

UNIVERSIDAD
CIENTÍFICA
DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

“ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN CANINA CON DUEÑO Y SUS
CARACTERÍSTICAS GENERALES EN EL DISTRITO DE
MAGDALENA DEL MAR, LIMA-PERÚ, 2019”

Tesis para optar el título de:
Médico Veterinario Zootecnista

Presentado por:
Andrea Alicia Otárola Ruiz

Asesor:
Juan Raúl Zegarra Valencia

Lima – Perú
2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 31 de agosto de 2020.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. ROSE MARY BARRETO RIOS
Miembro: M.V. JESUS ALBERTO CHANAME PARRAGUEZ
Miembro: M.V. ERIC LEÓN MISHA

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN CANINA CON DUEÑO Y SUS CARACTERÍSTICAS GENERALES EN EL DISTRITO DE MAGDALENA DEL MAR, LIMA-PERÚ, 2019.”

Presentada por la bachiller:

ANDREA ALICIA OTAROLA RUIZ

Para optar el Título Profesional de **Médico Veterinario y Zootecnista**

Asesorada por: **M. en C. JUAN RAUL ZEGARRA VALENCIA**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de la tesista de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia** en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple (--) calificar a:

Tesista: ANDREA ALICIA OTAROLA RUIZ		Nota (en letras): Dieciocho	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



Mg. ROSE MARY BARRETO RIOS
Presidente



M. en C. JUAN RAUL ZEGARRA VALENCIA
Asesor



M.V. JESUS ALBERTO CHANAME PARRAGUEZ
Miembro 1



M.V. ERIC LEON MISHA
Miembro 2

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento especial a Dios por haberme permitido dar un pequeño paso más en esta hermosa profesión.

A mi asesor de tesis Juan Raúl Zegarra Valencia por su profesionalismo y compromiso para realizar este trabajo.

A mi madre, Marisol, por su ejemplo de perseverancia durante toda mi vida.

A mis hermanos, familia, amigos, mis amados gatos y Filomena por su apoyo incondicional.

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue estimar la población canina con dueño y sus características generales en el distrito de Magdalena del Mar, Lima-Perú, 2019. Se aplicó una encuesta con las variables: tenencia y número de canes por vivienda, raza, sexo, edad, tamaño, utilidad del can, tipo de alimentación desparasitación, vacunación antirrábica, lugar de vacunación antirrábica, esterilización, frecuencia de atención médico veterinaria, permanencia en casa, modalidad para dirigirse a la calle, uso de bozal, empleo de bolsas para recoger las heces, ocurrencia de peleas con otros canes o mordeduras a personas, edad de muerte de la última mascota y conocimiento del propietario sobre enfermedades que se puedan transmitir del can a la persona. La encuesta se aplicó en 681 viviendas seleccionadas por un muestreo aleatorio estratificado por los cinco sectores establecidos a nivel distrital por el criterio de seguridad ciudadana. La relación persona: can fue de 5.88:1, la población canina estimada fue de 9,295 y el promedio de canes por vivienda fue de 0.59 (399/681). La edad promedio de los canes fue 52.5 ± 2.95 meses. El $71\% \pm 4.44$ (284/399) fueron vacunados contra la rabia el 2019. La información obtenida será valiosa para las gestiones municipales y sectoriales que requieren planificar y ejecutar programas sanitarios.

palabras clave: estimación, población canina, sanidad canina

ABSTRACT

The aim of this study was to estimate the owner dog population and its general characteristics in the Magdalena del Mar district, Lima-Peru, 2019. A survey was applied with the variables: possession and number of dogs per dwelling, race, sex, age, size, usefulness of the dog, type of deworming, rabies vaccination, place of rabies vaccination, sterilization, frequency of veterinary medical care, permanence at home, modality to go to the street, use of muzzle, use of bags to collect feces, occurrence of fights with other dogs or bites to people, age of death of the last pet

and knowledge of the owner about diseases that can be transmitted from the dog to the person.

The survey was applied to 681 homes selected by a random sample stratified by the five sectors

established at the district level by the criterion of citizen security. The person: dog ratio was 5.88:1, the estimated dog population was 9,295 and the average number of dogs per dwelling was 0.59 (399/681). The average age of the dogs was 52.5 ± 2.95 months. $71\% \pm 4.44$ (284/399) were vaccinated against rabies in 2019. The information obtained will be valuable for municipal and sectoral efforts that require planning and executing health programs.

key words: estimation, canine population, canine health.

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del Problema

Hoy en día, los principios básicos de tenencia responsable no son aplicados correctamente en muchos hogares, generando un incremento de la población canina sin hogar e impactos negativos en la salud pública. En Magdalena del Mar, no se conoce de la población canina estimada. El objetivo de este trabajo fue estimar la población canina con dueño y sus características generales en Magdalena del Mar, Lima-Perú, 2019.

Antecedentes

Relación entre el Hombre y el Can

El hombre domesticó selectivamente a animales que tengan una tendencia a variar y a resistir distintos climas, entre ellos, el can. Linares (2018) afirma que el can fue el primero en domesticarse hace 12,000 años aproximadamente. Actualmente, existe una gran variedad de razas dentro de esta especie, cada una útil al hombre de modo distinto (Darwin, 1859).

El can representa a los animales de compañía a nivel mundial (Díaz, 2017). A lo largo de la historia, fue adquiriendo diversas funciones, tales como cazador, pastor, guardián, para el toreo, herramienta estratégica en guerras, camillero, de rescate, entretenimiento y para deportes. Ha acompañado a gobernadores, reyes y emperadores (Gómez *et al.*, 2007). Al inicio, el contacto entre el hombre y el can fue una relación basada en la caza y la protección, pero en la actualidad, la interacción afectiva es el principal motivo. Gutiérrez *et al.* (2007) clasificaron a los efectos positivos de tener un can como mascota en tres grupos, beneficios físicos, psicológicos y sociales. Una mascota puede definirse como aquella que se adquiere o adopta con fines afectivos y de entretenimiento. Un can guardián se define como aquel que fue adquirido o adoptado con el objetivo de garantizar la seguridad personal, de algún objeto o lugar y un can reproductor es aquel que se cría con fines reproductivos ya sea con objetivos económicos o de entretenimiento. Cabe resaltar que en estas tres categorías deben tomarse todas las consideraciones para una tenencia responsable.

Características Generales de las Poblaciones Caninas

La OIE (2019) en el capítulo de Control de las poblaciones de perros vagabundos los clasifica en, perro con propietario, quien tiene una persona que se hace responsable de él, y perro vagabundo, el cual no está bajo control directo de una persona o al que no se impida errar libremente. Además, establece que existen varios tipos de perros vagabundos, tales como, perro errante con propietario; pero libre de vigilancia o restricción directas; perro errante sin propietario y perro asilvestrado.

Zoonosis

La OPS (2007) define zoonosis como “enfermedad o infección que se transmite naturalmente de un animal vertebrado al ser humano”. Las zoonosis pueden clasificarse en: bacterianas, micóticas, virales o parasitarias. Se han descrito aproximadamente 200 zoonosis y algunas de ellas poseen una amplia distribución geográfica (Dabanch, 2003).

La Rabia y su Situación en Perú.

[Según la OMS (2018), la rabia es una enfermedad vírica infecciosa mortal en la mayoría de los casos cuando aparecen los síntomas. A pesar de que actualmente en Perú, existe una gran reducción de casos de rabia, la situación que se vivió en Lima Metropolitana hace varias décadas era sumamente alarmante]. [Según Navarro *et al.* (2007), luego de que Perú aplicara las estrategias del Plan de Acción para la Eliminación de la Rabia Urbana de las Principales Ciudades de Latinoamérica en 1994, hubo una reducción continua de casos de rabia urbana. En 2004, se notificaron casos de rabia urbana en Lima luego de seis años de silencio epidemiológico]. El año 2017, se registraron 58 casos a nivel nacional, 52 en Arequipa y 6 en Puno (MINSA, 2018). Al finalizar el año 2018, se registraron 46 casos y hasta julio del 2019, 17 (Recuenco, 2019).

Tenencia Responsable de Animales de Compañía

Las poblaciones de canes sin propietario se encuentran en crecimiento (Pérez, 2009). La OIE (2009) plantea el control de las poblaciones de canes sin hogar bajo el principio de que el

fomentar la propiedad responsable puede atenuar de forma considerable el número de can sin hogar, y, en consecuencia, la incidencia de zoonosis. [Según la OIE (2009), el poseer un can supone que la persona asume la responsabilidad del animal durante toda su vida o hasta que se le encuentre otro propietario. Asimismo, la persona debe preservar el bienestar del can, lo cual incluye protegerlo de enfermedades de carácter infeccioso, mediante un plan vacunación y desparasitación y controlar su reproducción.

En Perú se publicó la “Guía Sanitaria Sobre Tenencia Responsable de Animales de Compañía” (DEHAZ *et al.*, 2003). Asimismo, se promulgó la Ley de Protección y Bienestar Animal (Congreso de la República del Perú, 2016) y el Colegio Médico Veterinario Departamental de Lima promueve los 10 pasos para una verdadera tenencia responsable.

Importancia de la Estimación de la Población Canina

Los estudios de la población canina y la relación persona: can contribuyen a la planificación y mejora de programas de tenencia responsable de animales de compañía y campañas de vacunación antirrábica a nivel nacional (Arauco *et al.*, 2014). [Según la OIE (2019), los programas de control de la población canina deben buscar mejorar el estado de salud y bienestar de la población de perros, reducir hasta un nivel aceptable el número de canes vagabundos, fomentar la tenencia responsable, reducir el riesgo de enfermedades zoonóticas distintas de la rabia, combatir otros riesgos para la salud humana, entre otros].

En lo referente a Latinoamérica, en Chile, los primeros estudios acerca de la estimación de poblaciones de canes se realizaron en 1966. En 2004, la relación persona: can era 4.1:1 en Viña del Mar (Varas, 2004). En Colombia, se emite un reporte anual que indica la población canina por departamento y la cobertura de las vacunaciones antirrábicas (Ministerio de Salud de Colombia, 2017). En Perú, los primeros estudios acerca de la estimación de poblaciones de canes en Lima, se realizaron en 1973 y se estimó una población de 300,534 canes (Málaga, 1973). En lo que refiere a la relación persona: can en este país, existe una marcada variación de acuerdo a las distintas localidades reportadas. En Huamanga, Ayacucho, la relación persona: can reportada fue 3.20:1 (Cuzcano *et al.*, 2017); en Ventanilla, Lima, 3.98:1 (Rendón *et al.*, 2018); Pillco Marca,

Huánuco, 4.00:1 (Tacuche, 2017); Jacobo Hunter, Arequipa, 4.70:1 (Loli, 2017); Chorrillos, Lima, 4.85:1 (Campos, 2019); Miraflores, Lima, 4.98:1 (Santa Cruz *et al.*, 2018); San Borja, Lima, 5.00:1 (Arellano *et al.*, 2017); San Martín de Porres, Lima, 7.00:1 (Arauco *et al.*, 2014).

En lo que refiere a la naturaleza del can, en Perú se reportó una predominancia en la tenencia de canes de raza pura en San Borja (Arellano *et al.*, 2017) y Miraflores (Santa Cruz *et al.*, 2017). Por otro lado, en Chorrillos (Campos, 2019), la situación fue inversa, hallándose mayor cantidad de canes mestizos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Localización y Ambiente

Se aplicaron encuestas en viviendas de los cinco sectores de Magdalena del Mar, Lima, Perú. El modelo de encuesta se tomó de un estudio similar realizado en el distrito de Chorrillos (Campos, 2019). El desarrollo de la base de datos y el análisis estadístico correspondiente se realizó en la Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas de la Universidad Científica del Sur (UCSUR), Villa El Salvador, Lima, Perú.

Población, Muestra y Distribución

La población de estudio estuvo conformada por las viviendas que pertenecen a los cinco sectores del distrito. El tamaño de muestra se determinó a través del programa WinEpi 2.0 (Working in Epidemiology) aplicando la fórmula de Martínez (2010) para calcular una población de tamaño desconocido con un nivel de confianza de 99%, proporción de diseño de 50% y margen de error aceptado de 5%. El tamaño de muestra calculado fue de 664 viviendas.

Para estratificar la muestra, a cada sector se le asignó una fracción en función del número de viviendas que contenía. Esta fracción se multiplicó por el tamaño de muestra y se obtuvo por redondeo el número de muestra por sector. Para la distribución de la muestra en cada sector, se seleccionó de manera sistemática el 10% de las manzanas, y, para ello se enumeraron las manzanas consecutivamente en cada uno de los cinco sectores y se descartó aquella que correspondía a una estructura no habitada como parques, centros comerciales, instituciones educativas, entre otros. Por último, se calculó el número de viviendas por manzana a encuestar en cada sector, obteniendo un total de 681. En cada vivienda, se encuestó a una persona adulta, mayor de 18 años. Se registró la información indicada por los propietarios, la cual está sujeta al grado de conocimiento y percepción del encuestado.

Diseño experimental

Es un estudio epidemiológico de tipo descriptivo y transversal en viviendas distribuidas en manzanas y sectores.

Análisis de Datos

Empleando tablas de frecuencia en el programa Microsoft Excel 2010, se mostraron los datos de la encuesta como: tenencia de canes, número de canes por vivienda, promedio de canes por vivienda, relación persona: can, raza, sexo, edad, tamaño, utilidad, alimentación, desparasitación, vacunación antirrábica, lugar de vacunación antirrábica, esterilización, frecuencia de atención veterinaria, permanencia en casa, forma de dirigirse a la calle, empleo de bolsas para recoger las heces y bozal, ocurrencia de peleas con otros canes o mordeduras a personas, edad de muerte de la última mascota y conocimiento del propietario sobre enfermedades que se puedan transmitir del can a la persona. Se analizaron los datos mediante estadística descriptiva.

El cálculo de la población canina estimada (PCE) se realizó con la información de la población humana de Magdalena del Mar y la relación persona: can a través de la siguiente fórmula según Falcón (2013):

$$PCE = \frac{\text{Número de habitantes}}{\text{Relación persona: can}}$$

Dónde:

Número de habitantes = total de habitantes del distrito de Magdalena del Mar (54,656 personas) brindado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015).

Relación persona: can = estimado calculado en este estudio del número de personas por cada can.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En los hogares en Magdalena del Mar, el 55.51% \pm 3.73 (378/681) poseía mascotas (ver Cuadro 2). El 46.40% \pm 3.75 poseía canes domésticos (316/681) siendo ligeramente menor que lo reportado en otros estudios como el caso de Miraflores con 53% (Santa Cruz *et al.*, 2018); San Martín de Porres, 58.20% (Arauco *et al.*, 2014); Chorrillos, 60.20% (Campos, 2019); Jacobo Hunter, Arequipa, 60.30% (Loli, 2017); Huamanga, 69.80% (97/139) (Cuzcano *et al.*, 2017) y Ventanilla con 61.90% (Rendón *et al.*, 2018). Estos resultados podrían reflejar que mientras más urbanizada es la localidad, menor es el porcentaje de hogares con canes, y, mientras menos urbanizada es la zona, el porcentaje de hogares con canes sería mayor.

En relación a la distribución de canes de acuerdo al tipo de vivienda, en Magdalena del Mar, el 61.90% \pm 4.77 (247/399) de los canes vivían en casas; el 36.84% \pm 4.73 (147/399), departamentos y el 1.25% \pm 1.09 (5/399), otros tipos de viviendas (ver Cuadro 5). En trabajos similares, como el caso de Chorrillos, se determinó la tenencia de canes en las casas con 61.20% y departamentos con un 38.90% (Campos, 2019). En San Martín de Porres, en el 64.30% y 35.60% de casas y departamentos, respectivamente, se tenían canes. Estos resultados manifiestan que en las casas se tienen más canes, respecto a otros tipos de vivienda, probablemente porque son más espaciosas.

Por otro lado, respecto a la raza de los canes, el 69.67% \pm 4.51 (278/399) de los canes fue de raza pura en Magdalena del Mar (Ver Cuadro 3). Las razas puras que se hallaron con mayor frecuencia fueron, Jack Russell Terrier con 7.49% (28/374); Shih Tzu con 6,42% (24/374); Schnauzer con 5.88% (22/374) y 5.61% (21/374) de la raza Beagle. También se reportó una predominancia en la tenencia de canes de raza pura en San Borja con un 67.50% (Arellano *et al.*, 2017) y Miraflores con 73% (Santa Cruz *et al.*, 2017). Las razas puras que se hallaron en mayor porcentaje en Miraflores fueron, Schnauzer con 7.56% (30/397); Shih Tzu con 6.05% (24/397); Poodle con 5.54% (22/397) y Labrador Retriever con 5.29% (21/397). En comparación, en Chorrillos (Campos, 2019), la situación fue inversa, hallándose un 62% (484/781) de canes

mestizos. Las razas puras que se encontraron en mayor frecuencia en Chorrillos fueron, Shih Tzu con 6.0% (47/781); Schnauzer con 5.6% (44/781); Pit bull con 4.7% (37/781) y Pequinés con 4.4% (34/781). También hubo predominancia de canes mestizos en Pillco Marca, Huánuco, con un 59.15% (Tacuche, 2017). En los distritos mencionados, se puede resaltar que existe una notable preferencia por canes de las razas Schnauzer y Shih Tzu. La preferencia de canes de raza pura podría estar asociada con la capacidad adquisitiva y preferencia de moda en las distintas poblaciones de los distritos mencionados.

Además, en relación al sexo, el 41.60% ± 4.84 (166/399) de canes eran machos y el 58.40% ± 4.84 (233/399) eran hembras en Magdalena del Mar (ver Cuadro 3). En Chorrillos, la situación fue inversa, hallando un 60.80% de canes machos sobre un 39.20% de hembras (Campos, 2019). La preferencia por la tenencia canes del sexo macho también se reportó en Miraflores con 51.40% (Santa Cruz *et al.*, 2018); San Borja con 57.20% (Arellano *et al.*, 2017) y Pillco Marca, Huánuco, con 59.15% (Tacuche, 2017). Algunos factores que podrían determinar preferencia por la tenencia de canes del sexo macho son que éstos no presentan celo y podrían hacer sentir a los propietarios mayor seguridad. Los factores que podrían generar una preferencia por la tenencia canes del sexo hembra podrían ser que éstas no presentan la conducta de marcar de territorio mediante la orina y que, en algunos casos, prefieren quedarse en casa, a comparación de los machos.

Respecto al tamaño, el 50.88% ± 4.91 (203/399) era pequeño, el 30.83% ± 4.53 (123/399) eran medianos y 18.30% ± 3.79 (73/399) eran grandes (ver Cuadro 3). En Chorrillos (Campos, 2019), se manifestaron preferencias similares por canes de tamaño pequeño del 42.90% (335/781), seguido por los de tamaño mediano con 35.30% (276/781) y los grandes con un 21.80% (170/781). En Miraflores, el 40.10% eran pequeños; 38%, medianos y 21.90%, grandes (Santa Cruz *et al.*, 2018). En San Borja también se manifestó preferencia por canes pequeños con un 45.60% (Arellano *et al.*, 2017). Estos resultados demuestran que la mayoría de canes son del tamaño pequeño probablemente por el espacio con el que se cuenta en las viviendas. La importancia de estimar las frecuencias y porcentajes en relación al tamaño del can reside en las

proporciones estimadas de collares por tamaño de can post vacunación antirrábica en las campañas VAN-CAN.

En relación a la utilidad del can, el 88.97% \pm 3.07 (355/399) eran considerados mascota; el 8.27% \pm 2.70 (33/399) eran guardianes y el 2.76% \pm 1.61 (11/399) eran reproductores (ver Cuadro 3). En Chorrillos (Campos, 2019), las preferencias siguieron el mismo orden que Magdalena del Mar, representando a la categoría mascota un 85.30% (666/781), seguido de guardián con 13.70% (107/781), y por último como reproductor con 1% (8/781). La preferencia de un can como mascota también fue reportada en Miraflores con un 94.95% (Santa Cruz *et al.*, 2018) y San Borja con un 97.90% (Arellano *et al.*, 2017).

En lo que respecta a la población canina por sectores, en el sector uno hubo 29.32% \pm 4.47 (117/399) de canes; en el sector dos hubo 10.03% \pm 2.95 (40/399); 32.08% \pm 4.58 (128/399) en el sector tres; 23.56% \pm 4.16 (94/399) en el sector cuatro y 5.01% \pm 2.14 (20/399) en el sector cinco (ver Cuadro 5). Un factor que podría variar el porcentaje de canes por sector, podría ser la extensión de éste, de manera que, mientras más amplio es el sector, mayor será el porcentaje de canes.

Respecto a la alimentación de los canes, el 24.31% \pm 4.21 (97/399) se alimentaban de croquetas; el 16.04% \pm 3.60 (64/399), de comida casera y el 59.65% \pm 4.81 (238/399), de croquetas y comida casera (ver Cuadro 4). Esto indica que la mayor parte de los propietarios de mascotas optan por brindarles una alimentación mixta, probablemente por costumbre de las personas. Este dato también podría indicar que las personas tienen conocimiento de que las croquetas, al ser alimento balanceado, proporcionan una adecuada nutrición.

En cuanto a la frecuencia de visitas de los canes a un consultorio médico veterinario, el 11.03% \pm 3.07 (44/399) acude cada tres meses; 12.53% \pm 3.25 (50/399), cada seis meses; 25.81% \pm 4.29 (103/399), anualmente y el 50.63% \pm 4.91 (202/399) cada vez que la mascota lo requiere (ver Cuadro 4). Estos resultados reflejan que poco más de la mitad de los propietarios en este distrito solo lleva a su mascota a un consultorio veterinario cada vez que ésta manifiesta

problemas de salud, de manera que podría existir una falta de conciencia sobre la tenencia responsable, considerando que debe haber un control de parásitos externos e internos y otros análisis rutinarios para mantener la salud de las mascotas.

Además, respecto a la permanencia de los canes con dueño en casa, el 8.52% \pm 2.74 (34/399) siempre se encuentran en casa; el 90.98% \pm 2.81(363/399) sale de dos a tres veces al día y el 0.52% \pm 0.69 (2/399) sale todo el día (ver Cuadro 4). Estos resultados podrían indicar que la mayoría de propietarios está pendiente de poder llevar al parque a sus mascotas para que puedan hacer sus deposiciones. Además, existe una actitud responsable, teniendo en cuenta que solo tres propietarios dejan a sus canes libres en la calle durante el día.

Por otro lado, la relación persona: can fue de 5.88:1 (ver Cuadro 7). La población canina estimada (PCE) fue de 9,295 (ver Cuadro 5). La relación persona: can hallada en Ventanilla fue de 3.98:1 (Rendón *et al.*, 2018); Chorrillos con 4.85:1 (Campos, 2019). En Huamanga, la relación fue de 3.20:1 (Cuzcano *et al.*, 2017); en Pillco Marca, Huánuco, 4:1 (Tacuche, 2017); Jacobo Hunter, Arequipa, 4.70:1 (Loli, 2017); Miraflores, 4.98:1 (Santa Cruz *et al.*, 2018); San Borja, 5:1 (Arellano *et al.*, 2017) y San Martín de Porres, 7:1 (Arauco *et al.*, 2014). La comparación de los diversos resultados muestra que Magdalena del Mar se encuentra dentro de este rango de resultados. La relación persona: can es importante porque facilita la estimación de la población canina.

El promedio de canes por vivienda fue de 0.59 (399/681). Ver Cuadro 7. El promedio de canes por vivienda en Chorrillos fue de 1.7 (Campos, 2019). En Jacobo Hunter, Arequipa, se determinó un promedio de canes por vivienda de 1.05 (Loli, 2017); en Miraflores, 1.25 canes por vivienda (Santa Cruz, *et al.*, 2018); San Borja, 1.40 (Arellano *et al.*, 2017); San Martín de Porres, 1.60 (Arauco, *et al.*, 2014) y Ventanilla, 1.80 canes por vivienda (Rendón *et al.*, 2018). La variación en estos resultados puede deberse a diferencias entre recursos económicos, tiempo disponible para dedicar al can, la iniciativa y compromiso del propietario para la tenencia de una mascota.

Respecto a la edad, en promedio, los canes tenían 4.40 años ($52.55 \text{ meses} \pm 2.95$), lo cual indica que hay una predominancia de canes adultos respecto a los cachorros (ver Cuadro 8). Este resultado fue menor que el caso de Huamanga, donde el promedio de edad canina fue de 6 años (Cuzcano *et al.*, 2017). El resultado de Magdalena del Mar fue mayor que San Borja (Arellano *et al.*, 2017), San Martín de Porres (Arauco *et al.*, 2014), Pillco Marca (Tacuche, 2017) y Chorrillos (Campos, 2019) donde las edades caninas promedio fueron de 4.26 años; 2.70; 2.80 y 4.14 años respectivamente. Las edades caninas promedio bajas pueden ser resultado de deficiencias en la actitud del propietario para proporcionarle atención médica veterinaria propicia, de un plan sanitario que no se cumple, abandono o producto de un factor genético. En relación a la edad de muerte de la última mascota, los datos se describen en el cuadro 8.

Respecto a la desparasitación interna, el $78.45\% \pm 4.03$ (313/399) de los canes fueron desparasitados internamente (ver Cuadro 2). En estudios similares, tal como es el caso de Chorrillos (Campos, 2019), se determinó que el 74.10% (337/455) de los dueños desparasitaron internamente en los últimos 6 meses a sus canes y el 72.20% (564/781) del total de los canes fueron desparasitados en los últimos 6 meses. En Pillco Marca, Huánuco, el 52.16% de los canes fue desparasitado (Tacuche, 2017). En Miraflores, el 81,36% de canes fue desparasitado internamente en los 3 meses previos a la aplicación de las encuestas (Santa Cruz *et al.*, 2018). Se han reportado lugares donde la desparasitación interna no es frecuente, como el caso de Huamanga con tan solo un 22.70% de canes desparasitados internamente (Cuzcano *et al.*, 2017). En un estudio realizado en escolares en Puno se determinó que solo el 17% propietarios cumplían con una correcta desparasitación interna (Campana, 2017). Esta situación manifiesta un peligro para las personas, dada la probabilidad de infectarse con alguna zoonosis parasitaria. Los resultados obtenidos en las distintas localidades podrían ser indicativo de que en zonas no urbanizadas hay menos frecuencia de desparasitación.

Por otro lado, en relación a la vacunación canina antirrábica, el $71.18\% \pm 4.44$ (284/399) de canes fueron vacunados contra la rabia el 2019 en Magdalena del Mar (ver Cuadro 2). Se reportaron valores similares; en Chorrillos (Campos, 2019) obteniendo un 67.90% el 2017 y en

Huamanga se estimó un 83.50% (Cuzcano *et al.*, 2017). En Pillco Marca, Huánuco; el 51.20% de canes recibieron la vacunación antirrábica (Tacuche, 2017). Respecto a la cobertura de la vacunación antirrábica, el Ministerio de Salud indica que el porcentaje de canes a vacunar en campañas debe ser superior al 80% de la PCE. También establece que en áreas donde no se haya obtenido la cobertura mínima establecida, se debe continuar con un ciclo corto de vacunación de la población canina no vacunada lo más pronto posible (MINSA, 2017). Los resultados de este estudio reflejan que solamente el 70% del total de canes fueron vacunados, lo cual indica que, en Magdalena del Mar, falta concientizar a la población sobre la importancia de la vacunación antirrábica canina. El porcentaje de canes que no fueron vacunados representa una población vulnerable a rabia en caso sucediera un brote en la zona. En relación al lugar de vacunación de canes con dueño en Magdalena del Mar, el 39.39% (117/297) fueron vacunados en campañas; el 60.27% (179/297), en clínicas veterinarias privadas y el 0.34% (1/297), en otros (ver Cuadro 4). Esto refleja que la mayor parte de la población opta por vacunar a sus canes en clínicas veterinarias particulares, no obstante, un significativo porcentaje lo realiza en campañas del MINSA.

En cuanto a la esterilización, el 39.60% \pm 4.80 (158/399) de los canes fueron esterilizados (ver Cuadro 2). En Chorrillos (Campos, 2019), se obtuvo que sólo el 12.50% (57/455) de personas esterilizaron a sus canes y el 13.20% (103/781) del total de canes fueron esterilizados. En San Borja hubo 29.60% de canes sin esterilizar (Arellano *et al.* 2017). En un estudio realizado en escolares de una unidad educativa en Puno se determinó que solo el 14% de canes estaban esterilizados (Campana, 2017). Estos bajos porcentajes de esterilización analizados podrían representar un grave problema respecto al aumento del número de canes y su repercusión en la salud pública.

En cuanto a la forma en que los canes con dueño de Magdalena del Mar salen a la calle, el 79.95% \pm 3.93 (319/399) sale acompañado y con correa; el 11.28% \pm 3.10 (45/399), sale acompañado y sin correa; y el 0.75% \pm 0.69 (3/399), solo y sin supervisión (ver Cuadro 4). Esto

demuestra que la mayor parte de propietarios sale a la calle con sus mascotas con correa, evitando así, peleas con otros canes, accidentes o mordidas de éstos hacia transeúntes.

Respecto al uso de bozal por los canes con dueño de Magdalena del Mar, el 86.47% \pm 2.24 (345/399) no usa bozal y el 5.51% \pm 2.24 (22/399), sí usa (ver Cuadro 2). Probablemente, los 22 canes que usan bozal en este distrito sean de raza considerada peligrosa. En cuanto al empleo de bolsas para recoger las heces por parte de los propietarios de los canes, el 4.76% \pm 3.28 (19/399) no emplea bolsas y el 87.22% \pm 3.28 (348/399), sí las emplea (ver Cuadro 2). Esto indica que existe un significativo porcentaje de propietarios responsables. Respecto a los canes con dueño de Magdalena del Mar que han mordido a otro can o persona, el 52.13% \pm 4.80 (208/399) no han tenido esta conducta y el 39.85% \pm 4.80 (159/399), sí lo han hecho (ver Cuadro 2). En relación al número de veces que canes con dueño se han peleado con otros canes, el 5.01% (20/399) lo hicieron una vez; el 11.28% (45/399), dos veces; el 6.52% (26/399), tres veces; el 4.26% (17/399), cuatro veces; 2.26% (9/399), cinco veces; 1% (4/399), seis veces; 0.25% (1/399), siete veces; 0.25% (1/399), ocho veces; 1% (1/399), diez veces y el 0.25% (1/399), doce veces (ver Cuadro 6). Este debe ser un punto que los propietarios de canes deben tomar en cuenta, si su can ha mordido a otro anteriormente, la persona debe evitar que éste tenga contacto con el mismo can u otros extraños para evitar accidentes o lesiones no deseadas.

Respecto al número de veces que canes con dueño han mordido a personas, el 6.52% (26/399) lo hicieron una vez; el 1.25% (5/399), dos veces y 0.50% (2/399), tres veces (ver Cuadro 6). Es muy importante que los canes que tengan el historial de haber atacado a personas, usen siempre correa y de ser posible un bozal. En cuanto al número de propietarios y su forma de actuar ante una mordedura del can hacia ellos mismos, el 43.61% (174/399) no saben qué hacer y el 56.39% (225/399) sí saben qué hacer (ver Cuadro 2). Ante esta situación, es muy importante educar a los pobladores para que, en caso de alguna mordedura, acudan al centro de salud más cercano. Finalmente, respecto al conocimiento de enfermedades que puede transmitir el can al humano, el 49.37% (197/399) de tenedores de canes no conoce y el 50.63% (202/399) sí conoce de estas enfermedades (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Características generales cualitativas de la población canina con dueño en Magdalena del Mar, 2019

Característica	Número	Porcentaje ± IC	Población
Tenencia de mascotas	378	55.51%±3.73	681*
Tenencia de canes	316	46.40%±3.75	681*
Deparasitación interna	313	78.45%±4.03	399**
Vacunación antirrábica	284	71.18%±4.44	399**
Esterilización	158	39.60%±4.80	399**
Canes con dueño y el uso de bozales	22	5.51%±2.24	399**
Empleo de bolsas para recoger las heces	348	87.22%±3.28	399**
Canes con dueño que se han peleado con otros canes o han mordido a personas	159	39.85%±4.80	399**
Tenedores de canes que saben qué hacer en caso los muerda un can	225	56.39%±4.87	399**
Tenedores de canes que conocen enfermedades que éstos pueden transmitir al hombre	202	50.63%±4.91	399**

*Corresponde al número de viviendas encuestadas.

**Corresponde al número canes.

Cuadro 3. Características generales cuantitativas asociadas al can en Magdalena del Mar, 2019

Característica	Categoría	Número	Porcentaje \pm IC	Población de canes
Raza	Mestizo	121	30.33% \pm 4.51	399
	Raza pura	278	69.67% \pm 4.51	
Sexo	Macho	166	41.60% \pm 4.84	399
	Hembra	233	58.40% \pm 4.84	
Tamaño	Pequeño (menos de 15 kg)	203	50.88% \pm 4.91	399
	Mediano (15- 30 kg)	123	30.83% \pm 4.53	
	Grande (más de 30 kg)	73	18.30% \pm 3.79	
Utilidad	Mascota	355	88.97% \pm 3.07	399
	Guardián	33	8.27% \pm 2.70	
	Reproducción-venta	11	2.76% \pm 1.61	

Cuadro 4. Características generales cuantitativas asociadas al propietario del can y su manejo en Magdalena del Mar, 2019

Característica	Categoría	Número	Porcentaje \pm IC	Población
Tipo de alimentación	Croquetas	97	24.31% \pm 4.21	399
	Comida casera	64	16.04% \pm 3.60	
	Croquetas y comida casera	238	59.65% \pm 4.81	
Lugar de vacunación	Campañas	117	39.39% \pm 5.56	297
	Clínica veterinaria	179	60.27% \pm 5.57	
	Otros	1	0.34% \pm 0.66	
Frecuencia de visita al consultorio veterinario	Cada tres meses	44	11.03% \pm 3.07	399
	Cada seis meses	50	12.53% \pm 3.25	
	Anualmente	103	25.81% \pm 4.29	
	Cuando lo requiere	202	50.63% \pm 4.91	
Permanencia en casa	Siempre en casa	34	8.52% \pm 2.74	399
	Sale dos a tres veces	363	90.98% \pm 2.81	
	Sale todo el día	2	0.50% \pm 0.69	
Salida de canes a la calle	Acompañado y con correa	319	79.95% \pm 3.93	399
	Acompañado y sin correa	45	11.28% \pm 3.10	
	Solo y sin supervisión	3	0.75% \pm 0.85	
Enfermedades transmisibles del can al hombre que indicaron los tenedores de canes	Parásitos externos	34	16% \pm 4.84	217
	Parásitos internos	10	5% \pm 2.79	
	Rabia	173	80% \pm 5.35	

Cuadro 5. Características generales cuantitativas asociadas a la distribución de la tenencia según el tipo de vivienda y sector del can en Magdalena del Mar, 2019

Característica	Categoría	Número	Porcentaje \pm IC	Población de canes
Distribución de tenencia de canes según el tipo de vivienda	Casa	247	61.90% \pm 4.77	399
	Departamento	147	36.84% \pm 4.73	
	Otros	5	1.25% \pm 1.09	
	1	117	29.32% \pm 4.47	
	2	40	10.03% \pm 2.95	
Distribución de canes con dueño según sector	3	128	32.08% \pm 4.58	399
	4	94	23.56% \pm 4.16	
	5	20	5.01% \pm 2.14	

Cuadro 6. Características generales de la población canina con dueño en Magdalena del Mar, 2019

Variable	Promedio ± IC	Población de canes
Número de canes por vivienda	1.053±0.064	399
Pelea de canes con dueño con otros canes	32.08%±0,045	399
Canes con dueño que han mordido a personas	8.27%±0,027	399

Cuadro 7. Relación de persona: can, población canina estimada y promedio estimado de canes por vivienda en Magdalena del Mar, 2019

Información	Número
Total de personas en la muestra	2,346
Total de canes en la muestra	399
Relación persona: can estimada	5.88
Población canina estimada	9,295
Promedio de canes por vivienda estimado	0.59

Cuadro 8. Frecuencia de la edad en meses de los canes con dueño y edad de muerte de la última mascota en Magdalena del Mar, 2019

Variable	Promedio \pm IC	Población de canes
Edad en meses de los canes con dueño	52.55 \pm 2.95	399
Edad en meses de la muerte de la última mascota	82.98 \pm 4.00	506

CONCLUSIONES

En el estudio por muestreo de estimación de la población canina con dueño y sus características generales en el distrito de Magdalena del Mar, Lima-Perú, 2019, se concluyó lo siguiente:

- El 55.51% de las viviendas encuestadas poseían mascotas.
- El 46.40% de las viviendas encuestadas poseían canes.
- El promedio estimado de canes por vivienda fue de 0.59.
- La relación persona: can estimada fue de 5.88:1.
- La población canina estimada fue de 9,295.
- Se estimó que el 30.33% de canes eran mestizos y el 69.67% eran de raza pura.
- Se estimó que el 41.60% de canes eran machos y el 58.40%, hembras.
- Se halló que el 50.88% de canes eran pequeños; 30.83%, medianos y 18.30%, grandes.
- Se estimó que el 78.45% de canes fueron desparasitados internamente.
- Se halló que el 71.18% de canes fueron vacunados contra la rabia. El 39.39% de canes fueron vacunados en campañas; 60.27% en clínicas veterinarias particulares y el 0.34%, en otros.
- Se estimó que el 39.60% de canes fueron esterilizados.
- Se estimó que el 5.51% de canes usaban bozales y el 87.22% de propietarios de canes empleaban bolsas para recoger las heces.
- Se halló que el 39.85% de canes se habían peleado con otros canes o habían mordido a personas.
- Se estimó que el 56.39% de propietarios de canes saben qué hacer en caso los muerda un can.
- Se estimó que el 50.63% de propietarios de canes conocen enfermedades que éstos pueden transmitir al hombre.

LITERATURA CITADA

1. Arauco D, Urbina B, León D, Falcón N. 2014. 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: 83-92. DOI: 10.20453/stv.2014.2254
2. Arellano R, Osorio M, Del Carmen M, León D, Falcón N. 2017. Indicadores demográficos y estimación de la población de canes y felinos domésticos con dueño en el distrito de San Borja, Lima – Perú, 2017. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista. Lima: Univ. Peruana Cayetano Heredia
3. Campos R. 2019. Estimación de la población canina con dueño y sus características generales en el distrito de Chorrillos, Lima-Perú, 2018. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista. Lima: Univ. Científica del Sur
4. Campana J. 2017. Tenencia responsable de mascotas en escolares de la GUE San Juan Bosco Salcedo-Puno – 2016. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista. Puno: Univ. Nac. del Altiplano
5. Congreso de la República del Perú. 2016. Ley de protección y bienestar animal. Lima
6. Colegio Médico Veterinario Departamental de Lima del Colegio Médico Veterinario del Perú. 2017. Colegio Médico Veterinario Departamental de Lima del Colegio Médico Veterinario del Perú.
7. Cuzcano F, Chiappe C, Astete P, León D, Falcón N. 2017. Tenencia de perros y su crianza en el Asentamiento Humano La Paz y la Urbanización ENACE de la provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, Perú. *Salud tecnol. vet.*;5: 15-23.
8. Dabanch J. 2003. Zoonosis. *Rev Chil Infect*; 20 (1): 47 -51
9. Darwin C. 1859. On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life. 6° ed. Londres: John Murray. 25p.
10. Díaz M. 2017. Antrozoología y la relación humano-perro. 1° ed. Buenos Aires: IROJO Editores. 2 p.
11. Dirección Ejecutiva de Higiene Alimentaria y Zoonosis, Dirección General de Salud Ambiental y Ministerio de Salud. 2003. Guía sanitaria sobre tenencia responsable de animales de compañía. Programa de Vigilancia y Control Sanitario de Animales de Compañía. 2° ed. Lima: Sinco Editores. 5-9p.
12. Falcón, N. Metodologías para la determinación de la población canina. Reunión Técnica Nacional del Programa del VANCAN 2013. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia; 2013.
13. Gómez LF, Atehortua CG, Orozco SC. 2007. La influencia de las mascotas en la vida humana. *Rev. Col. Cienc. Pec.*; 20:379
14. Gutiérrez G, Granados D, Piar N. 2007. Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos. *Rev. Col. de Psicología*, 16, pp. 163-183
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Día Mundial de la Población: Estado de la Población Peruana 2015. Lima. 2015; 8
16. Linares G. 2019. La domesticación del perro y sus orígenes. *Soc. de Recursos historiográficos y etnográficos*, 13, 42 p.
17. Loli Y. 2017. Determinación de la población canina estimada con propietario y caracterización de la crianza en el distrito de Jacobo Hunter, Arequipa, Perú- 2016. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista. Arequipa: Univ. Cat. de Santa María
18. Málaga, H. 1973. Características de la población canina y felina en Lima Metropolitana. Univ Nacional Mayor de San Marcos. 42 p.
19. Martínez J. 2010. Epidemiología Veterinaria. Ciudad de México: El Manual Moderno. 112p.

20. [MINSA] Ministerio de Salud. 2018. Situación epidemiológica de rabia en el Perú. Casos de rabia canina. Perú: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 1258 p.
21. Ministerio de Salud de Colombia. 2017. Reporte de vacunación antirrábica de perros y gatos por departamento. Colombia: Subdirección de Salud Ambiental
22. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud para la vigilancia, prevención y control de la rabia humana en el Perú. Lima: MINSA; 2017. Norma Técnica de Salud N° 131-MINSA/DIGIESP-V.01.
23. Navarro AM, Bustamante J, Sato A. 2007. Situación actual y control de la rabia en el Perú. Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública. 24(1): 46-50.
24. [OIE] Organización Mundial de Sanidad Animal. 2009. Directrices para el control de las poblaciones de perros vagabundos. Paris: Código sanitario para los animales terrestres, pp-313-317
25. [OIE] Organización Mundial de Sanidad Animal. 2011. Control de las poblaciones de perros vagabundos. Paris: Código sanitario para los animales terrestres. 1 p.
26. [OIE] Organización Mundial de Sanidad Animal. 2014. Rabies. Paris: Código sanitario para los animales terrestres, pp. 1-4
27. [OPS] Organización Panamericana de la Salud. 2007. Zoonosis, salud animal
28. Organización Mundial de la Salud. 2018. Rabia. [Internet]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/rabies>
29. Pérez M. 2009. La sobrepoblación de perros no domiciliados: un problema social vinculado con la difícil tarea de educar. Temas de Ciencia y Tecnología (UNAM). 45-46
30. Recuenco S. 2019. Persistencia de la reemergencia de la rabia canina en el sur de Perú. An Fac med; 80(3):379-82
31. Santacruz M, Málaga H, Contreras C. 2018. Características de la población canina de Miraflores, Lima, Perú. Rev. Biotempo. 15(1): 63-74.
32. Tacuche E. 2017. Caracterización de la población canina en el distrito de Pillco Marca - Huánuco – 2016. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista. Huánuco: Univ. Nac. Hermilio Valdizán
33. Rendón D, Quintana E, Door I, Vicuña F, León D, Falcón N. 2018. Parámetros demográficos en la población de canes y gatos domésticos en asentamientos humanos del distrito de Ventanilla, Callao-Perú. Rev Inv Vet Perú; 29(1): 217-225
34. Varas C. 2004. Caracterización demográfica de la población canina de la comuna de Viña del Mar. Tesis de Médico Veterinario. Santiago de Chile: Univ. de Chile. 1 p.