que en la reproducción canina, es práctica común la utilización de valores que refieran un patrón de comportamiento reproductivo normal en la perra, este muestra gran variabilidad de manera importante entre perras de diferente raza.; lo que dificulta establecer dichos patrones como referencia. A pesar de ello, los reportes sólo contemplan a perras de raza chica y raza grande. Actualmente, se han realizado estudios que evalúan el comportamiento reproductivo de unas cuantas variables como los de Cartee y Rowels, que en 1984 encontraron que, en la pubertad, la ovulación ocurre entre 3 a 12 horas de haber comenzado el estro y que en perras adultas el día 1 y 3 (11). Y Coronado, en 1985 menciona que la estacionalidad en la perra tiende a tener picos sutiles hacia fin de invierno y principio de primavera (18). Así mismo, Esquivel en 1996 en un estudio con la perra callejera en México encontró que dicha perra presenta una estacionalidad reproductiva muy similar a la de los canideos salvajes, es decir, ciclan en la segunda mitad del año (días cortos) (27,28). Hasta el momento la evaluación del patrón reproductivo normal de las perras es de forma parcial y en muchos de los casos sin especificar raza por lo que al no encontrar estudios similares a esta investigación, es necesario remitirnos a la fisiología general de la perra.

1.1 REPRODUCCION DE LA HEMBRA CANINA.

1.1.2 Naturaleza del Ciclo Estral.

Los patrones del comportamiento sexual de las perras, que son monoestricas estacionales, difieren del resto de las especies domésticas que son poliestricas estacionales o continuas.

Al compararlas con otras especies de cánidos salvajes como coyotes y lobos que presentan un solo estro por año (30,37,41). La perra presenta habitualmente dos celos al año (41).

La perra domesticada es diferente a pesar de las semejanzas obvias, además de no tener una relación muy significativa con factores climáticos. Sin embargo la perra callejera cicla con un patrón de distribución diferente a la domesticada acercándose más al comportamiento de sus parientes salvajes (28).

En general se acepta la clasificación de la perra como monoestrica estacional o monociclica estacional (3,29,35,37,46,49,52,54,64). Esta terminología deriva del hecho de que en la perra cada episodio de la actividad sexual está separado por un periodo de anestro prolongado con latencia sexual aparente (37,41), otros autores justifican esta clasificación (monoestrica estacional) por presentar un solo estro en la época de apareamiento (49). Aún cuando, los periodos de latencia sexual no son privativos de la perra, en todas las especies que presentan celo estacional, la actividad sexual se manifiesta en varios celos si no hay preñez, esto no sucede en la perra, la cual presenta un solo ciclo de cambios ováricos en cada estación de actividad sexual (37,41) teniendo prolongadas fases folicular y lútea comparadas con las especies cíclicas de animales de granja (13,41). La perra también es peculiar por el hecho de que el estro se presenta cuando los niveles sanguíneos de progesterona se elevan rápidamente, mientras la concentración de estrógenos disminuye en forma rápida (41,49).

Comparativamente en otras hembras cánidas como la coyota en la cual el proestro dura de 2 a 3 meses (41) ; en la perra 9 días. Por otro lado, la zorra tiene un periodo de gestación de 50 días, mucho menor que el de la loba o perra de 62 a 66 días (6,12).

1.1.2 Pubertad.

La pubertad es el periodo entre el nacimiento y el primer proestro (2) en el cual los individuos son capaces de eliminar gametos pudiendo fertilizar o ser fertilizados manifestándose así secuencias completas de comportamiento sexual (33). En la perra la raza tiene un efecto significativo sobre el momento de la aparición del primer estro; así, algunas razas pequeñas exhibirán su primer calor entre los 6 y 12 meses (1,16,21,41,46,53,54). Las razas grandes sin embargo, pueden comenzar a ciclar hasta los 18 a 24 meses de edad o más tarde (1,35,41,46,52) además existe amplia variación individual (30). Existe alguna sugerencia de que las perras de vida libre entran en el primer ciclo estral más tempranamente que las perras alojadas en criaderos o ambientes hogareños (8,21,30,41,49) siendo esto difícil de comprobar debido a la gran cantidad de variables que afectan a estos dos grupos de perras (30).

1.1.4 Estacionalidad del Ciclo Estral.

Diversos estudios indican que las perras, como grupo ciclan todo el año (8,30,41,54) excepto las perras de la raza basenji, las cuales ciclan anualmente en el otoño (21,46); Ya que, si las perras en promedio comienzan un proestro aproximadamente cada 7 meses (30,37), manteniendo este esquema las perras ciclarán, copularán y tendrán camadas todos los meses del año; éste proceso tiende a tener picos sutiles hacia fin de invierno y principio de primavera así como también en los meses de otoño (8,18,30,41). En un estudio con la perra callejera en México se encontró que la actividad folicular de la perra se incremento a partir del verano. En primavera fue estadísticamente diferente ya que el número de perras con folículos y cuerpos lúteos fue menor en comparación con las otras estaciones del año (28). La actividad reproductiva en perra callejera de la México se

incrementa cuando la radiación global disminuye, lo que sucede a partir del verano con lo cual se puede suponer que la perra callejera presenta una estacionalidad reproductiva muy similar a la de los cánidos salvajes, es decir ciclan en la segunda mitad del año (días cortos) (24,28). La única raza en la cual se ha podido encontrar que la actividad reproductiva responde a cambios en el fotoperiodo (natural) es el basenji (28). Esta tendencia estacional de la perra usualmente desaparece cuando son mantenidas en condiciones de luz artificial de 12 luz - 12 noche o 14 luz - 10 noche (41,49).

1.1.5 Intervalos Interestrales.

El intervalo interestral es el periodo después de la pubertad desde el fin de la aceptación del macho hasta el comienzo del siguiente periodo de actividad sexual (30) y puede variar considerablemente dentro de lo normal entre las perras de diferente raza y entre hembras de la misma raza (8,30,41); esta variación va de 4.6 a 11 meses el rango promedio en diferentes fuentes (1,8,30,41,54). La gestación causa un ligero aumento en el intervalo interestral (3). Los intervalos interestrales que se presentan de cuatro meses o menos son relacionados en ocasiones con infertilidad debido a que si una perra no ovula no habrá cuerpos lúteos, por lo tanto no habrá fase lutea lo que reducirá el ciclo aproximadamente de 6 a 8 semanas (30), así mismo, las perras con intervalos interestrales cortos se deben diferenciar de un celo fragmentado, situación en la que el proestro se detiene sin pasar al estro (43,44). Los que demoran 11 meses o más pueden asociarse con sub-fertilidad (celos silenciosos) o infertilidad (30).

La vida reproductiva de la perra es de 8 a 12 años de edad (51), sin embargo, cuando la perra supera los 6 a 8 años de edad se presentan diferentes modificaciones que comprenden el aumento progresivo del intervalo interestral, reducción del tamaño de la

camada, incremento de pariciones con defectos congénitos y problemas durante el parto (1,30,21,53). Las perras siguen ciclando de por vida pues no experimentan una menopausia (30,53). Las excepciones obvias al intervalo interestral normal es la raza canina africana basenji, el dingo Australiano (10,21,43,44,53,64), el mastin tibetano (43,44) y la cruce de perra con lobo (21), éstos perros ciclan una vez al año (1,10,30,41) y se debe a un gen recesivo único; La raza basenji presenta el mayor número de partos en diciembre, sin embargo enero y noviembre son, así mismo, meses probables de parición (30).

CUADRO 1 INTERVALOS INTERESTRALES PARA ALGUNAS RAZAS

RAZA	MESES
Basset hound	5.8
Beagle	7.4
Boston terrier	8.1
Boxer	8.0
Chihuahueño	7.2
Cocker spaniel	6.0
Coii	9.25
Pastor Alemán	6.5-5.0
Toy poodle	8.0
Terrier escocés	6.5
Pequinés	7.7
Dachshund.	7.0

Modificado de (3,41)

1.1.6 Proestro.

Para la perra, el proestro es el periodo en el cual se termina de afinar el grupo de hormonas reproductivas (FSH, LH y estrógenos) que se inició en el anestro tardío (30,37) o poco antes de la pubertad; iniciando así el periodo de la actividad sexual o estro (10,41,46,53). La fase del proestro de ordinario se extiende desde la primera observación

de sangrado vaginal hasta cuando la perra acepta la monta del macho (1,18,21,24,30,37,41,48,62) y la duración varía en extremo (2,30,49). En el proestro, la perra con frecuencia exhibe inquietud, nerviosismo, tiene aumento o disminución del apetito, bebe más y orina con mayor regularidad (21,30,37), algunas perras pueden mostrar este cambio en el comportamiento aproximadamente 2 semanas antes del inicio del sangrado vaginal (37). El incremento de la micción puede ayudar a dispersar las feromonas (30) que son producidas por la mucosa vestibular (2) y que están presentes en la orina y las secreciones vaginales que atraen a los machos caninos (2,21,30,49) y casi siempre con evidencia de demarcación de territorio (37), esta feromona tiene la estructura del metil-p-hidroxibenzoato (8,30,32,36,41). La hembra desde el proestro temprano resulta notablemente atractiva a los machos (1,2,3,8,29,30,37,38,41,44,53). El olfato es el determinante principal en comunicación entre los sexos caninos. La mayor parte del cortejo consiste en el macho buscando a la hembra. La interacción entre macho y hembra consiste en micción frecuente y muestras de atención de ambos. El macho investiga y frecuentemente lame el área ano genital de la hembra. La hembra puede exhibir una postura arqueada (41) pero no permite la monta (41,44,49); desalentando activamente todo intento copulativo por el macho (30,37), esto puede comprender gruñidos alejamiento (30,41), mostrar los dientes y tirar dentelladas (8,30); también puede mantener la cola pegada al perineo entre los miembros posteriores, y estos cubriendo la cola; este patrón de conducta cambia de manera gradual a medida que transcurre el proestro. La hembra se volverá más pasiva en su resistencia a la aproximación del macho, su conducta agresiva la reemplaza por la complacencia de permitir el acercamiento del macho y finalmente se sienta o se echa para evitar algún intento de cópula (21,30,43).

El proestro está asociado, aunque no siempre, con cantidades variables de una secreción vaginal sanguinolenta (2,3,6,8,10,18,21,30,33,38,41,47,48,49,52,53,54) el sangrado vaginal comienza con una metrorragia que emana a través del cuello uterino ligeramente relajado y penetra en la bóveda vaginal, la hemorragia es el resultado de la diapedesis (1,30,37) y ruptura capilar sub-epitelial dentro del endometrio (30,38,41); debido al aumento de estrógenos circulatorios (53).

El sangrado uterino vaginal varía de perra en perra (30,37); y la respuesta del animal a este flujo también es variable, las perras que mantienen su lamido pueden constituir un desafío dificultoso para el dueño en la detección del proestro en comparación con las perras que no se auto higienizan (8,30). En ocasiones una secreción vaginal pardusca es observada antes del sangrado verdadero o tumefacción vulvar. Algunas perras cesan el sangrado vaginal a medida que el proestro cede al estro, en estas perras la secreción se decolora y se vuelve amarillenta y transparente (color pajizo), de cualquier manera los cambios en el color del flujo vaginal no son constantes, algunas perras exhiben colporragia durante todo el proestro y el estro, en tanto que otras solo sangran al inicio del proestro (30).

La vulva se agranda lentamente a lo largo del proestro (1,8,10,18,30,36,37,38,41,46,44,48), este agrandamiento está asociado con tumefacción y edema de los labios vulvares (2,30) y el perine (1,18,30,37), e hipertrofia del piso de la vagina posterior (8). El inicio de la inflamación vulvar es variable algunas veces se presenta días antes del sangrado, otras durante este y en ocasiones se retrasa hasta que se inicia el estro (37).

El proestro temprano se asocia con una vulva hinchada y turgente que podría impedir la penetración del macho; a medida que el proestro avanza hacia el estro la vulva

se ablanda de manera notable, eliminando este obstáculo (8,30), en ocasiones se palpa en la región abdominal el aumento del cérvix durante el proestro (8,38).

En el proestro la mucosa vaginal ofrece cambios observables por vaginoscopia y los pliegues aparecen edematosos, rosados y redondeados (43).

CUADRO 2 DURACIÓN DEL PROESTRO (en días) SEGÚN DIFERENTES FUENTES

MINIMO	MAXIMO	PROMEDIO	FUENTE
0	17	9	(46)
2-3	28	8-13	(37)
1	21-28	5-4	(8)
3	15		(38)
3	21	7	(1)
3	10		(1)
3	9		(29)
6	16	9	(21,10,53)
7	9		(38)
8	10		(54)
7	10	9	(41)
2	14		(13)
5	22	5-10	(8)
2	27	12	airedale (35)
9	7	5	fox +hound (35)
9	12	12	airedale+fox (35)
9	14	9	mestizo(35)
2	13	9	(41)
2	22	5 a 9	(43)
—	—	—	
4.2 x mínimo	16.83 x máximo	8.4 x	

Existe una signología particular llamada celo fragmentado en la que el proestro se detiene sin pasar al estro (44), existiendo foliculogenesis y elaboración de estrógenos pero sin ovulación, seguido de atresia folicular (43); entonces el proestro inicia de nuevo 2-4 semanas más tarde y progresa hacia un celo normal y fértil. Los celos fragmentados son

más frecuentes en hembras puberales, y el proestro y estro normales aparecen en los ciclos siguientes (44). Esta condición no está relacionada con patologías reproductivas (44,43).

1.1.7 Estro.

El estro es el periodo del ciclo reproductivo caracterizado por la aceptación sexual de la perra hacia el macho (2,10,44,46,49,53). Este periodo, en perras normales, dura de 2 días a 3 semanas (43), siendo el promedio de 9 días (2,10,43) y termina cuando la hembra rehúsa el coito (2) sin embargo, durante este periodo la perra puede aceptar o rechazar a un macho en particular (30,37). En el estro la conducta de cortejo mostrada en el proestro por lo regular precede a la copulación. El cortejo puede ser prolongado o puede consistir en una breve lamida vulvar (por parte del macho) antes de la monta; el cortejo puede durar todo el estro pero en las etapas finales de este, la receptividad disminuye (36). La perra en estro típicamente presenta sus cuartos posteriores (21,30) y la vulva (53) al macho, con la cola desviada hacia un lado, (1,21) baja el lomo y eleva la región pélvica (21,49). Es deseable que todo intento de monta por parte del macho provoque que la perra se pare firmemente en el lugar (30,37).

Los machos caninos son más territoriales que las hembras y se ha sugerido que las perras muestran distintas preferencias por machos particulares durante el apareamiento, ya sea aceptando o rechazando activamente a un macho. La dominancia del macho puede ser pronunciada en su territorio; por ende las perras son llevadas al macho para la cópula (30,37).

Las perras vírgenes en celo exhiben una conducta de juego mayor que las hembras experimentadas antes de permitir la cubrición (30).

La vaginoscopia muestra que los pliegues de la mucosa vaginal se arrugan y agrandan (43).

1.1.8 Metaestro.

El metaestro se refiere al periodo de luteinización temprana de los folículos; que en el caso de la perra se presenta durante la fase final del proestro y el inicio del estro (27). El metaestro podría ser una fase corta de transición (48), después de la ovulación y donde el cuerpo hemorrágico llega a un punto en que es cuerpo lúteo funcional (15,18,48), por lo cual, la concentración de la progesterona es aumentada (48), con un descenso en la concentración estrogénica; todo esto con una duración aproximada de 2 a 5 días (18,48). Sin embargo algunos autores consideran que después de la ovulación no hay cuerpos hemorrágicos en el ovario (49,50), ya que los folículos comienzan la luteinización aún antes de la ovulación; por lo cual no existiría esta fase.

1.1.9 Diestro

El término diestro es mas apropiado para describir la fase lutea del ciclo reproductivo canino (2,46,49), ya que, es el periodo durante el cual el cuerpo lúteo es totalmente funcional (27,48) predominando la secreción de progesterona por este (18,41,46).

Los signos clínicos observables comienzan cuando una perra previamente receptiva rechaza de manera abrupta la monta del macho (2,10,30,43,46,49,50). También puede haber perdida de atracción para los machos (30,49,50) y la distensión vulvar retorna al tamaño del anestro (2,30,41) y pierde la flacidez (2,30). La mucosa vaginal aparece plana y flácida (43). La descarga vaginal disminuye rápidamente (2,41); las progesteronemias

crecientes del estro inician el desarrollo glandular del tejido mamario, estos cambios pueden ser obvios para el propietario aproximadamente a mediados del diestro (30), la perra se relaja más a medida que progresa el diestro. Si ha ocurrido un apareamiento fértil la gestación ocupa la mayor parte del diestro, si no hay apareamiento o este es estéril y la fecundación no se verifica sobreviene una pseudopreñez (2,18,39,48). Además que durante la fase de predominio luteal el endometrio sufre cambios histológicos que se parecen mucho a la gestación, por esta razón un nombre alternativo para el diestro es pseudo gestación (3), también llamada pseudociesis (41), pseudo gestación psicológica (8) o falsa gestación (2).

Aunque el diestro termina cuando inicia el anestro, los eventos endocrinos para entender este proceso no han quedado claros; ya que en la perra gestante el parto marca el final del diestro, sin embargo, en la perra no gestante es difícil detectar este fenómeno, por ejemplo, las concentraciones de la progesterona en suero, la involución de los tejidos estimulados por la progesterona como el útero y la morfología de las células lúteas cambian gradualmente en cada perra lo que provoca una dificultad para establecer parámetros generales para estudiar las características de las etapas del ciclo estral en la perra, sobre todo cuando se quieren establecer procedimientos para regular la fertilidad de esta especie (27).

1.1.10 Pseudogestación

La pseudogestación clínica se caracteriza en algunas perras por distensión abdominal (39,41) desarrollo de la glándula mamaria (8,22,39,41,43,46,49,56), principalmente en el 1º y 2º par posterior a diferencia de los pares anteriores y puede ser tan grande como el visto en una gestación tardía (8) con lactancia ligera a total incluso

amamantan si se les ponen cachorros (51) y con moderados a extremos cambios en el comportamiento (8,39,41) similares a los asociados con la gestación, parto (3,8,51,56) y lactación (8,2). Los cambios en el comportamiento pueden incluir, inquietud, incremento en la demanda de afecto, nidificación, aislamiento (8) agresión territorial (2) y reunir objetos inanimados (2,3,8,51,56). Se han reportado casos de perras examinadas por distocia prolongada que finalmente mostraron ausencia de gestación (30). Los signos clínicos están dados por la declinación de la progesterona y aumento en la prolactina; las perras que manifiestan signos exagerados son por sencibilidad individual a la prolactina, mas que a los niveles altos de la misma (43). La pseudo preñez dura dos meses y al cesar, las perras presentan abundantes secreciones blancas espesas, llamándose a esto menstruación blanca, que contienen células epiteliales y leucocitos (18).

1.1.11 Anestro

El anestro es el periodo entre el final de la fase lútea (diestro o gestación) y el comienzo de la próxima fase folicular o proestro (2,8,30,47) con una duración promedio de 120 a 125 días (2,21,41). Por muchos años se pensó que durante el anestro poco acontecía desde el punto de vista anatómico y fisiológico (3,30,37,41,45,46,49) y esta fase fue referida como periodo de quietud dentro del eje hipotálamo-hipófisis-ovario (30,46,47) y la endocrinología del anestro en la perra permaneció inexplorado hasta hace poco (41) donde se demostró que ni el ovario ni la glándula hipófisis están inactivos durante los dos últimos meses del anestro (30,41), ya que, los ovarios de la perra están bastante activos y sensibles a la estimulación gonadotrófica endógena (41,45,49) por lo que la posibilidad de un "pre-proestro" debería ser considerada; además, perras en anestro cuyo ovario y útero fueron extirpados entre los 150 y 180 días seguidos al comienzo del estro no-se encontraron

signos externos de inminente proestro, pero se encontró en ellas actividad ovárica folicular incluyendo engrosamiento uterino e hiperemia oviductal y un endometrio marcadamente hiperémico (8).

Elevaciones de FSH y estrógenos han sido observadas durante el anestro, la falta de signos externos de la actividad estrogénica puede ser debida a la ausencia de un incremento progresivo de los niveles estrogénicos que son vistos en el proestro y ocurren sólo picos esporádicos de estrógenos (8). Las variables elevaciones en el nivel sérico del estradiol observados durante el anestro pueden indicar que, especialmente cuando el intervalo interestral es mayor a 7 meses, el ovario hará varios intentos de desarrollar folículos vesiculares antes de aparecer folículos sincronizados que son capaces de madurar normalmente (8); y al igual que en otras especies durante el anestro de la perra se producen "salvas" esporádicas pero significativas en la secreción de LH (5,30,41) con cúspides tan altas como 30 ng/ml; estos incrementos transitorios y abruptos en la LH plasmática parecen conducir a dos episodios secretorios mayores, breves pero potentes, un pico de LH inmediatamente antes del comienzo del proestro y otro que antecede o coincide con el comienzo del estro y la posterior ovulación (30,37,43). El pico preovulatorio de LH es de 4.4 a 11.1 ng/ml (13,61) con un promedio de 5.5 ng/ml (61); una hipótesis sugiere que los pulsos de la secreción pituitaria representan un delicado mecanismo afinador necesario en la coordinación del desarrollo folicular y el apareamiento, la ovulación y la fertilización final (30) sugiriéndose que se trata de una etapa de poca actividad ovárica y uterina pero que se desarrolla progresivamente a medida que se acerca el siguiente ciclo de actividad ovárica (37).

Los pliegues de la mucosa vaginal vistos por vaginoscopia son planos, delgados y de color rojo palido (43).

1.1.12 Ovulación y fecundación

La oogénesis continúa en la vida post-natal de la perra. En el nacimiento el ovario de la cachorra no contiene folículos primordiales pero están presentes oogonias y células "pre-granulosas", se pueden ver oocitos que entran en la primera profase meiótica en el área cortical del ovario, más o menos 5 días antes del nacimiento, pero las oogonias continúan las divisiones mitóticas hasta los 14 días después del nacimiento. Pocos folículos primordiales aparecen en el ovario de la cachorra hacia los días 17 a 22 después del nacimiento y continúan volviéndose más numerosas hasta los 54 a 56 días cuando la oogénesis parece concluida. Los folículos poliovulares son frecuentes en la perra; se han reportado folículos individuales que contienen hasta 9 oocitos (41,49,50). El número de folículos que maduran y que rompen puede ser muy variable, de 4 o menos en razas pequeñas y 20 o más en razas grandes (49).

En la perra cada oocito es liberado del folículo antes de la conclusión de la primera división meiótica en la etapa de oocito primario (1,2,8,12,14,17,30,33,36,41,46,49,54,60,62) y la ovulación es de tipo espontáneo (7,8,14,17,18,19,30,49,52,54,58).

Existen diferencias en los reportes en cuanto al tiempo de ovulación en la perra, en relación en el principio del estro y el pico de LH. Algunos reportes indican que la ovulación ocurre de 3 a 12 horas después de haber comenzado el estro en la pubertad. La ovulación en perras adultas se ha reportado que ocurre el día 1 y 3 del estro (11) o entre 2 días antes de comenzado el estro. Siguiendo un análisis ultra estructural de muestras colectadas de ovarios, el cual, sugiere que la ovulación ocurre 24 horas después del pico de LH. Otros autores reportaron evidencias histológicas de ovulación alrededor de 12 a 24

horas después del pico de la LH (13,46,53) se considera que los óvulos son expulsados simultáneamente o casi (30,18,17). No obstante estudios directos indican que la ruptura de casi el 75 % de los folículos demora unas 72 horas y la de por lo menos el 90% demora unas 96 horas después de la onda de LH (5° día el 75% y el 6° día el 90% de ovulación a partir del día de aceptación) (30). Cuando se utilizan perros marcadores para la detección del inicio del estro la ovulación es notoriamente constante y se presenta en los primeros 3 días del estro total (41,21).

La expulsión del primer cuerpo polar y la conclusión de la meiosis ocurre dentro del transporte oviductal 3 días más tarde (2,50). Los oocitos son viables durante varios días y no se vuelven fertilizables hasta 2 a 3 días después de la ovulación (2,8,12,17,30,41,46,49,53,60,62). El oocito primario se convierte en secundario después de la expulsión del primer cuerpo polar y es por esta razón que la penetración del espermatozoide ocurre mientras que el óvulo es un oocito primario, pero la cabeza permanece inactiva en el vitelo hasta que la expulsión del 2° cuerpo polar se lleve a cabo (33,49).

Cada óvulo probablemente pueda ser fertilizado durante un periodo de 24 horas (30) siendo la vida media fértil de los oocitos maduros de 2 a 3 días (1); donde pueden ser fecundados en el segmento distal de los oviductos (1,2,18). El periodo tan prolongado que existe entre la ovulación y la posible fertilización es necesaria para permitir la maduración de los óvulos (58), si no son fecundados la degeneración de los oocitos vendrá 2 a 3 días más tarde (1).

Recientemente se introdujo en el comercio un análisis urinario de LH (International Genetics Inc, 271 Great Valley Parkway, Malvern P.A. 19355) que permite evaluar el

momento óptimo para aparear a la perra y depende de descubrir la onda de incremento de LH (5).

La medición de los niveles séricos de progesterona puede usarse para calcular el periodo de ovulación de la perra; estos niveles superan los 1 a 2 ng/ml (3-6 n mol/l) en el momento o justo antes del pico preovulatorio de LH, siendo <1 ng/ml antes de este tiempo. Hay Kits de ELISA disponibles para la medición semicuantitativa de los niveles de progesterona. Los radioinmunoensayos y los ensayos de quimioluminiscencia pueden darnos resultados cuantitativos (44).

CUADRO 3 SUCEOS REPRODUCTIVOS EN LAS PERRAS (días)

ACONTECIMIENTOS REPRODUCTIVOS	Después del pico LH	Después del SERVICIO FERTIL
Comienzo del proestro.	-25 a -3	
Comienzo del estro.	-4 a 5	
Pico de L.H.	0	
Primer servicio fértil.	-3 a 9	0
Ovulación del oocito primario.	2	-7 a 5
Oocito en el oviducto.		1 a 8
• Reinicio de la meiosis.	3 a 4	-4 a 7
• Expulsión del 1er cuerpo polar.	3 a 5	0 a 7
• Penetración espermática.	3 a 9	
• Fertilización.	-4 a 9	1 a 12
• Pérdida de óvulos no fertilizados.	6 a 7	8 a 12
Blastocistos 32 a 64 células.	9 a 11	12
Blastocisto entrando en oviducto.	9 a 11	16
Migración intracornual blastocito esférico.	10 a 13	9 a 21
Migración transcornual blastocito oval 2mm.	12 a 15	10
Fijación y desprendimiento de zona pelucida.	16 a 18	
Diagnóstico de gestación por ultrasonido.		11 a 23
Formación de la línea primitiva.	10 a 20	19
Dx de gestación recomendado por ultrasonido.	20 a 21	
Surco neural, 2 a 4 somitas.		15 a 28
Dilatación del surco neural 5 a 9 somitas.	20	23
Ampollas uterinas palpables de 1 cm.	20 a 25	
1er primordio (miembro) arcos braquiales.		24
Dx. por ultrasonido de cavidades amnióticas.	21 a 26	25
Aparición del ojo. Primordio miembro posterior.		27
Ampolla detectable con Rx.	30 a 32	32 a 35
Membranas fetales por ultrasonido.	30	
Diferenciación sexual.		35 a 40
Corazón y cordón umbilical por ultrasonido.	33	
Marca de color, tejido de vulva o escroto.		31 a 43
Esqueleto, vulvas, septos, por ultrasonido.	38	
Hematocrito menor al 40% (perra gestante).	38 a 40	41 a 53
Pulmón, hígado, estómago por ultrasonido.	43	42
Hematocrito menor a 35%.	48 a 50	49
Feto totalmente formado.		37 a 49
Aparición del pelo.		45
Cranco y raquis radiopacos.	44 a 46	39 a 50
Agrandamiento y turgencia mamarias		46 a 60
En perra gestante.		
Primer diagnóstico radiológico de preñez.	45 a 48	50 a 64
Pelvis fetal radiopaca.	53 a 57	55
Dientes fetales radiopacos.	58 a 61	55 a 68
Pelaje desarrollado.		56 a 59
Luteolisis preparto e hipotermia.	63 a 65	
Parto.	64 a 66	57 - 68

Adaptado de: 1,2,8,11,12,14,16,20,25,26,30,37,41,49,57,58,59.

1.1.13 Duración de la Gestación

La duración aparente de la preñez es muy variable en canideos (1,12) tanto domésticos como salvajes como ejemplo de los últimos tenemos que la zorra tiene un periodo de gestación de 50 días, mucho menor que el de la perra o loba de 62 a 66 días (6,12).

Y los factores más importantes con relación a la variabilidad en las caninas domésticas son:

- Gran inconstancia del comportamiento estral.
- Diferentes metodologías en los apareamientos.
- Variación en el momento de la ovulación.
- Número de cachorros en el útero.
- Variación en el momento de establecer el primer día de referencia.

(1,8,12,14,17,30,49).

Si existe gestación, su duración se estima como el intervalo entre el día del primer servicio al día del parto, el rango es de 57 a 72 días y en promedio 65.3 ± 0.2 días (1,8,1746) y para perras cruzadas el primer día de estro el promedio es de 63.6 (12,48).

Los nacidos antes del día 56 rara vez sobreviven debido a su inmadurez (37).

Si es tomado como el primer día del diestro, según lo determinado por la citología vaginal el momento de parición, quizá sería el día 57, con un rango de 56 a 58 días (2,30,49,55).

Para casi todas las gestaciones normales el parto ocurre los días 64, 65 y 66 (2,14) con un promedio de 65.1 ± 0.1 días después del pico de LH; lo que demuestra una considerable

regularidad en la secuencia de eventos en la gestación de las perras (8,11,17,20,26,30,43).

Desde el punto de vista hormonal.

El corto periodo de la fertilización (2 a 3 días), junto con el corto lapso de la abertura de la unión útero ovárico contribuye a la baja variabilidad de los tiempos de gestación canina cuando se relaciona con el pico preovulatorio de LH (1,14).

1.1.14 Signos clínicos antes del parto.

Se ha considerado como indicador más relevante de la inminencia de un parto a la relajación de la musculatura pélvica y abdominal (músculos intertransversos, sartorio y coccigeos), ya que durante la gestación temprana las perras se resisten a la palpación abdominal por la tensión de estos músculos, este reflejo se abate cuando se aproxima el parto (1,40).

El indicador más confiable y práctico de parto inminente es el descenso de la temperatura corporal a menos de 37.8 C° (36.1 a 37.2 C°) (57,63). Se ha reportado hipotermia preparto en un 93% de las perras (16). La abrupta caída de la temperatura rectal ocurre entre las 12 a 24 horas antes del comienzo del parto (2,4,12,30,37,40,49,55,63); la hipotermia es transitoria, durante o inmediatamente después del parto la temperatura vuelve a subir y permanece en valores levemente superiores durante varios días (1,41).

En las perras, el parto suele ocurrir en las 48 horas siguientes al descenso de la progesterona <1-2 ng/ml (27,43,44).

De 2 a 3 días antes del parto la perra está generalmente inquieta, busca esconderse, y disminuye su apetito (1,8,40). La inquietud, los quejidos, el arañar el suelo, el rechinar los dientes y el hacer nido son comportamientos que normalmente aparecen 12 a 24 horas antes del parto (1,12,30,41); además la vulva se relaja y puede segregar una mucosidad

fluida transparente o verde oscura que precede al primer cachorro en varias horas (1,12,37).

La presencia o ausencia de la producción de leche en las perras gestantes ha sido un criterio totalmente variable, en algunos casos fue observada más de 2 semanas antes del parto o bien recién unas pocas horas antes del mismo (1,40) incluso sin gestación.

1.1.15 El parto

Al igual que otras especies, el parto en la perra se describe tradicionalmente en 3 fases clásicas que son:

Fase 1: Comienza con el inicio de las contracciones uterinas y finaliza cuando el cuello se dilata por completo. Las contracciones uterinas no pueden verse desde el exterior (2,30). La perra exterioriza sus contracciones uterinas por medio de jadeos y temblores (4,12), estas contracciones se producen a intervalos regulares pero progresivamente más cortos y generan una fuerte presión intrauterina (4,30) que provoca relajación progresiva y dilatación del cérvix (49,55), existiendo relajación de los ligamentos del tracto reproductivo, pero todavía no se acompaña de las contracciones abdominales de la fase 2 (1). La duración es en extremo variable, desde no ser observada hasta una duración de 48 horas, el promedio abarca de 6 a 20 horas (4,30,37). Existe alta evidencia aunque incidental de que las perras pueden posponer voluntariamente el parto hasta un día cuando están en condiciones de estrés (8,9,37,54).

Fase 2 y 3: La perra con más de un cachorro alterna entre las fases 2 y 3 del parto. La fase 2 debe de iniciarse cuando el cervix esté completamente dilatado y así presentarse la expulsión del producto (30,37,63).

En la fase 3 existe la expulsión de las membranas fetales. Que en el caso de la perra, los cachorros pueden nacer envueltos en la placenta o sin ella y ésta ser expulsada posteriormente (37,63).

Durante la transición de la 1ª y 2ª fase la cabeza o pelvis del producto según su presentación se encaja en el cervix, esta presión estimula las contracciones uterinas y abdominales notándose en fuertes contracciones de los músculos abdominales (12,37,63). El primer cachorro nace una hora después de haberse iniciado las contracciones (12,37) a menudo se le expulsa entre 20 y 30 minutos (30,37). Es conveniente aconsejar a los dueños de solicitar ayuda si el cachorro no ha nacido después de 2 horas (37), no obstante una demora de 30 a 60 minutos con esfuerzo excesivo o contracciones abdominales justifica la consulta profesional (30). A las 6 horas de iniciado el parto comienza a separarse la placenta y la vida del cachorro en presentación puede estar en peligro (37). Debido a que si no existe un aporte sanguíneo por parte de la placenta (en este momento ya desprendida) sobrevendrá la muerte fetal por asfixia.

Los intervalos entre la salida de cada cachorro pueden ser de 2 a 3 horas especialmente entre el primero y segundo, pero los intervalos subsecuentes pueden ser más cortos (1,8), ya que, el canal de parto está completamente dilatado por lo que la expulsión debe ser más fácil reduciéndose el tiempo de contracciones desde 5 minutos a una hora (12,37).

El intervalo entre nacimientos comprende dos partes: descanso y contracciones, los periodos de descanso fluctúan entre 1 a 3 horas o algo más (18,30,37), en el cual, la perra se dedica a descansar, dormir o a ocuparse de alguno de los recién nacidos (12). Resulta un patrón común que las perras expulsen 2 a 3 cachorros en intervalos cortos, para después pasar a la fase de descanso de 1 a 3 horas antes de repetir el proceso (18,30).

Aproximadamente el 40% de los cachorros nacen en presentación posterior, tal presentación no es anormal y no predispone distocia en la perra (1,2,30,37) sin embargo, el nacimiento está sujeto a cierto retraso (37).

En la 3ª fase de expulsión de las membranas fetales (alumbramiento) existen dos variantes: (1,8,37).

1º El cachorro nace envuelto en sus membranas intactas y la perra lo libera de ellas separando el cordón.

2º Las membranas se han roto y el cachorro nace desenvuelto, pero aún está unido al cordón umbilical; si la perra troza el cordón antes de que haya salido la placenta puede permanecer en la vagina o regresar al útero para ser expulsada posteriormente; en este último caso las membranas pueden o no ser expulsadas antes del siguiente nacimiento (1,30) sin embargo, es común observar como nacen varios cachorros y después varias placentas, lo que indica que los nacimientos no son alternados, uno de cada cuerno (37).

El comportamiento materno normal incluye las rupturas de las membranas, el intenso lamido (1,2,8,14,49) con vigor para remover todas las membranas de la cara y promover la respiración (2,14,30,49) el obsesivo masticado del cordón umbilical y la ingestión de la placenta (1,2,8,14,49); además, la perra limpiará y amamantará a sus cachorros entre nacimientos sucesivos y también mantendrá limpia la zona de parto (37).

Histológicamente son necesarias 12 semanas para la completa involución uterina después del parto (42).

1.2 EL MASTÍN NAPOLITANO

1.2.1 Antecedentes y Origen del Mastín Napolitano

En Europa septentrional aparece en la edad de bronce un tipo de perro el "Canis familiaris Insostranzewi" antepasado de los molosos, del dogo del Tibet, del perro de los Pirineos, del Terranova y todos los perros de pastor (9).

"El moloso sumerio" 4 siglos antes de Jesucristo (31) antepasado de los "molosos egipcios" de los "dogos romanos". Los egipcios conservaron a los molosos, estos perros poderosos y belicosos se convirtieron en auxiliares de los combatientes, se les ha representado corriendo junto a los carros de sus amos y rematando a sus enemigos que huían. Tutankamon "1350-1346" años antes de Jesucristo (31) se hizo pintar de esta suerte persiguiendo a los nubios (9). Sumerios y asirios empleaban también normalmente a los molosos en la caza y en la guerra (9,6). Asiria heredó del antiguo imperio Caldeo tanto sus creencias como sus perros mastines. "El moloso asirio" 2500 años antes de Jesucristo, descendería directamente del Mastín tibetano y presentan marcadas semejanzas con el Mastín napolitano, alentando a cuantos ven la lejana ascendencia de este último en el antiguo "Moloso romano" descendiente a su vez del "Moloso macedónico" que llegó a Macedonia desde Babilonia (6). Menfis, la capital de Egipto fue capturada en el año 670 antes de Jesucristo por los ejércitos asirios acompañados de sus feroces mastines. (6).

Los persas de naturaleza esencialmente dualista, igual pensaban que el perro era la gentileza personificada y por otro lado los sabios recibían el título de Chang o perro como la mano ferrea de la justicia. Los mastines en una batalla mataban y despedazaban fácilmente 10 enemigos por perro; los traidores y prisioneros también eran sometidos a la

justicia desgarradora de estos feroces perros. Se ha hecho hincapié en que los persas tenían perros de guerra, pero esta no era la única función de ellos. El pueblo persa amaba al perro y le daban el lugar que los egipcios le daban al gato. (6).

Ciro II el Grande (558 a 528 años antes de Jesucristo) conquistó el imperio Media, derrotó a Creso, Rey de Lidia y tomó Babilonia con la ayuda de sus mastines de guerra. La crianza de estos perros era muy especializada; los mastines tenían que ser fuertes, grandes, pesados y terriblemente sanguinarios sin temor a ser destruidos por lo que recomendó a varias ciudades de Babilonia su crianza para el uso efectivo de sus ejércitos (6).

Alejandro Magno los utilizaba en la formación para las batallas a fin de sembrar el pánico entre las filas enemigas (9). En sus expediciones guerreras, los romanos se hacen acompañar por los molosos descendientes de dogos asirios, adiestrados para el acecho y el combate, 3 siglos antes de Jesucristo (31).

“El Mastin romano” descendiente de los molosos asirios y egipcios fue un perro de combate de tipo admirablemente definido, musculatura muy robusta, mandíbula de acero (9). Este dogo o “Canis pugnaces” de los circos romanos fue utilizado por Cesar Augusto 63 años antes de Jesucristo (31) en combate y como fiel compañero de gladiadores (6,9).

Los dogos romanos han desaparecido prácticamente en su antigua versión es probable que el actual Mastín de Nápoles sea el más directo descendiente del dogo romano (6,9).

1.2.2 Características del Mastín Napolitano

Clasificación : Según Pierre Megnin pertenece al grupo "molosoide".

Función Zootécnica: Perro de guardia, defensa, policía y rastreo.

Apariencia General: El mastín napolitano es el perro de guardia y defensa por excelencia; corpulento de constitución fuerte, vigoroso, de aspecto rústico y al mismo tiempo majestuoso, robusto y valiente; de expresión inteligente, se encuentra dotado del equilibrio mental preciso; de carácter dócil no agresivo, inmejorable defensor de las personas y sus bienes.

Particularidades del Mastín Napolitano: Piel abundante, singularmente en la cabeza donde forma numerosas arrugas y pliegues, y en el margen inferior del cuello formando la papada. El pelo debe ser liso, fino, de consistencia vitrea.

La altura de los machos es de 65 a 72 cm. y las hembras de 60 a 68 cm. con tolerancia de 2 cm.

Peso de 50 a 70 Kg

Una de las características de la raza es su paso, descoyuntado (desganado), lento de "oso"; al trote lento con pasos largos que cubren mucho terreno; galopa eventualmente. (9)

1.3 JUSTIFICACIÓN

El conocimiento referido a la reproducción canina ha tenido un lento desarrollo. Pero la tenencia de perros, en especial de raza está ganando popularidad; esto es debido entre otros a la gran diferencia que existe en su patrón de comportamiento reproductivo normal de la perra siendo este muy diferente si es comparada con otras especies domésticas (13,41) incluso con los canideos salvajes (6,12,30,37,41) y aún entre perras de diferente raza (1,8,16,21,30,35,41,46,52,53,54). Actualmente, solo se han encontrado reportados estudios en los cuales la evaluación del patrón reproductivo normal de las perras es de forma parcial en diversas razas en las cuales no se incluye al mastin napolitano (1,3,8,10,13,21,29,35,37,38,41,43,46,53,54); o sólo se hace referencia como razas chicas y grandes. La gran variabilidad de los patrones de comportamiento reproductivo en las diferentes razas de perros dificulta poder usarlos como referencia. Al obtener los resultados del comportamiento normal de los principales parámetros reproductivos de hembras mastin napolitano evaluadas en el Valle de México se espera contribuir al mejor seguimiento del comportamiento reproductivo de la raza. Contamos con que esta investigación sea una valiosa ayuda para el clínico al establecer hasta donde se torna una manifestación reproductiva como patológica. Para el zootecnista al tener una base de rendimiento de la raza y al investigador al tener variables patrón cuando utiliza a la perra como modelo biológico reproductivo, entre otros usos en que pueda ser considerada.

1.4 OBJETIVO.

Obtener el patrón de comportamiento reproductivo normal de la raza mastín napolitano en el Valle de México considerando los principales parámetros reproductivos de hembras de esta raza.

2 MATERIAL Y METODOS.

- En un estudio observacional, horizontal, retrospectivo y retrolectivo se tomaron en cuenta los registros de 31 hembras mastín napolitano en edad reproductiva de las cuales 10 se evaluaron en una segunda ocasión con un siguiente ciclo.
- En este estudio solo se consideraron perras a las cuales se realizó monta natural y que parieran al menos un cachorro.
- Entre otros, los índices de comportamiento evaluados fueron edad y peso a la pubertad, tiempo que aceptó la monta, duración de la gestación, nacidos por camada, peso al nacimiento y destete, cachorros destetados. De un total de 43 variables.
- El intervalo de confianza fue el estudio estadístico utilizado al cual corresponde la siguiente fórmula:

$$\mu = \bar{X} \pm t_{\alpha/2} \sqrt{s}$$

(23)

En la cual:

μ = Parámetros de la raza.

\bar{x} = Promedio de la muestra.

$t_{\alpha/2}$ = Valor de tablas "t" a un nivel de significancia de $\alpha=0.5$.

s = Desviación estandar de la muestra.

n= Tamaño de la muestra.

(23).

Para los parámetros reproductivos a los cuales no se estimaron los intervalos de confianza se utilizaron porcentajes.

TABLA DE CONCENTRACIÓN DE DATOS											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
# DE HEMBRA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Edad al celo	6	18	7	7	7	7.5	8.5	8	7	7.5	7
Peso 1er celo	25	60	45	40	45	65	40	60	50	50	45
Altura 1er celo	50	50	65	80	80	55	50	65	50	65	50
Lugar de alojamiento	p	p	f	c	c	p	p		f	p	p
Montada 1er celo	no	si	si	si	si	no	no	si	no	si	no
Edad 1ª monta	36	18	7	7	7	18	14	8	18	7.5	20
Peso 1ª monta	50	60	45	40	45	65	50	60	50	50	55
Altura 1ª monta	60	50	65	60	60	55	60	65	50	65	50
Tiempo de secr. vulvar	13	7	10	8.5	8.5	7	7	5	7	9	12
Hinchazón vulvar	5	7	2	8	8.5	5	0	0	7	3	7
Día de la monta	8	9	10	9	9	8	8	6	7	10	13
Altura a la monta	12	7	10	7	7	8	7	3	7	9	7
Lugar de la monta	m	h	m	h	m	m	m	m	m	m	h
Tiempo de la unión	10	20	22.5	17.5	17.5	20	15	22.5	20	10	15
Observación gestación	5	7	4	4	4	5	6	5	5	6	4
Duración gestación	65	68	65	68	65	65	69	65	70	68	65
Peso al fin gestación	8	7	10	8	10	8	8	5	10	5	10
Relajación abdominal	no	si	no	no	no	si	si	xxx	no	no	si
Relajación vulvar	si	si	no	si	si	si	si	xxx	no	si	no
Moco vulvar	si	si	si	si	si	no	si	si	no	si	si
Pérdida del apetito	si	si	si	si	si	no	no	si	si	si	si
Duración parto	8	28	10	24	24	20	20	6	18	12	28
Tiempo de expulsión	60	12.5	12.5	12.5	12.5	10	10	10	7.5	10	22.5
Tiempo de descanso	2	2	3	3	3	2.5	2	xxx	3.5	11	4
Cachorros nacidos	10	9	4	11	13	6	11	3	11	3	12
Nacidos vivos	6	9	4	7	11	5	6	2	8	3	12
Nacidos muertos	4	0	0	4	2	1	3	1	3	0	0
Hembras nacidas	3	5	3	4	5	3	5	1	4	3	7
Machos nacidos	3	4	1	3	7	2	3	1	7	0	5
Vivos la 1ª semana	6	9	4	7	11	5	8	2	7	3	11
Peso de la camada	4	5.1	3.2	3.2	4.4	xxx	3.2	1.5	3.2	1.8	4.8
Peso del cachorro	400	900	800	400	400	xxx	400	750	300	600	400
Tiempo de lactación	45	45	21	30	30	45	30	45	45	45	30
Peso al destete	3.4	3	4	2.4	1.2	1.5	1.7	4.2	1.8	3.6	2.1
Destetados	6	9	4	7	11	5	7	2	7	3	11
Comp. de nidación	si	si	si	si	si	no	si	si	si	no	no

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
7	8	7	8.5	7.5	7	7	7.5	8	8	7.5	7.5	7.5	
40	55	40	40	50	60	55	45	50	55	45	60	50	
50	60	65	50	55	60	60	50	60	65	50	60	55	
p	f	p	p	f	c	p	p	p	p	c	p	f	
no	si	si	no	no	si	si	no	si	si	si	no	no	
19	8	7	21	15	7	7	15	8	8	7.5	18	24	
45	55	40	65	50	60	55	55	50	55	45	60	60	
50	60	65	50	55	60	60	50	60	65	50	60	55	
7	10	10	12	13	7	7	7	15	5	14.5	4	10	
7	7	3	7	3	4	7	0	4	2	5	0	5	
7	11	11	13	14	8	10	8	10	7	16	5	6	
7	10	7	10	3	9	9	7	5	6	7	5	10	
m	h	m	m	h	m	m	m	m	m	h	m	m	
30	17.5	20	10	17.5	25	10	10	20	17.5	25	xxx	22.5	
5	4	5	4	5	4	5	6	4	4	4	6	6	
67	69	64	68	64	65	63	67	70	70	62	68	66	
10	5	15	5	7	8	5	5	10	5	10	8	10	
si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	
no	si	si	no	no	si	no	no	no	no	no	si	si	
si	si	si	no	si	si	si	no	no	no	si	si	si	
si	si	si	si	si	si	si	no	si	si	si	si	si	
7	9	24	20	24	24	7	28	10	10	8	8	24	
12.5	12.5	12.5	20	25	12.5	30	12.5	15	12.5	12.5	15	17.5	
3	4	2.5	1.5	3.5	3	1.5	3	1	2.5	2.5	2	3	
9	11	12	10	12	11	4	12	9	12	8	8	9	
9	7	10	10	10	7	4	11	9	12	7	8	8	
0	4	2	0	2	4	0	1	0	0	1	0	1	
7	5	6	5	5	4	3	6	4	7	4	5	4	
2	2	4	5	5	3	1	5	5	5	3	3	4	
9	7	10	7	8	7	4	8	9	10	7	8	8	
5.4	4.4	6	5	5	2.8	1.2	3.3	4.5	6.2	3.15	5.4	3.64	
600	400	600	500	500	400	300	300	500	600	450	600	450	
21	30	30	21	30	30	45	30	45	21	30	30	45	
1.8	2	2.3	2.4	2.2	2.1	3.5	2	3.2	1	1.8	2.2	3.6	
9	7	10	7	8	7	4	8	9	10	7	8	8	
si	si	si	no	si	no	no	no	no	no	si	si	no	

40	41	n=	desv std.	promedio	sumatoria X	X + -	
		31	1.978	7.613		0.696	
		31	8.647	49.516		3.043	
		31	6.022	57.181		2.119	
		31	patio 21 69.04%	familia 6 19.35%	casa 4 12.90%		
		31	no 13	si 18	58.08% si		
		31	6.954	12.822		2.447	
		31	7.159	52.903		2.519	
		31	5.745	57.806		2.022	
14	12	41	2.747	9.085		0.841	
5	7	41	2.425	4.646		0.743	
15	13	41	2.393	9.317		0.733	
7	10	41	2.136	7.219		0.654	
m	h	41	macho 28	hembra 13	m 68.29%	h 31.71%	
25	10	40	5.531	17.063		1.715	
4	4	41	0.916	4.878		0.28	
85	87	41	2.072	86.268		0.635	
8	8	41	2.682	8.22		0.821	
si	si	40	no 9	si 31	77.5% si		
no	no	40	no 18	si 24	60% si		
si	si	41	no 7	si 34	82.93 % si		
si	si	41	no 6	si 35	85.37% si		
10	24	41	7.561	17.268		2.316	
12.5	15	41	8.419	15.081		2.578	
2.5	1.5	40	1.535	2.625		0.476	
8	10	41	2.811	9	369	0.861	
7	10	41	2.625	7.707	316	0.804	85.64%
1	0	41	1.469	1.293	53	0.45	14.36%
4	5	41	1.604	4.634	190	0.491	60.13%
3	5	41	1.536	3.073	126	0.47	39.87%
7	9	41	2.293	7.244	297	0.702	93.99%
3.15	5	40	1.533	3.816		0.475	
450	500	40	131.434	485		40.76	
30	30	41	1.083	4.561	1275	0.332	
2.2	2.8	41	0.17	1.059		0.052	
7	9	41	2.29	7.22	296	0.701	93.67%
si	si	41	si 16	no 25	39.02% si		

3 RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS NORMALES DE LAS HEMBRAS MASTIN NAPOLITANO EN MÉXICO

TABLA 2 INTERVALOS DE CONFIANZA

INTERVALOS
DE CONFIANZA

VARIABLES	PROMEDIO	MÍNIMO	MÁXIMO	TAMAÑO DE LA MUESTRA	DESVIACIÓN ESTANDAR
Edad al inicio de la pubertad.	7.613 mes	6.917	8.309	n=31	s.=1.978
Peso al inicio de la pubertad.	49.516 Kg.	46.473	52.559	n=31	s.=8.647
Altura al inicio de la pubertad.	57.161 cm	55.042	59.28	n=31	s.=6.022
Edad a la primera monta.	12.822 mes	10.375	15.269	n=31	s.=6.954
Peso a la primera monta.	52.903 Kg	50.384	55.422	n=31	s.=7.159
Altura en la primera monta.	57.806cm	55.7874	59.828	n=31	s.=5.749
Duración de la secreción vulvar.	9.085 días	8.244	9.926	n=41	s.=2.747
Duración del edema vulvar.	4.646 días	3.903	5.389	n=41	s.=2.426
*Día que acepto la monta.	9.317 días	8.584	10.05	n=41	s.=2.393
Tiempo que acepto la monta.	7.219 días	6.565	7.873	n=41	s.=2.136
Duración de la unión.	17.06 minutos	15.345	18.775	n=40	s.=5.53
Observación de la gestación.	4.878 semanas	4.598	5.158	n=41	s.=0.916
Duración de la gestación.	66.268 días	65.633	66.903	n=41	s.=2.072
Ganancia de peso en la gestación.	+8.219 Kg	7.398	9.04	n=41	s.=2.682
**Duración del parto.	17.268 horas	14.952	19.584	n=41	s.=7.561
Tiempo de expulsión entre cachorros.	15.161 minutos	12.583	17.739	n=41	s.=8.419
Tiempo de descanso entre serie de cachorros.	2.825 horas	2.349	3.301	n=41	s.=1.535
Nacidos por camada.	9.0 cachorros	8.139	9.861	n=41	s.=2.811
Nacidos vivos por parto.	7.707 cachorros	6.463	8.551	n=41	s.=2.625
Nacidos muertos por parto	1.293 cachorros	0.843	1.743	n=41	s.=1.469
Hembras nacidas por parto.	4.634	4.143	4.125	n=41	s.=1.604
Machos nacidos por parto.	3.063	2.5	3.626	n=41	s.=1.536
Vivos la primera semana por parto.	7.244	6.542	7.946	n=41	s.=2.293
Peso de la camada.	3.816 Kg.	3.341	4.291	n=40	s.=1.533
Peso por cachorro.	485 gr	444.24	525.76	n=316	s.=131.43
Duración de la lactación.	34.32 días	32.05	36.89	n=41	s.=8.5
Peso al destete estandarizado a 45 días.	3.340kg	3.084	3.596	n=296	s.=0.849
Ganancia de peso al destete estandarizado a 45 días.	2.906 Kg	2.67	3.142	n=290	s.=0.769
Cachorros destetados por parto.	7.219 cachorros	7.035	7.403	n=41	s.=2.29

El intervalo de confianza es de 95% por lo que $z\alpha/2 = 1.96$ (23)

*En cuanto al primer día de sangrado

** De las primeras contracciones visibles.

TABLA 3 PROMEDIOS DE NACIMIENTOS

VARIABLES	TOTAL DE CACHORROS	PORCENTAJE
Nacidos en total.	369	100 %
Nacidos vivos.	316	85.64 %
Nacidos muertos.	53	14.36 %
Hembras nacidas vivas.	190	60.13 %
Machos nacidos vivos.	126	39.87 %
Sobrevivencia en la primera semana.	297	93.19 %
Cachorros destetados.	296	93.67 %

TABLA 4 RESULTADOS RELACIONADOS CON LA MONTA

Montadas en el domicilio del macho.	68.29%	n=41
Montadas en su primer celo.	31.71%	n=41

TABLA 5 PRESENTACIÓN DE LOS SIGNOS ANTES DEL PARTO

Anorexia alrededor de 24 h. Próximas al parto.	85.37%	n.=41
Presencia de moco en la vulva.	82.93%	n.=41
Relajación de los musculos abdominales.	77.5%	n.=40
Relajación de la vulva.	60%	n.=40
Comportamiento de nidación.	39.02%	n.=41

4 DISCUSIÓN

EDAD, PESO Y ALTURA A LA PUBERTAD.

En la perra, la raza ejerce un efecto significativo en la presentación de la pubertad. Se refiere que para razas grandes como sería el mastin napolitano, pueden comenzar a ciclar hasta los 18 a 24 meses (1,35,41,46,52), sin embargo se encontró que el intervalo de confianza para la edad a la pubertad de las perras estudiadas es de 6.918 a 8.309 meses; el cual se aprecia estar más cercano al propuesto para razas pequeñas de 6 a 12 meses (1,16,21,41,46,53,54); esto podría estar relacionado con los resultados obtenidos para peso y altura a la pubertad, en el cual, para peso el intervalo de confianza es de 46.473 a 52.556 kg estando muy cercano incluso sobrepasando al mínimo establecido por el estándar para la raza de 50 a 70 kg; así mismo, el intervalo de confianza para altura a la pubertad de 55.042 a 59.28 cm. es cercano al mínimo marcado para el estándar de la raza que en perra es de 60 a 68 cm.(9).

DÍA QUE ACEPTÓ LA MONTA.

Tomando como inicio el primer día de proestro, se encontró un intervalo de confianza de 8.584 a 10.05 días con un promedio de 9.317 días; el cual es similar a los 9 días marcados en las referencias (2,10,43).

En una gran mayoría fue tomado el celo conductual como indicador del momento de la cópula, sin embargo, se recurrió en algunos casos, a la citología vaginal y al patrón de cristalización salival para determinar el momento del celo (24,27).

Aunque es más recomendable iniciar la monta el primer día de celo (27,37,43,54), esto no fue siempre posible debido en algunos casos a la dificultad de conseguir el semental o por el acuerdo entre los dueños.

El coito fue recomendado entre 18 y 21 horas o en la mañana entre 8 y 9 horas ya que el calor afecta mucho la condición física de ambos perros.

DURACIÓN DE LA UNION

Es un dato que está relacionado con el macho. Sin embargo se aprovechó el presente trabajo para reportarlo; encontrándose un promedio de 17.06 minutos con un intervalo de confianza de 15.345 a 18.775 minutos.

En casi un 80% de las montas se recurrió a su asistencia en las cuales principalmente se sostuvo a la perra para soportar el peso del macho y se dirigió el pene hacia la vulva.

DURACIÓN DE LA GESTACIÓN

La duración de la gestación es muy variable en caninos (1,12). Se refiere que cuando es estimada como el intervalo entre el primer servicio al día de parto el rango es de 57 a 72 días, con un promedio de 65.3 ± 2 días (17). El intervalo de confianza encontrado para la duración de la gestación también fue tomado apartir del primer día de servicio al día del parto y lo resultados son: un promedio de 66.268 días con un intervalo de confianza de 65.633 a 66.903 similares al reporte anterior.

DURACIÓN DE LA LACTACIÓN

Las camadas con más de 7 cachorros se complementaron con fórmula láctea casera a base de 1/4 de lache de vaca, 4 cucharadas de crema, 1 cucharada de miel de abeja, un huevo entero, un gotero de polivitaminico pediátrico (ferrisol por ejemplo) o sustituto de leche para perros comercial GROBER INC. 162 Savage Drive, Cambridge Ontario N1t 1s4, Canada.

El promedio de la duración de la lactación sin estandarizar a 45 días fué de 4.561 ± 0.322 semanas, es decir alrededor del mes, sin embargo a muchos de los cachorros se le suministraba alimento húmedo en pequeña cantidades desde los 21 días. Por lo que la ganancia de peso al destete no solo fue dada exclusivamente por la lactación de la perra.

PESO AL DESTETE Y GANANCIA DE PESO AL DESTETE

Los cachorros deben de ganar peso desde el primer día de nacidos y continuar diariamente. El peso al nacimiento es aumentado al doble durante los primeros 7 a 10 días de nacidos y se incrementa de 6 a 10 veces al momento del destete total, es decir, a las 6 semanas. Existe una regla que estima la ganancia de peso diario de un cachorro y dice: los cachorros deberían ganar 2-4 g./día/kg. Con base a su peso estimado de adulto. Sin embargo esto es relativamente cierto, los cachorros no siempre ganan 2-4 g./día/kg., la ganancia es menor y está asociada a tres factores fundamentales: raza, sexo y carácter del cachorro; Por otra parte como podemos estimar el peso promedio de razas que presentan gran variedad de peso como adultos y que poseen una conformación ideal (34).

Los datos obtenidos al respecto también fueron inferiores a los de la fórmula anterior de 2-4g/día/kg. Sin embargo, si se ajustaron a la ganancia de 6 a 10 veces del peso de nacidos.

MUERTOS AL NACIMIENTO

La mortalidad al nacimiento fue del 14.36% (53 cachorros muertos de 316 cachorros vivos) a lo cual no se encontró índices comparativos.

CACHORROS DESTETADOS

La mortalidad al destete fue tomada como la diferencia de cachorros nacidos y cachorros destetados la cual fue del 19.78% (73 cachorros muertos de 369 nacidos) similar al 20% propuesto por la literatura (sin especificar raza) (27).

La mortalidad de los cachorros nacidos vivos hasta el destete es de 5.42 %

5 CONCLUSIONES

De los 44 parámetros obtenidos en este estudio

- 11 son similares a los observados por la bibliografía consultada para razas grandes, los cuales son: Edad, peso y altura a la pubertad; duración del edema vulvar; día y tiempo que aceptó la monta; duración de la gestación; anorexia 24 horas antes del parto; presencia de moco en la vulva (próxima al parto) y relajación de los músculos abdominales (proximo al parto).
- De los 27 restantes no fueron detectados en las referencias bibliográficas, por lo tanto la principal aportación de esta investigación es haber obtenido los intervalos de confianza y promedios de estos índices reproductivos que son:

INTERVALO DE CONFIANZA

VARIABLES	PROMEDIO	MÍNIMO	MAXIMO
Duración de la unión.	17.06 minutos	15.345	18.775
Ganancia de peso en la gestación.	+8.219 Kg	7.398	9.04
**Duración del parto.	17.268 horas	14.952	19.584
Tiempo de expulsión entre cachorros.	15.161 minutos	12.583	17.739
Tiempo de descanso entre serie de cachorros.	2.825 horas	2.349	3.301
Nacidos por camada.	9.0 cachorros	8.139	9.861
Nacidos vivos por parto.	7.707 cachorros	6.463	8.551
Nacidos muertos por parto	1.293 cachorros	0.843	1.743
Hembras nacidas por parto.	4.634	4.143	5.125
Machos nacidos por parto.	3.063	2.5	3.626
Vivos la primera semana por parto.	7.244	6.542	7.946
Peso de la camada.	3.816 Kg.	3.341	4.291
Peso por cachorro.	485 gr	444.24	525.76
Duración de la lactación.	34.32 días	32.05	36.89
Peso al destete estandarizado a 45 días.	3.340kg	3.084	3.596
Ganancia de peso al destete estandarizado a 45 días.	2.906 Kg	2.67	3.142
Cachorros destetados por parto.	7.219 cachorros	7.035	7.403

VARIABLES	PORCENTAJE
Nacidos vivos.	85.64 %
Nacidos muertos.	14.36 %
Hembras nacidas.	60.13 %
Machos nacidos.	39.87 %
Vivos la primera semana.	93.19 %
Cachorros destetados.	93.67 %
Relajación de la vulva (antes del parto)	60 %
Comportamiento de nidación.	39.02 %

- 6 de los parámetros no fueron confiables debido a la posibilidad de manipulación por parte de los dueños de las perras y son: Edad, peso y altura a la primera monta, observación de la gestación, montadas en el domicilio del macho y montadas en su primer celo.

6 BIBLIOGRAFIA.

- 1 Aguera, A. y Cherry, A.J.: Reproducción y atención a la periparturienta. Clinicas veterinarias de Norte América práctica en pequeños animales. U.S.A. 1990.
- 2 Allen, W.E.: Fertility and obstetrics in the dog. Black well scientific publications. Inglaterra. 1992.
- 3 Arthur, G.H.; Noakes, D.E.; Pearson, H.: Reproducción y obstetricia veterinaria. 6ª Edición. Interamericana Mc Graw Hill. España. 1991.
- 4 Benett, D.: Normal and abnormal parturition. In: Current Therapy in Theriogenology. Morrow D.A (ed): W.B. Saunders Co. U.S.A. p. 595-599. 1980.
- 5 Birchard, S.J., Sherdin, R.G.: Manual clínico de pequeñas especies. Vol. 2 p. 1747 Mc Graw Hill Interamericana. México 1994.
- 6 Blank, I.J.H.: El maravilloso mundo de los perros. Vol. I U.N.A.M. México. 1987.
- 7 Bondestam, S.; Alitalo, I.; Karkkainen, M: Real time ultrasound pregnancy diagnostic in the bitch. Journ. Sm. Anim. Prac. 24 (3): 145-151. 1983.
- 8 Burke, T.J.: Small animal reproduction and fertility. Lea & Febiger U.S.A. p.408 1968.
- 9 Calevero, G.: El mastin napolitano y otras razas dogas. Albatros Argentina. 1980.
- 10 Carricato, A.: Veterinary notes for dog breeders. Howell boock house. P.230 U.S.A. 1992.
- 11 Cartee, R.; Rowels, T: Preliminary study of the sonografic diagnosis of pregnancy and development in the dog. Am. Jour. Vet. Res. 45(7): 1259-1265, 1984.
- 12 Cole, H.H. y Cupps, P.J.: Reproducción de los animales domésticos Acribia 3ª edición 1991. España
- 13 Concannon P.W.Ms. PhD. : Physiology and endocrinology of the canine pregnancy. In: Current Therapy in Theriogenology. Vol. 2 pp.491-497, Morrow D.A.(ed): Saunders Co U.S.A. 1986.
- 14 Concannon P.W. Ms. PhD. : Reproductive physiology endocrine patterns of the bitch. In. Current Therapy in Theriogenology. In: Morrow D.A. (ed) W.B Saunders Co. Canada 1974.

- 15 Concannon, P. and Hansel, W.: Changes in LH, Progesterone and sexual behavior associated with preovulatory luteinization in the bitch. Biology of reproduction 17: 604-613 (1977).
- 16 Concannon, P.W. and Powers, M.E.: Pregnancy and parturition in the bitch. Biol. of Rep. 16: 517-526 (1977).
- 17 Concannon, P.W. and Wharley, S.: Canine gestacion leng: Variation related to time of matting and fertile life of sperm. Am. Vet. Res. 44: 1819-1821. 1983.
- 18 Coronado, M.R.A.A.: Método de ultrasonido para diagnóstico de gestación de las hembras de la especie canina, Tesis de licenciatura F.E.S. Cuautitlán U.N.A.M. Cuautitlán. México. 1985.
- 19 Chacaborty, P. K.: Reproductive hormone concentrations during estrus, pregnancy and pseudo pregnancy diagnostic in the labrador bith. Theriogenology 27: 827-840, 1987.
- 20 Chew, D.J.; Capen, C.C.: Terapéutica veterinaria práctica en pequeñas especies. In: Kirk, R.W. C.E.C.S.A México, 1980.
- 21 Christiansen, Ib.J.: Reproducción en el perro y en el gato. Inter-Vet. Argentina. 1989.
- 22 Derivaux, J.; Ectors, F.: Fisiología de la gestación y obstetricia veterinaria. Acribia, España. 1984.
- 23 Devore, J.L.: Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Internacional Thomson Editores 4ª ed. P 1177 México. 1998.
- 24 England, C.G.W. and Allen W.E.: Crystallization petterns in the anterior vaginal fluid from bitches in oestrus. J. Rep. And Fert. 86: 335-339. (1989).
- 25 England, G.C.W. y Allen, E.W.: Studies on canine pregnancy usin B-mode ultrasound: Development of the conception and determination of gestation age. Jour. of Anim. Pract. 31: 324-329. (1990).
- 26 England, G.C.W. y Allen, E.W.: Studies on canine pregnancy usin B-mode ultrasound: Diagnosis of early pregnancy and the number the conceptuses. Jour. of Small Anim. Pract. 31: 321-323. (1990).
- 27 Esquivel, L. C.: Taller de Reproducción en Pequeña Especies. Memorias. Impartido los días 6,13,20 y 27 de marzo de 2000. AMMVEPEN A. C. México, D.F. 2000.

- 28 Esquivel, L.C., Páramo, R.R.M., Valencia, M.: Estacionalidad de la perra callejera en la ciudad de México. Revista ammvepe. Vol.7, N° 4 p. 163-165, México 1996.
- 29 Fajardo, M.A.: Manual de Fisiología Veterinaria F.E.S.C. U.N.A.M (1990).
- 30 Fedelman, E.C y Nelson, R.W.: Endocrinología y Reproducción Canina y Felina. Intermédica Argentina. 1953.
- 31 García, P. Gross. : Pequeño Larousse en color. Noguera. España 1975.
- 32 Goold, W. And Col. : Sex pherormone in the dog. Science 203: #9 (1979).
- 33 Graf, K.J.: Serum oestrogen, progesterone and prolactin concentrations in the cyclic pregnant and lactating beagle dog. Journ. Reprod. Fert. 52 p. 9-14, 1978.
- 34 Gutierrez, V. C. A.: Pediatría: Orfandad y Destete. Memorias del 1er simposio de Gastroenterología. Del 10 al 13 de agosto de 1998. México, D.F. 1998.
- 35 Hancock, J.L. and Rowalds, I.W.: The phisiology of reproduction in the dog. The Vet. Rec. 61: #47 (1947).
- 36 Herring, D.: Diagnostic ultrasound. Vet. Clin. Of North America Vol. 15 No.6, W.B. Saunders Co. 1985
- 37 Jones, D.D and Josua, J.O.: Problemas Clínicos de la Reproducción Canina. El manual moderno. Inglaterra. 1984.
- 38 Kirk, R.W.: Terapéutica veterinaria práctica en pequeñas especies. Compañía editorial continental. P.1344 México, 1984.
- 39 Laing, J.A.; Brinley Morgan, N.J.: Fertilidad e infertilidad en la práctica veterinaria. 4ª ed. Interamericana Mc Graw Hill. España. 1991.
- 40 Long, D.; Mezza, R.: Sings of impeding parturition in the laboratory bitch. Lab. Anim Sci 28 (2): 1978.
- 41 Mc Donald, L.E.: Endocrinología veterinaria y reproducción Interamericana Mc Graw Hill 4ª edición p. 551 1986.
- 42 Mc Entee, K.: Reproductive patology of domestic mammals. Academic press. P. 401 U.S.A. 1990.
- 43 Morales, T.C.: Temas de actualización en reproducción canina y felina. Memorias del 4º Congreso de Medicina Veterinaria en Pequeñas Especies del Bajío. Del 8 al 11 de septiembre de 1999. León Guanajuato, México 1999.

- 44 Nelson, R.J., Couto, C.G.: Manual de Medicina Interna de Pequeños Animales. HARCOURT. P.894 España 2000.
- 45 Olson, P.N.S.: The ovarian hormones and contraceptives. In: Current Therapy VII Small Animal Practice. In: Kirk R.W. (ed) W.B. Saunders Co. P.1344 U.S.A., 1980.
- 46 Olson, P.N.S.; Nett, M.T.: Reproductive and endocrinology and physiology of the bitch. In: Current Therapy in Theriogenology Vol.2 Morrow D.A. (ed): Saunders Co. U.S.A.1986.
- 47 Perez, F.: Reproducción animal inseminación artificial y trasplante de embriones. Científico Médica. P.900 España, 1985.
- 48 Phyllips, A. and Holst, M.S.: Onset on diestrus in the beagle bitch: Definition and significancie. Amer. Jour. Vet. Res.35: 401-406 (1974).
- 49 Ramirez, G.M.A.: Bases para el manejo de las hembras de los canideos desde el proestro al parto (revisión bibliográfica) tesis de licenciatura. F.E.S. Cuautitlán.U.N.AM. México, 1994.
- 50 Richkind, M: Possible use of early morning urine for detection of pregnancy in dogs. Vet. Med. Sm. Anim. Clin. 78: 1983.
- 51 Roberts, S.: Obstetricia veterinaria y patología de la reproducción Teriogenología. (Tomo 1). Hemisferio sur. P. 1021 Argentina. 1979.
- 52 Shille, V.M.; Gontarek, J.: The use of ultrasonography for pregnancy diagnosis in the bitch. Journ. Am. Vet. Med. Assoc.187: 1985.
- 53 Shille, V.M.; Stabenfeld, G.H.: Clinical reproductive physiology in dogs. In: Current Therapy in Theriogenology. Morrow D.A.(ed): W.B. Saunders Co. U.S.A. pp, 571-573. 1980.
- 54 Siegmund, O.H.: El manual merck de veterinaria. Merck & Co. 2ª edición (1981).
- 55 Sirley, D.; Johnston D.V.M. PhD. : Parturition and distocia in the bitch. In: Current Therapy in Theriogenology. Vol. 2 pp. 500-501. Morrow, D.A.(ed): Saunders Co. U.S.A. 1986.
- 56 Sirley, D.; Johnston D.V.M. PhD. : Pseudo pregnancy in the bitch. In: Current Therapy in Theriogenology. Vol. 2 pp. 490-491. Morrow, D.A.(ed): Saunders Co. U.S.A. 1986.

- 57 Smith, F.D.V.Ms. PhD. : Magnagement of the pregnant bitch. In : Current Therapy in Theriogenology. Vol. 2 pp.498-499, Morrow D.A.(ed) Saunders Co. U.S.A. 1986.
- 58 Sokolowki, J.H.: Normal events of gestation in the bitch and metods of pregnancy diagnosis. In: Morrow D.A. (e.d): Current Therapy in Theriogenology. 1st ed. Philadelphia W.B. Saunders Co. U.S.A., pp, 590-592. 1980.
- 59 Stowather, J.C.; Memon, M.A.; Hartzband, L.E.: Ultrasonic features of the dog uterus and fetus. Journ. Rep. Fert. Suppl. 39: 329. 1980
- 60 Tsutsui, I. ; Ejima, H.: Experimental induction of superfecundacion in the dog. Jpn. J. Vet. Sci. 50(2): 581-583 (1988).
- 61 Wright, P.J.: Aplication of vaginal cytology and plasma progesterone determination to the magnagement of reproduction in the bitch. Journal of small animal practice 31: 335-340 (1990).
- 62 Wright, P.J.: Practical aspect of the estimation of the time of ovulation (and insemination) in the bitch. Australian Vet. Jour. 6 vol. 68 (1) 1991.
- 63 Wingfield, W.E.: Secretos de la Medicina de Urgencias en Veterinaria. P.568 McGraw-Hill Interamericana. México 1997.
- 64 Zarco, L.: Características reproductivas de la perra. BIMVEPE. Año 6 No.66, 1992.

7 APENDICE

Formato del Cuestionario

Fecha _____

PROPIETARIO _____

DOMICILIO _____

NOMBRE _____ EDAD _____ COLOR _____

SEÑAS PARTICULARES _____

- 1- ¿A QUÉ EDAD FUE SU PRIMER CALOR? _____
- 2- ¿QUÉ PESO ALCANZO EN SU PRIMER CALOR? _____
- 3- ¿QUÉ ALTURA ALCANZO EN SU PRIMER CALOR? _____
- 4- ¿DÓNDE SE MANTIENE ALOJADA LA PERRA? _____
- 5- ¿FUE MONTADA EN SU PRIMER CELO? _____
- 6- ¿EDAD A LA PRIMERA MONTA? _____
- 7- ¿PESO A LA PRIMERA MONTA? _____
- 8- ¿ALTURA EN LA PRIMERA MONTA? _____
- 9- ¿QUÉ TIEMPO DURA LA SECRECIÓN VULVAR? _____
- 10- ¿QUÉ TIEMPO DURA LA HINCHAZÓN VULVAR? _____
- 11- TOMANDO EN CUENTA AL PRIMER DÍA DE SANGRADO, ¿QUÉ DÍA Y POR CUANTO TIEMPO ACEPTÓ SER MONTADA LA PERRA? _____
- 12- ¿DÓNDE SE LLEVA A CABO LA MONTA? _____
- 13- ¿DURACIÓN DE LA UNIÓN? _____
- 14- ¿A QUÉ TIEMPO SE OBSERVÓ LA GESTACIÓN? _____
- 15- ¿DURACIÓN DE LA GESTACIÓN? _____
- 16- ¿PESO AL FINAL DE LA GESTACIÓN? _____
- 17- RELAJACIÓN DE LOS MUSCULOS ABDOMINALES SI () NO ()
- 18- HINCHAZÓN Y RELAJACIÓN DE LA VULVA SI () NO ()
- 19- PRESENCIA DEL MOCO EN LA VULVA SI () NO ()
- 20- PERDIDA DEL APETITO SI () NO ()
- 21- DURACIÓN DEL PARTO, DESDE LAS PRIMERAS CONTRACCIONES VISIBLES HASTA LA SALIDA DEL ÚLTIMO CACHORRO _____
- 22- ¿CUÁL ES EL TIEMPO DE EXPULSIÓN ENTRE CACHORRO Y CACHORRO? _____
- 23- ¿CUÁL ES EL TIEMPO DE DESCANSO ENTRE SERIES DE CACHORROS? _____
- 24- ¿CUÁNTOS CACHORROS NACIERON? _____
- 25- ¿CUÁNTOS VIVOS? _____
- 26- ¿CUÁNTAS HEMBRAS? _____ (vivas)
- 27- ¿CUÁNTOS MACHOS? _____ (vivos)
- 28- ¿CUÁNTOS VIVOS LA PRIMERA SEMANA? _____
- 29- ¿CUÁL ES EL PESO DE LA CAMADA? _____
- 30- ¿CUÁL ES EL PESO PROMEDIO POR CACHORRO? _____
- 31- ¿CUANTO DURÓ LA LACTACIÓN? _____
- 32- ¿PESO DE LOS CACHORROS PROMEDIO DESPUES DE LA LACTACION? _____
- 33- ¿CUÁNTOS CACHORROS DESTETADOS? _____