

# **UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA**

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



**“Frecuencia de problemas reproductivos en perras atendidas en clínicas veterinarias, Lima Metropolitana”**

Tesis para optar el Título Profesional de:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

**Fiorella Geraldine Zuñiga Villanueva**

**Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia**

**LIMA – PERÚ**

**2021**

*Dedicado a mi familia y mí asesora  
por todos los consejos, apoyo y guía  
durante la realización del estudio.*

## Agradecimientos

*A mi mis padres por su completo apoyo y cariño.*

*A mis hermanas, quienes participaron en la recolección de la información lográndose la ejecución de este proyecto.*

*A la Dra. Luisa Echevarría, mi asesora de tesis, por su guía, paciencia y consejos durante la realización el proyecto.*

*A la Dra. Daphne León, por su asesoramiento durante la realización del proyecto*

*A los diferentes Doctores que me brindaron el acceso en la recolección de la información.*

*Y sobre todo gracias a Dios por fortalecerme y bendecirme día a día*

## ABSTRACT

Reproductive disorders are an important part of the pathologies that affect the canine species, and considering the females, the most frequent ones are: Pyometra, Transmissible Venereal Tumor (TVT) and Dystocia, which cause damage to the reproductive system and puts the patient's life at risk. The objective of the study was to determine the frequency of reproductive disorders: Dystocia, Pyometra and TVT, and the association of the variables age and breed in the presentation of the disorders in Metropolitan Lima, during the period from 2013 to 2018. The study corresponds to a descriptive cross-sectional exploratory investigation, the target population was female dogs seen in veterinary clinics 252 medical records were analyzed, obtaining a frequency for cases of Pyometra, TVT and Dystocia of 46.8% (n = 118), 29.4% (n = 74) and 23.8% (n = 60), respectively. An association was found between the age group and the presentation of dystocia ( $p < 0.0001$ ), the presentation of pyometra ( $p < 0.0001$ ) and the presentation of TVT ( $p = 0.0014$ ). An association was found between the size and the presentation of dystocia ( $p = 0.0386$ ) and the presentation of TVT ( $p = 0.0129$ ). No significant difference was found when comparing the size with the presentation of pyometra. The results found will serve to know what the occurrence is in the study period of the different reproductive disorders in Metropolitan Lima and to take preventive measures.

*Key words: reproductive disorders, frequency, bitches, age, breed*

## RESUMEN

Las alteraciones reproductivas son parte importante de las patologías que afectan a la especie canina, y considerando a las hembras, las más frecuentes son: Piometra, Tumor Venéreo Transmisible (TVT) y Distocia, que causan daños al aparato reproductor y ponen en riesgo la vida de las pacientes. El objetivo del estudio fue determinar la frecuencia de las alteraciones reproductivas: Distocia, Piometra y TVT, y la asociación de las variables edad y raza en la presentación de las alteraciones en Lima Metropolitana, durante el periodo del 2013 al 2018. El estudio corresponde a una investigación exploratoria transversal descriptiva, la población objetivo fueron las perras atendidas en clínicas veterinarias. Se analizaron 252 historias clínicas, obteniéndose una frecuencia para casos de Piometra, TVT y Distocia de 46.8% (n=118), 29.4% (n=74) y 23.8% (n=60), respectivamente. Se encontró asociación entre el grupo etario y la presentación de distocia ( $p<0.0001$ ), la presentación de piometra ( $p<0.0001$ ) y la presentación de TVT ( $p=0.0014$ ). Se encontró asociación entre el tamaño y la presentación de distocia ( $p=0.0386$ ) y la presentación de TVT ( $p=0.0129$ ). No se halló diferencia significativa al comparar el tamaño con la presentación de piometra. Los resultados encontrados servirán para saber cuál es la ocurrencia en el período de estudio de las diferentes alteraciones reproductivas en Lima Metropolitana y tomar medidas preventivas.

*Palabras claves: alteraciones reproductivas, frecuencia, perras, edad, raza*

# INTRODUCCIÓN

En los caninos se presentan varias patologías reproductivas que son observadas en la práctica clínica veterinaria, considerando a las hembras se presentan con mayor frecuencia, la piometra, parto distócicos y tumor venéreo transmisible (Gaviria, E. et al, 2013).

En diferentes partes del mundo se ha investigado las principales patologías reproductivas, Paccha, M. (2012), encontró en una clínica veterinaria en Ecuador, de un total de 14 casos, 36% de casos de distocia, 29% de casos de piometra, 21% de tumores mamarios y 14% de tumores vulvares, así como en una clínica veterinaria en India, Subhash, K., et al(2010), encontraron que la prevalencia de patologías reproductivas en perras fue de 13.12% de tumor venéreo transmisible, 5% de quistes ováricos y piometra un 3.95%, de un total de 480 casos. En Colombia, Franco, L. F., et al, (2009), investigaron la casuística atendida en el área de cirugías en una clínica veterinaria, de un total de 1585 historias clínicas; las afecciones tegumentarias fueron 29.6%, aquellas del sistema músculo esquelético fueron 20.2%, las correspondientes al sistema reproductor fueron de 16.8% y 33.4% en diversas presentaciones clínicas. En relación a las del sistema reproductivo se encontró 35.7% de Ovariohisterectomías, orquiectomía con 35.7%, piometra con 24.7%, partos distócicos 9.3%, tumor venéreo trasmisibles 7.3% y enfermedades prostáticas 3.6%.

El Tumor Venéreo Transmisible (TVT), también conocido como Sarcoma Infeccioso, Granuloma Venéreo, Linfosarcoma transmisible, Condiloma canino o Tumor de Stickers, es una neoplasia que se trasmite por medio del coito, se presenta más en animales sexualmente maduros y activos, tanto en machos como hembras. (De la Sota, P. et al, 2017). Este tumor consta de células redondas que tienden a invadir de preferencia las superficies mucosas, como: mucosa nasal, bucal, conjuntiva y región anal (La Cruz, D. et al, 2015). Los signos clínicos son las secreciones sanguinolentas eliminadas según el lugar de la infección, olor desagradable, decaimiento y se aprecia un tumor parecido

a una coliflor en la zona infectada. Se diagnostica por medio de la anamnesis, citología o biopsia e histopatología, y su tratamiento es por medio de quimioterapia o radioterapia. (Ovalle Forero, Y. M., 2018).

Srivastava, A. K., et al. (2013), realizaron un estudio de la ocurrencia de TVT en varias clínicas veterinarias en India con 158 casos, se relacionó con la edad, sexo y raza. La raza con mayor números de casos fue la raza cruzada con 43.04%, Pomerania con 24.68%, Pastor Alemán con 13.29%, Labrador con 9.49%, Doberman con 8.23% y otras razas obteniendo menos del 1.27%. Al relacionar con la edad, a partir de 2 a 4 años se obtuvo 62 casos, 4 a 6 años con 48 casos, 6 a 8 años con 27 casos, 8 a 10 años con 16 casos y mayores a 10 años con no más de 5 casos; y respecto al sexo del paciente, con mayor ocurrencia fue el macho con 68.99% y la hembra con 31%.

La denominación de Distocia se atribuye cuando el parto no se da en la forma y en el tiempo adecuado, se le puede definir como aquel parto que necesita de asistencia médica veterinaria (Domínguez Fernández de Tejerina, J. C. et al, 1994). Las causas de las distocias se clasifican en inercia uterina maternal o fetal. La inercia uterina es la incapacidad de expulsar el feto del útero. La Distocia uterina maternal se clasifica en primaria y secundaria. La distocia primaria completa se da cuando hay una falta de mecanismos de expulsión del feto, esto se debe a una falla en la liberación de glucocorticoides para dar inicio al parto, también por problemas de obesidad, alteraciones hormonales, la edad del animal, entre otros. La Distocia secundaria es debido al agotamiento de la musculatura uterina, se puede presentar por características tales como pelvis estrecha, malformación congénita, trauma pélvico, neoplasia o absceso, estenosis vaginal, torsión uterina, prolapso vaginal uterino e hiperplasia vaginal. Las causas de la Inercia uterina fetal se deben al tamaño del feto, malformaciones del feto, mala postura o fetos muertos; el signo más predominante es la dificultad en la expulsión del feto dentro de las 24h de iniciada la primera fase de la labor del parto. (Gendler, A. et al, 2007). Se diagnostica por medio de la historia clínica, anamnesis y una ecografía. El tratamiento en la mayoría de

los casos es una cesárea, tratamiento oxitócico o por manipulación del feto. (Domínguez Fernández de Tejerina, J. C. et al 1994).

En Suecia, Bergström, A., et al. (2006), investigaron a cerca de la incidencia y la predilección de raza para la presentación de distocia y los factores de riesgo para una sesión de cesárea en perras. La tasa de incidencia global de distocia fue de 5.7 casos/1000 perros y la raza con mayor riesgo fue la Terrier Escoses, de un total de 195,931 casos.

La Piometra es una patología que también se le conoce como complejo Piometra, Endometritis catarral, Piometritis y Endometritis Quística Crónica, se presenta tanto en perras y gatas enteras, con mayor incidencia en perras, afectando a casi el 25% de ellas antes de los 10 años de edad (Hagman, R. et al 2011).

La piometra se caracteriza por ser una infección bacteriana supurativa aguda o crónica del útero, se produce después del estro con acumulación de material purulento inflamatorio en la luz uterina y requiere de una intervención quirúrgica para resolverlo. (Hagman, R., 2018). La progesterona estimula la secreción glandular del endometrio, generando un ambiente propicio para el desarrollo bacteriano, especialmente de E. coli, que causan inflamación sistémica y local y endotoxemia, pero si se presenta con mayor fuerza y al no ser compensados conduce a un fallo miocárdico ocasionando la muerte del animal (Fransson B. A. et al, 2003). Los signos con mayor frecuencia de la piometra son: anorexia, vómitos, polidipsia, poliuria, letargo y descarga vulvar. En los casos que se presente la cérvix cerrada se nota una distención del abdomen y un severo letargo (Fransson B. A. et al, 2003). El método de diagnóstico se basa en la anamnesis, ecografía, radiografía, citología vaginal, hemograma, bioquímica sanguínea y urianálisis (Solano C. N, 2017). El tratamiento que se elige en la mayoría de los casos es el quirúrgico. (Fransson B. A. et al, 2003).

En Reino Unido, A. Gibson, R. Dean, D. Yates, J. Stavisky (2017), realizaron un estudio retrospectivo de piometra en cinco clínicas veterinarias en un periodo del 2006 al 2011. La incidencia

de piometra aumentó anualmente 1.8%. Las razas con mayor prevalencia fueron Bullmastiffs y Golden Retriever, con 6.4% y 5.4%, respectivamente. La principal edad de presentación fue de 7.7 años con un rango de 0.6 – 19 años, pero la edad varió de acuerdo a la raza, por ejemplo: en Dogo de Burdeos la edad de presentación fue 3.3 años, en Bullmastiffs fue de 5.4 años, entre otras. En otro reporte en Finlandia, Niskanen, M., & Thrusfield, M. V. (1998), encontraron la asociación entre la edad, raza, terapia hormonal y número de parto en piometra en perras. La edad promedio de presentación fue de 9 años, las perras que no habían tenido ningún parto fueron las de mayor riesgo a presentar piometra que las primíparas o multíparas; la administración de estrógenos a perras mayores de los 4 años aumentó el riesgo a presentar la patología, las razas con mayor riesgo son Dachshund y la raza cruzada, de un total de 953 casos.

En Lima Metropolitana se encuentran escasos registros de la frecuencia de los principales problemas reproductivos en hembra. La información local es de Solano C N (2017) obtenida en la clínica veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, se encontró que de 4715 perras atendidas, 4.4% (n = 207) de casos presentaron piometra en el período 2009 al 2013. Por otro lado, Sánchez Sosa, A. (2016), determinó la frecuencia de los principales hallazgos hematológicos en perras durante el año 2013 en la clínica veterinaria de la Universidad Peruana Cayetano Heredia, y encontró que el 12.38% de pacientes tuvieron piometra, de un total de 350 historias clínicas estudiadas. En relación a la frecuencia de TVT en perras, Mendoza, V. et al (2010) encontró un 8.4% de casos de TVT en 2742 casos de la clínica veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima desde el año 1998 al 2004.

En realidad, si bien se ha encontrado información en algunas veterinarias de Lima respecto a los problemas reproductivos, se debería tener actualizadas las estadísticas a nivel de esta locación, que permita con evidencia informar a los propietarios y médicos veterinarios sobre la adopción de medidas de prevención. Por lo tanto, el presente estudio determinará la frecuencia de problemas reproductivos

específicos como: Piometra, Distocia y Tumor Venéreo Trasmisible (TVT) y la asociación de las variables raza y edad en la presentación de los mismos. Además, al tener información detallada de estos problemas pueden ser ayuda a futuras investigaciones en la localidad.

# MATERIALES Y MÉTODOS

## **Lugar de estudio**

Este estudio fue realizado en el área urbana de Lima Metropolitana que está ubicada en la costa central del país, a los 12°04' Latitud Sur y 72°22' de Longitud Oeste y la altitud es de 154 m.s.n.m.

## **Tipo de estudio**

Estudio tipo exploratorio y descriptivo transversal.

## **Tamaño de muestra**

La fuente de información de las observaciones fueron las historias clínicas de diferentes clínicas veterinarias de Lima Metropolitana. Las Clínicas Veterinarias visitadas fueron 7 de las cuales se encontraron en los distritos de: San Martín de Porres, Lince, La Molina, Villa El Salvador, San Juan de Lurigancho, Miraflores y Pueblo Libre. Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la fórmula de comprobación de una proporción para población desconocida, se tomó en cuenta el nivel de confianza 95%, un error de 5% y el p de 12.38%, valor a estudios previos encontrados, obteniendo 167 historias clínicas como mínimo, pero se encontraron 252 historias clínicas. Se realizó un muestreo por conveniencia.

## **Criterio de inclusión y exclusión**

Se tuvieron en cuenta las historias clínicas que contenían los datos de raza, edad y un diagnóstico definitivo de la patología reproductiva objetivo del presente estudio. Se excluyeron las pacientes que presentaron cesáreas, ovariectomía (OVH).

## **Recolección de información**

Se visitaron las clínicas veterinarias incluidas en el estudio, luego se seleccionaron y revisaron las historias clínicas de las pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

La información se registró en formatos online.

## **Análisis de datos**

Los datos recolectados se relacionaron a edad y raza y se agruparon de la siguiente manera: Grupos etarios fueron G1 de menor o igual a 3 años, G2 de 4 a 6 años y G3 de 7 a más años. Se clasificó las edades según la etapa de vida: jóvenes, adultas y longevas.

En relación a Raza, se agruparon según el tamaño, en Razas pequeñas (menos de 4 kg), Razas medianas (4 a 9 kg), y Razas grandes (10 kg a más) (Internationale, 2018). Ver Anexo 1.

Las pacientes de raza cruzada sólo se excluyeron del análisis estadístico en la agrupación por Raza, debido a que no se especifica el tamaño del animal en la historia clínica, sin embargo al analizar por grupos etarios fueron incluidas.

El análisis de los datos se llevaron a una base en el programa de Microsoft Excel, consistió en una estadística descriptiva de una tabla de frecuencia y se utilizó la Pruebas de Chi cuadrado para determinar la asociación de variables: Raza y Edad, mediante el programa estadístico SPSS. 22.0.

### **Consideraciones éticas**

Los datos de los pacientes se mantendrán en confidencialidad. El proyecto se presentó al Comité Institucional de Ética para el Uso de Animales de la UPCH con constancia 034 – 10 – 20 y se ejecutó una vez que fue aprobado por el mismo.

## RESULTADOS

El estudio realizado consideró 252 historias clínicas en total de la ciudad de Lima Metropolitana. Las enfermedades reproductivas en hembras que se analizaron en las historias fueron piometra, TVT y distocia, obteniéndose una frecuencia de 46.8% (n=118), 29.4% (n=74) y 23.8% (n=60), respectivamente. Los detalles se muestran en el Figura 1.

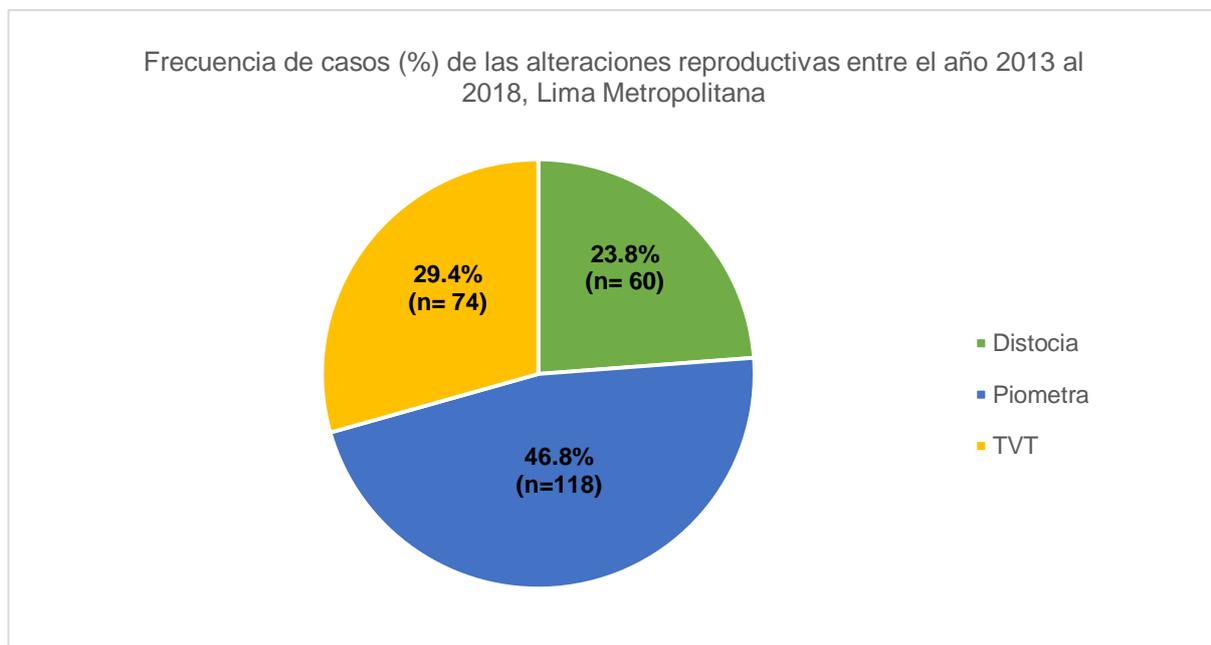
Considerando el factor raza, las observaciones totales correspondieron el 50.4% (n= 127) a caninos de raza definida y el 49.6% (n= 125) a caninos de raza cruzada.

Los resultados de las alteraciones reproductivas según el grupo etario se presentan en el Cuadro 1. Se encontró asociación entre el grupo etario y la presentación de distocia ( $p < 0.0001$ ), la presentación de piometra ( $p < 0.0001$ ) y la presentación de TVT ( $p = 0.0014$ ). En el caso de distocia los tres grupos etarios presentaron proporciones estadísticamente diferentes, en el caso de Piometra se encontró que el Grupo 3 (7 a más años) tuvo una mayor proporción de casos que el Grupo 1 (menor o igual a 3) y el Grupo 2 (4 a 6 años). Por último, en los casos de TVT, los tres grupos, presentaron resultados estadísticamente diferentes.

Se encontró asociación entre el tamaño y la presentación de distocia ( $p = 0.0386$ ) y la presentación de TVT ( $p = 0.0129$ ). No se halló diferencia significativa al comparar el tamaño con la presentación de piometra. La mayor proporción de casos de distocia se encontró en los canes de raza mediana, seguido de los de raza pequeña y una menor proporción en los de raza grande. En el caso de TVT se encontró una menor proporción en las razas pequeñas. Los detalles de resultados de las alteraciones reproductivas según el tamaño del perro se presentan en el Cuadro 2.

Considerando sólo la clasificación de perras de raza definida y cruzada, los resultados fueron: Piometra (Raza cruzada, n=48, Raza definida, n=70); TVT (cruzadas, n=52, Raza definida, n=22) y Distocia (cruzadas, n=25, Raza definida, n=35). Los detalles se muestran en el Figura 2.

Se consideró las zonas de Lima Metropolitana, los resultados fueron: Zona Norte con 34.5%, Zona Centro con 19%, Zona Este con 24.2% y Zona Sur con 22.2%. Se presentan en el Cuadro 3.



**Figura 1.** Frecuencia de casos de las alteraciones reproductivas atendidas en Clínicas Veterinarias, Lima Metropolitana, Lima – Perú, 2013 - 2018. (n =252)

**Cuadro 1.** Frecuencia de presentación de Distocia, Piometra y TVT en perras por Grupo Etario en Lima Metropolitana – Perú, 2013 – 2018 (n =252)

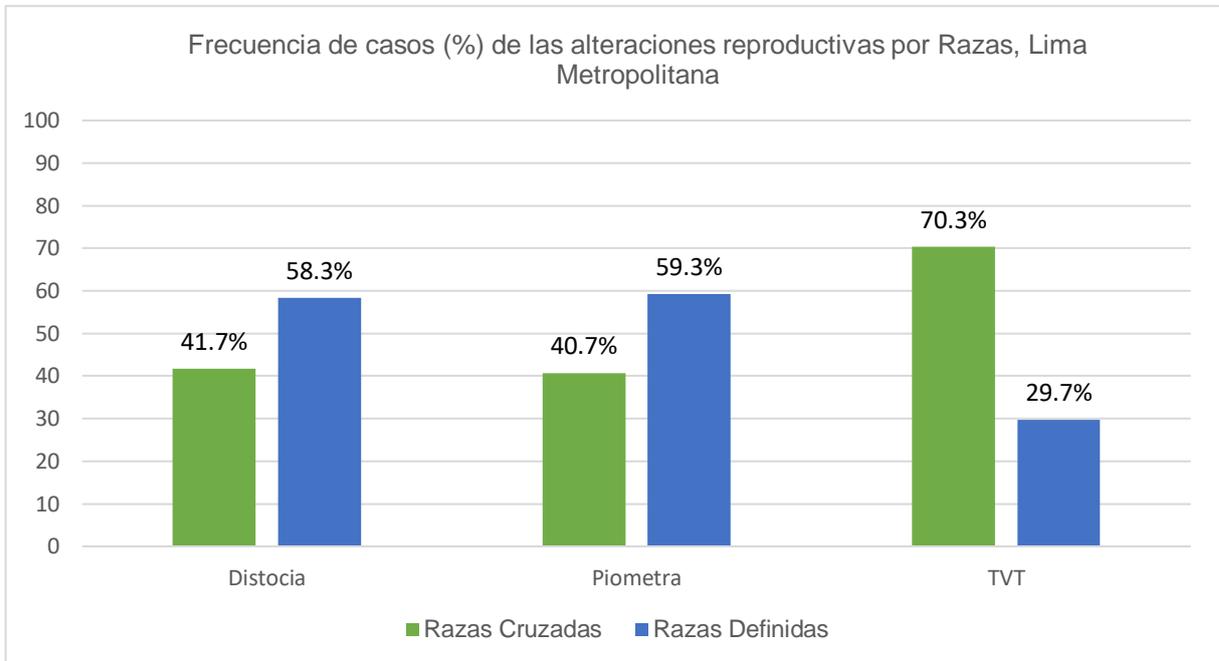
<i>Alteraciones Reproductivas</i>	<i>G 1</i>		<i>G 2</i>		<i>G 3</i>	
	<i>Menor o igual a 3 años</i>		<i>4 a 6 años</i>		<i>7 a más años</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<i>Distocia (n=60)</i>	34	56.7 <sup>a</sup>	19	31.7 <sup>b</sup>	7	11.7 <sup>c</sup>
<i>Piometra (n=118)</i>	23	19.5 <sup>a</sup>	23	19.5 <sup>a</sup>	72	61 <sup>b</sup>
<i>TVT (n=74)</i>	36	48.6 <sup>a</sup>	23	31.1 <sup>b</sup>	15	20.3 <sup>c</sup>

<sup>a,b,c</sup> Letras diferentes en la misma fila indican que hay diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) por alteración reproductiva

**Cuadro 2.** Frecuencia de presentación de Distocia, Piometra y TVT en perras por Raza en Lima Metropolitana – Perú, 2013 - 2018. (n =127)

<i>Alteraciones Reproductivas</i>	<i>Razas Pequeñas</i>		<i>Razas Medianas</i>		<i>Razas Grandes</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Distocia (n= 35)</i>	11	31.4 <sup>a</sup>	22	62.9 <sup>b</sup>	2	5.7 <sup>c</sup>
<i>Piometra (n=70)</i>	25	36	31	44.3	14	20
<i>TVT (n=22)</i>	3	13.6 <sup>a</sup>	10	45.5 <sup>b</sup>	9	40.9 <sup>b</sup>

<sup>a,b,c</sup> Letras diferentes en la misma fila indican que hay diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) por alteración reproductiva



**Figura 2.** Frecuencia de presentación de Distocia, Piometra y TVT en perras por Raza definida y Raza Cruzada en Lima Metropolitana – Perú, 2013 - 2018. (n = 252)

**Cuadro 3.** Frecuencia de presentación de casos de Distocia, Piometra y TVT en perras por Zona Geográfica de Lima Metropolitana – Perú, 2013 - 2018. (n =252)

<i>Alteraciones Reproductivas</i>	<i>Lima Centro</i>		<i>Lima Norte</i>		<i>Lima Este</i>		<i>Lima Sur</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Distocia (n = 60)</i>	2	3.3	17	28.3	20	33.3	21	35
<i>Piometra (n = 118)</i>	24	20.3	48	40.7	30	25.4	16	13.6
<i>TVT (n = 74)</i>	22	29.7	22	29.7	11	14.9	19	25.7
Total general	48	19	87	34.5	61	24.2	56	22.2

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se obtuvo la frecuencia de presentación de las alteraciones reproductivas en historias clínicas, Distocia, Piometra y TVT, en clínicas veterinarias de Lima metropolitana. En el caso de Piometra se obtuvieron un 46.8% del total de 252 historias clínicas, en el caso de TVT se encontró 29.4%, en ambos casos los datos recolectados contaron con un diagnóstico emitido por médico veterinario responsable. En referencia a Distocia, el porcentaje (23.8%) de casos, difiere de lo encontrado por Bergström, A., *et al.* (2006) en Suecia, donde sólo se obtuvo el 2% de casos de distocia. Cabe señalar que en este estudio en Suecia, las historias clínicas se recolectaron de diferentes clínicas veterinarias que pertenecían a un plan de seguro para mascotas, el cual cubría casos de distocia en las clínicas veterinarias, y en este caso se podría relacionar a una mejor tenencia responsable de la mascota, lo que podría ser un factor que influye en la presentación de distocia. En nuestro país todavía no contamos con una base de datos parecida, pero se pueden prevenir con una mayor responsabilidad de los dueños de las mascotas al decidir sobre la reproducción de las mismas, como: la edad en la que se va a cruzar a la perra, que no sea tan joven o tan longeva, que se encuentre bien de salud y tener un control constante de la gestación con su médico veterinario.

El grupo etario con mayor presentación de Distocia fue G1 (menor o igual a 3 años), los resultados se diferencian con el estudio de O'Neill, *et al.* (2017), donde la edad con mayor riesgo es de 3 a 5.9 años y son 3.1 veces más propensas a presentar una distocia que las perras más jóvenes y se menciona que en estudios previos, las perras de raza Bóxer presentaron inercia uterina, y fue significativamente mayor en las perras de cuatro a más años de edad en comparación con las perras más jóvenes, y las diferentes complicaciones del parto también fueron más altas en las perras mayores. En otro estudio, Bergström, A., *et al.* (2006), la edad con mayor presentación de casos clínicos de Distocia fue a los 4 años, sin embargo en la investigación se mencionó que en Suecia es poco común criar perros mayores de 7 años de edad y eso podría ser una diferencia con los otros estudios. Por otro lado, Münnich, A., & Küchenmeister, U. (2009), reportan que las perras mayores de 6 años son más propensas a presentar una Distocia durante el parto, y perras mayores de 5 años tienen mayor probabilidad de presentar inercia uterina completa o parcial, en estos casos se puede deber a la debilidad muscular, desequilibrios nutricionales, contracciones uterinas suaves o infrecuentes, etc. (Purohit, G. N., *et al.*, 2004 y Somoza, R., *et al.*, 2019). Al comparar estos estudios podemos observar que la presentación de Distocia en perras más jóvenes se está manifestando en una mayor cantidad, o en nuestra ciudad se tiene un menor cuidado en el control de la reproducción de las perras. Por otro lado, los tres grupos etarios presentaron diferencia significativa ( $p = <0.0001$ ) esto indica que edad es un factor importante en la presentación de Distocia.

Al considerar el factor Raza en Distocia la mayor presentación de casos fue en las razas medianas. La investigación de O'Neill, *et al.* (2019), nos indica que las razas pequeñas presentan un mayor riesgo de presentar Distocia, el resultado es similar con otro estudio de Ryan, S. D., & Wagner, A. E. (2006) y Reichler, I. M., & Michel, E. (2009), donde mencionan que las razas pequeñas braquiocefálicas tienen mayor predisposición. Al analizar los diferentes estudios, se mostró evidencia que las razas braquiocefálicas tienen mayor predisposición y en su mayoría son de tamaño pequeño por lo que estarían incluidos en el Grupo de razas pequeñas (Purohit, G. N., *et al.*, 2004). Las razas braquiocefálicas presentan mayor cantidad de cesáreas debido a que el canal pélvico es estrecho y las hembras también presentan desproporción feto-pélvica (Luvoni, G. C., & Beccaglia, M., 2006).

En cuanto a Piometra, el grupo etario con mayores casos es el G3 (7 a más años), al igual que para Egenvall, A., *et al.* (2001), donde la edad con mayor presentación de Piometra es de 6.5 a 6.9 años de edad, sin embargo Gibson, A., *et al.* (2013), reportaron casos de las razas Bullmastiffs y Dogo de Burdeos que se presentan a una edad significativamente más temprana que en otras razas y sugiere que puede ser una predisposición genética. Por otro lado Hagman, R., *et al.* (2011), mencionó que no se presentó diferencia significativa entre el riesgo de presentar Piometra y el intervalo inter-estro corto, la fertilidad temprana o los ciclos estrales irregulares, también indicó que el número de ciclos estrales a las que está expuesta una perra durante su vida no se relaciona con el riesgo de Piometra y sugiere una razón fisiológica para una mayor susceptibilidad en algunas razas, como la variación en la secreción uterina, las contracciones del miometrio o la respuesta inmune uterina durante el diestro. En la investigación de Niskanen, M., & Thrusfield, M. V. (1998), se indica que la edad media de los casos es de 8.5 años de edad. Al analizar los diferentes estudios podemos evidenciar que la edad con mayor presentación de Piometra es mayor a los 6 años, sin embargo algunas razas pueden estar predispuestas a presentar la enfermedad a una edad más joven (Egenvall, 2001). Por otro lado, en el presente estudio podemos evidenciar que los grupos etarios G1 (menor o igual a 3 años) y G2 (4 a 6 años) tienen la misma cantidad de casos, sin diferencia estadística entre ellos, esto indicaría la presentación de casos en perras más jóvenes, pero que no se igualan a la frecuencia de las perras longevas. Al analizar los grupos etarios en el período del 2013 al 2018, se observó que en los últimos años en el grupo etario G1 se presentaron mayor cantidad de casos de Piometra que el grupo etario G2. Los detalles están el Anexo 2.

En relación a las Razas en Piometra, la raza mediana fue la que presentó mayor frecuencia de casos, pero no se encuentran diferencias significativas entre los grupos. Hagman, R., *et al.* (2011), menciona que la relación de raza-enfermedad puede depender de las razas seleccionadas en el estudio. Si bien es cierto, no se ha demostrado una predisposición por Raza para presentar Piometra, varios estudios han descrito una mayor frecuencia de casos en algunas de ellas, que incluyen Rottweiler, Golden Retriever y Cavalier King Charles Spaniel (Niskanen, M., & Thrusfield, M. V., 1998 y Egenvall, A., *et al.*, 2001), así como Gibson, A., *et al.* (2013), menciona que las razas con mayor presentación de Piometra son el Bullmastiffs, Golden Retrievers and Dogo de Burdeos.

En el caso de TVT, el grupo etario con mayor presentación fue el grupo G1. Varios estudios muestran que la edad de mayor presentación de TVT es la edad más joven con un rango de 1 a 5 años de edad (Brandão, C. V. S., *et al.*, 2002, Ortega-Pacheco, A., *et al.*, 2003, Franco, L. F., *et al.*, 2009 y Jark, P. C., *et al.*, 2020). Se propone que la actividad sexual empieza a una edad temprana, por lo que se predispone la perra a contagiarse de la enfermedad. Otro punto que toman en consideración, es la tenencia responsable del animal, debido a que los propietarios los dejan deambular por la calle sin supervisión propagando el TVT (Sritrakoon, N., *et al.*, 2020), por ejemplo en la locación del presente estudio (Lima, Perú), se ha reportado un promedio de 332 perros callejeros en el horario diurno y 217 perros callejeros en el horario nocturnos, de los cuales sólo perras se encontraron 15.4% y 14.7% en el horario diurno y nocturno respectivamente, en el Distrito de los Olivos (Ochoa, Y., *et al.*, 2014), lo que sería un factor de riesgo de transmisión del TVT.

Por otro lado, aunque en el presente estudio hubo mayor presentación de casos en las razas medianas para TVT, la investigación de Franco, L. F., *et al.* (2009), mostró que la razas con mayor presentación fueron la raza cruzada, Poodle, Pitbull, Labrador y Rottweiler, y menciona que el resultado se puede deber a factores ambientales, estratos socioeconómicos y áreas de influencia. En Brazil, Tailandia e India, se reporta que la raza cruzada tiene la mayor presentación de casos de TVT (Brandão, C. V. S., *et al.*, 2002, Srivastava, A. K., *et a.*, 2013 y Sritrakoon, N., *et al.*, 2020). Sin embargo, Gutiérrez, F.; *et al.* (2002), obtuvo que la raza Poodle presentaba con mayor frecuencia casos de TVT que las razas cruzadas. En el caso de Lima Metropolitana, Arauco, D., *et al.* (2015), indicaron que en San Martín de Porres la tenencia de canes de raza mediana fueron 42.2% siendo la mayor frecuencia a comparación de las otras razas (pequeña y grande), de los cuales el 88.9% no se encontraron esterilizados. En otra investigación de Arellano, R., *et al.* (2018), observó que en el distrito de San Borja (Lima) la tenencia de las razas medianas fue de 39.6%, y el 70.4% de los canes no se encontraban esterilizados. Un estudio sobre perros callejeros explicó que se acostumbra dejar a los perros con dueño en las calles bien sea para la función de guardián en algún local, para que realicen sus necesidad o busquen comida, también mencionan que no todos los perros callejeros tienen un dueño por lo que es un factor de riesgo en la salud de los humanos y los canes. (Ochoa, Y., *et al.*, 2014). Al dejar libre a un animal, en el caso que este tenga TVT, tiene una mayor probabilidad de diseminarlo y más si son perros activos sexualmente. Analizando la información del presente estudio y al separar las perras de razas definidas de aquellas de raza cruzada, también se encuentra una mayor frecuencia de casos de TVT en la raza cruzada, ver detalles en el Anexo 3. En la locación de Lima, Metropolitana se ha encontrado que en ciertos distritos predomina la raza cruzada y en otros existe una mayor cantidad de perros de razas definidas y esto se debe a los estratos socioeconómicos a los que pertenecen los distritos, donde, en el último caso, los propietarios disponen de recursos económicos para obtener perras de razas definidas. (Arellano Bastidas, R. C., 2017).

En relación con las zonas geográficas de Lima Metropolitana, resaltó que la zona norte presentaba mayor cantidad de casos de las diferentes alteraciones reproductivas. En el caso de distocia, la zona geográfica con mayor cantidad de casos fue la zona Lima Sur con 35%; en la investigación de Campos Lagos, R. E. (2019) se indica que en el distrito de Chorrillos no hay un control de la reproducción y solo el 13.2% de perros fueron esterilizados, también se menciona que una de las razones para la tenencia de los canes es la reproducción y venta de los animales, lo cual puede influir en la presentación de distocia. Para el caso de Piometra, la zona con mayor presentación de casos fue la de Lima Norte con 40.7%; en un estudio de Valverde Torres, L E. (2020) nos menciona que los niveles socioeconómicos bajos no logran tener un control reproductivo de sus mascotas, por otro lado Peláez, M., *et. al.* (2018) menciona que algunos dueños prefieren el control reproductivo de su mascota a través de hormonas, las cuales pueden ser una causa predisponente para presentar Piometra y por último, en los casos de TVT, dos zonas tuvieron las mismas cantidades de casos con 29.7% la zona de Lima Norte y Lima Centro; en el estudio de Arauco, D., *et al.* (2015), se indicó que en San Martín de Porres (Lima Norte) el 88.9% de los perros no se encontraron esterilizados, además en el caso de Arellano, R., *et al.* (2018) se observó que en el distrito de San Borja el 70.4% de los canes tampoco se encontraban esterilizados. Al no esterilizar a los canes se puede diseminar esta patología del TVT, debido que los canes tienen una actividad sexual activa.

## CONCLUSIONES

- Las enfermedades reproductivas en perras fueron Piometra, Tumor Venéreo Transmisible y Distocia, obteniéndose una frecuencia de casos de 46.8% (n=118), 29.4% (n=74) y 23.8% (n=60), respectivamente.
- En los casos de Distocia, los grupos etarios y el tamaño de la raza influyeron significativamente en la presentación de casos.
- En la presentación de Piometra, el grupo de mayor edad (7 a más años) tuvo la mayor frecuencia de presentación, pero no existió diferencia significativa entre los grupos G1 (menor o igual a 3 años) y G2 (4 a 6 años).
- En el caso de TVT, los grupos etarios influyeron significativamente en la presentación de los casos, y el grupo de razas pequeñas se presentaron casos con menor frecuencia.

## LITERATURA CITADA

- Arauco, D., Urbina, B., León, D. and Falcón, N., (2015). Indicadores Demográficos y estimación de la población de canes con dueño en el distrito de San Martín De Porres, Lima-Perú. *Salud Tecnol Vet*, 2(2):83.
- Arellano, R., Osorio, M., Napurí, M. C., León, D., & Falcón, N. (2018). Indicadores demográficos de perros y gatos con dueño en el distrito de San Borja, Lima-Perú, 2017. *Salud Tecnol Vet*, 2, 72-80.
- Bergström, A., Nødtvedt, A. N. E., Lagerstedt, A. S., & Egenvall, A. (2006). Incidence and breed predilection for dystocia and risk factors for cesarean section in a Swedish population of insured dogs. *Veterinary surgery*, 35(8): 786-791.
- Brandão, C. V. S., Borges, A. G., Ranzani, J. J. T., Rahal, S. C., Teixeira, C. R., & Rocha, N. S. (2002). Tumor venéreo transmissível: estudo retrospectivo de 127 casos (1998-2000). *Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP*, 5(1), 25-31
- Campos Lagos, R. E. (2019). Estimación de la población canina con dueño y sus características generales en el distrito de Chorrillos, Lima-Perú, 2018.
- De la Sota, P., Dàmico, G., Adagio, L. M., Noia, M. A., & Gobello, M. C. (2017). Tumor venéreo transmisible en el perro. *Ciencia Veterinaria*, 6(1): 42-49.
- Domínguez Fernández de Tejerina, J. C., Peña Vega, F. J., & Castro LLamazares, B. (1994). Parto y distocias en la perra y en la gata. *Clínica veterinaria de pequeños animales*, 14(4): 223-241.

- Egenvall, A., Hagman, R., Bonnett, B. N., Hedhammar, A., Olson, P., & Lagerstedt, A. S. (2001). Breed risk of pyometra in insured dogs in Sweden. *Journal of veterinary internal medicine*, 15(6), 530-538.
- Franco, L. F., & Silva-Molano, R. F. (2009). Frecuencia de presentación de la casuística atendida en el área de clínica quirúrgica del Hospital Veterinario de la Universidad de Caldas (2002-2004). *Vet. Zootec.* 3(2): 51-55.
- Fransson, B. A., & Ragle, C. A. (2003). Canine pyometra: an update on pathogenesis and treatment. *Compendium*, 25(08): 602-612.
- Gaviria, E., Bonilla, D., Sanchez, I., & Quintero, A. (2013). Evaluación reproductiva de la hembra canina en el momento del servicio: consideraciones para la práctica clínica. *Revista Colombiana De Ciencia Animal*, 6(1): 113-117.
- Gendler, A., Brouman, JD, & Graf, KE (2007). Distocia canina: manejo médico-quirúrgico. *Compendio sobre la educación continua para la práctica de edición veterinaria norteamericana*, 29 (9): 551.
- Gibson, A., Dean, R., Yates, D., & Stavisky, J. (2013). A retrospective study of pyometra at five RSPCA hospitals in the UK: 1728 cases from 2006 to 2011. *Veterinary Record*, 173(16): 396-396.
- Gutiérrez, F.; Ruiz, J.; Molina, E.; Toro, B. (2002). Caracterización retrospectiva de los indicadores fármaco epidemiológicos en la prescripción medicamentosa en las especies de compañía de Medellín. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, v.15, n.1, p.68-79.
- Hagman, R., Lagerstedt, A., Hedhammar, Å., & Egenvall, A. (2011). A breed-matched case-control study of potential risk-factors for canine pyometra. *Theriogenology*, 75(7): 1251-1257.

- Hagman, R. (2018). Pyometra in Small Animals. *Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice*, 48(4): 639-661.
- Internationale, F. C. (2018). FCI breeds nomenclature. <http://www.fci.be/en/nomenclature/>
- Jark, P. C., Barros, F. S., Matiz, O. R. S., Sueiro, F. A. R., Costa, M. T., Dias, F. G. G., & Neto, R. B. (2020). Estudo nosológico e retrospectivo de casos de tumor venéreo transmissível extragenital em cães. *Research, Society and Development*, 9(10), e2419108359-e2419108359.
- La Cruz, D., Miguel, S., Quijano-Hernández, I. A., Del ÁngelCaraza, J., Martínez Castañeda, J. S., Victoria-Mora, J. M., & Barbosa-Mireles, M. A. (2015). Respuesta del tumor venéreo transmisible canino a presentaciones de vincristina de patente y genérica. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 26(4): 587-595.
- Luvoni, G. C., & Beccaglia, M. (2006). The prediction of parturition date in canine pregnancy. *Reproduction in domestic animals*, 41(1), 27-32.
- Martinez, A. R. (2018). Reporte de Piometra en un Canino Bulldog Frances, en la Clínica Veterinaria Unipaz. *Revista Citecsa*, 10(15): 45-50.
- Mendoza, V., Chavera, C., Falcón, P., & Perales, C. (2010). Frecuencia del tumor venéreo transmisible en caninos: Casuística del Laboratorio de Patología veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Periodo 1998-2004). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 21(1): 42-47.
- Münnich, A., & Küchenmeister, U. (2009). Dystocia in numbers—evidence-based parameters for intervention in the dog: causes for dystocia and treatment recommendations. *Reproduction in domestic animals*, 44, 141-147.
- Niskanen, M., & Thrusfield, M. V. (1998). Associations between age, parity, hormonal therapy and breed, and pyometra in Finnish dogs. *Veterinary Record*. 143: 493-498.

- Ochoa, Y., Falcón, N., Zuazo, J., & Guevara, B. (2014). Estimación de la población de perros callejeros en el distrito de Los Olivos, Lima, Perú. *Revista de investigaciones Veterinarias del Perú*, 25(3), 366-373.
- O'Neill, D. G., O'sullivan, A. M., Manson, E. A., Church, D. B., Boag, A. K., McGreevy, P. D., & Brodbelt, D. C. (2017). Canine dystocia in 50 UK first-opinion emergency-care veterinary practices: prevalence and risk factors. *Veterinary Record*, 181(4).
- O'Neill, D. G., O'Sullivan, A. M., Manson, E. A., Church, D. B., McGreevy, P. D., Boag, A. K., & Brodbelt, D. C. (2019). Canine dystocia in 50 UK first-opinion emergency care veterinary practices: clinical management and outcomes. *Veterinary Record*.
- Ortega P, A., Acevedo A, M., Sauri A, C., Bolio G, M., & Gutiérrez B, E. (2003). Prevalencia de tumor venéreo transmisible en perros callejeros de la ciudad de Mérida, Yucatán, México. *Revista Biomédica*, 14(2), 83-87.
- Ovalle Forero, Y. M. (2018). Prevalencia del tumor venéreo transmisible (tvt) en canis lupus familiaris atendidos en las carpas veterinarias del gad Durán. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista. Guayaquil: Universidad de Guayaquil. 74 p.
- Paccha, M. (2012). Determinación de diferentes patologías reproductivas a través de ecografía abdominal y diagnóstico clínico en hembras caninas en el hospital docente veterinario "César Augusto Guerrero" de la UNL. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista. Ecuador: Universidad Nacional de Loja. 142 p.
- Pelaez, M., Echevarría, L., Soler-Tovar, D., & Falcón, N. (2018). Métodos de contracepción en el control poblacional de perros: un punto de vista de los médicos veterinarios de clínica de animales de compañía. *Salud tecnol. vet*, 2, 55-61.

- Purohit, G. N., & Gaur, M. (2004). Dystocia and its management in the bitch and queen: a review. *J Canine Develop Res*, 4, 90-100.
- Reichler, I. M., & Michel, E. (2009). Dystocia: recognition and management. *European Journal of Companion Animal Practice*, 19(2), 165-173.
- Ryan, S. D., & Wagner, A. E. (2006). Cesarean section in dogs: Physiology and perioperative considerations. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 28(1), 34-43.
- Sánchez Sosa, A. (2016). Frecuencia y asociación de alteraciones hematológicas según diagnóstico presuntivo en pacientes caninos atendidos en la Clínica Veterinaria Cayetano Heredia en el periodo 2013. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 36 p.
- Solano C. N. (2017). Frecuencia de casos de piometra atendida en la clínica de animales menores de la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNMSM durante el periodo 2009 - 2013. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista. Lima: Universidad Nacional Mayor De San Marcos. 50 p.
- Somoza, R., & clara Cusatti, A. (2019). Manejo reproductivo de un centro de reproducción canina en Argentina. *Rev. Bras. Reprod. Anim*, 43(2), 54-65.
- Sritrakoon, N., Maneesaay, P., Kasorndorkbua, C., Srisampan, S., Wongsali, C., Kunakornsawat, S., & Thayananuphat, A. (2020). Intraocular transmissible venereal tumors in dogs: A retrospective review of 21 cases. *Songklanakarin Journal of Science & Technology*, 42(3).
- Srivastava, A. K., Singh, B., Srivastava, A. K., Sharama, A. K., & Sinha, N. (2013). Canine transmissible venereal tumours (CTVT): a study on occurrence and distribution pattern. *Indian J Canine Pract*. 5(1): 65-71.

Subhash, K., Tanwar, R. K., & Mitesh, G. (2010). Prevalence of reproductive pathology in stray bitches in and around Jodhpur. *Veterinary Practitioner*. 11(2): 154-155.

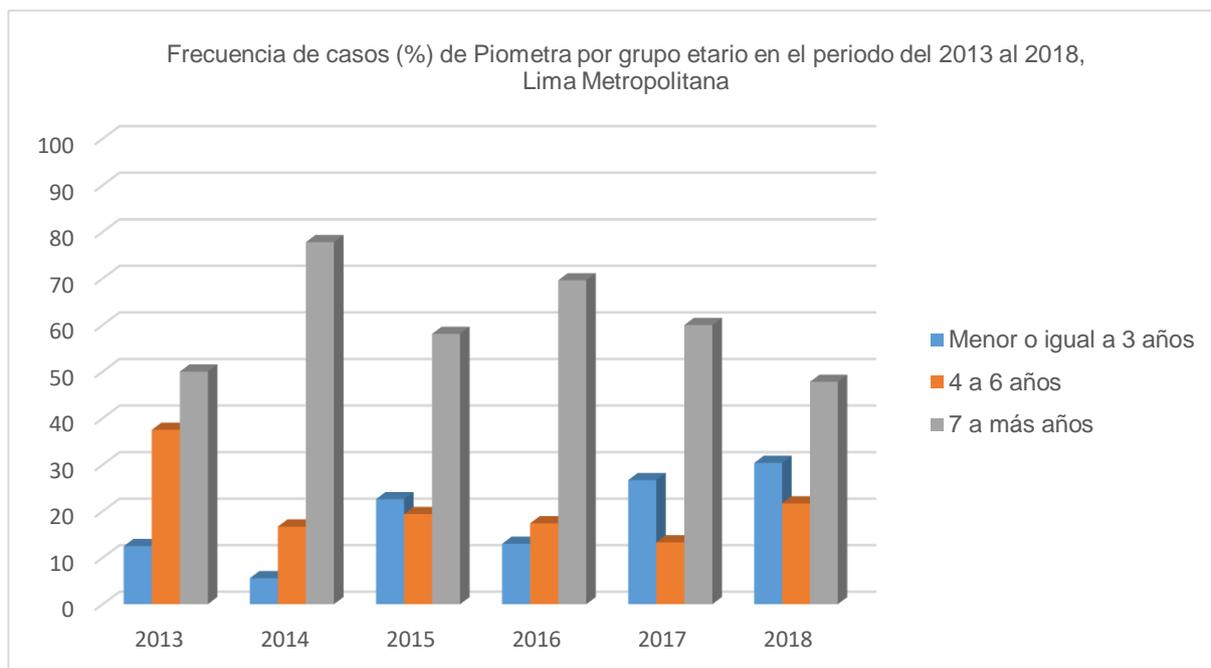
Valverde Torres, L. E. (2020). Percepción acerca de los métodos de contracepción para el control poblacional de canes en el distrito de San Juan de Lurigancho. Tesis de Médico Veterinario Zootecnista. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 30 p

## ANEXO

**Anexo 1.** Clasificación de las Razas por su tamaño en el periodo del 2013 al 2018 en Lima Metropolitana – Perú, 2013 – 2018 (n =127)

<i>Grupos por Razas</i>	<i>Razas</i>	<i>n</i>
Razas pequeñas	Bulldog francés	3
	Chihuahua	2
	Pekinés	10
	Pitbull	5
	Pug	5
	Shit tzu	11
	Teckel	1
	Yorkshire	2
Razas medianas	American Bully	1
	Beagle	4
	Bulldog Inglés	5
	Cocker	15
	Perro Peruano Sin Pelo	2
	Poodle	9
	Samoyedo	2
	Schnauzer	21
	Sharpei	1
	Siberian Husky	2
Springer Spaniel	1	
Razas grandes	Boxer	5
	Dalmata	2
	Golden retriever	3
	Labrador	8
	Mastin napolitano	2
	Pastor alemán	3
	Rotwailer	2

**Anexo 2.** Frecuencia de presentación de Piometra en perras por Grupo Etario en el periodo del 2013 al 2018 en Lima Metropolitana – Perú, 2013 – 2018 (n =252)



**Anexo 3:** Frecuencia de presentación de TVT en perras por Razas en el periodo del 2013 al 2018 en Lima Metropolitana – Perú, año 2020 (n = 74)

