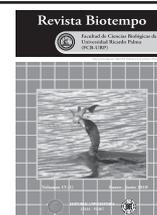




## Biotempo (Lima)



ORIGINAL ARTICLE / ARTÍCULO ORIGINAL

### CHARACTERISTICS OF THE CANINE POPULATION OF MIRAFLORES, LIMA, PERU

### CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN CANINA DE MIRAFLORES, LIMA, PERÚ

Marlom Santacruz<sup>1</sup>, Hernán Málaga<sup>2</sup> & Carlos Contreras<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Practica privada.

E-mail: marlon2008\_9@hotmail.com

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

E-mail: Hernan.malaga@urp.edu.pe

<sup>3</sup> Municipalidad de Miraflores

E-mail: carlos.contrerasr@miraflores.gob.pe

#### ABSTRACT

The objective of this research was to estimate the canine population and describe its main demographic characteristics in the district of Miraflores, Lima, Peru. It was developed through surveys as an instrument for data collection. Sampling followed the guidelines designated in the Animal Population Characterization guide of the Pan American Foot-and-Mouth Disease Center, which were intended for the residents of the district and should be distributed by surveyors who were properly trained, and registered their signature at the end of the survey. The instrument used was validated by the expert evaluation method, having as representatives of MINSA (Ministry of Health), DIGESA (General Directorate of Environmental Health), and professors of the Ricardo Palma University (URP), Lima, Peru. For the estimation of the dogs, the data of the population census of the INEI (National Institute of Statistics and Informatics), Lima, Peru, was used. The survey was conducted between October and December 2016. It was seen that the percentage of households with dogs was 53% and the average number of dogs per household of 1.25. The ratio of person: dog was 4.98: 1. The estimate of dogs reached 17,081. The ratio of males and females was 1.06, determining 51.4% of the cases as males and 48.6% females. 94.95% have a companion function. The birth rate was calculated at 19.1%, the general fertility at 52.7% and the average litter size was 3.04 offspring. The data presented are intended to favor the programs related to the responsible possession of dogs as the basis for future studies.

**Keywords:** Canine estimate – Miraflores – population characterization

## RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue estimar la población canina y describir sus principales características demográficas en el distrito de Miraflores, Lima, Perú. Se desarrolló por medio de encuestas como instrumento de recolección de datos. El muestreo siguió las pautas designadas en la guía de Caracterización de Población Animal del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, las que fueron destinadas a los residentes del distrito debiendo ser distribuidos por encuestadores los que fueron debidamente capacitados, y registraron su firma al finalizar la encuesta. El instrumento usado fue validado por el método de evaluación de expertos, teniendo como representantes a funcionarios de MINSA (Ministerio de Salud), DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental), y docentes de la Universidad Ricardo Palma (URP), Lima, Perú. Para la estimación de los canes se utilizó los datos del Censo de población del INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), Lima, Perú del 2007. La encuesta se realizó entre octubre y diciembre del 2016. Se evidenció que el porcentaje de viviendas con perros fue de 53% y una media de perros por vivienda de un 1,25. La relación de persona: perro fue de 4,98:1. El estimado de canes llegó a 17.081. La relación de machos y hembras fue de un 1,06, determinando el 51,4% de los casos como machos y 48,6% hembras. El 94,95% cumple una función de compañía. La tasa de natalidad fue calculada en 19,1%, la fertilidad general en 52,7% y el tamaño de camada promedio fue de 3,04 crías. Los datos expuestos tienen como finalidad favorecer a los programas relacionados con tenencia responsable de canes como sentar las bases para próximos estudios.

**Palabras clave:** caracterización de población – estimación canina – Miraflores

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento de la población canina es de suma importancia para proponer programas de control de enfermedades sobre esta población, pues nos permitirá establecer coberturas, por ejemplo, en los programas de lucha contra rabia, es necesario alcanzar un 80% de cobertura para lograrlo (Málaga *et al.*, 1976).

Los estudios son escasos en la ciudad de Lima, Perú, desde el último que fue desarrollado en la década de los 70's, con el título de características de la población canina y felina de Lima Metropolitana, Perú, publicado por la Dirección General de Programas de Salud del Ministerio de salud, revelando un índice habitante/can de 10,26:1 y una población estimada de 300 534 perros con dueños. No se ha vuelto a realizar estudio de tal magnitud en toda Lima metropolitana (Seclen, 1970, Málaga, 1973).

La problemática actual en la mayoría de los distritos de Lima Metropolitana, Lima, Perú radica en que se desconoce con exactitud, la actual población canina y como esta podría estar asociada a posibles factores que desencadenen perjuicios para la población humana, causadas por las enfermedades zoonóticas y mordeduras caninas. En el distrito de Miraflores no se lleva una estadística de los canes ni existe un empadronamiento canino exhaustivo.

Para ello, es necesaria la actualización de los datos de la población canina con dueño existente en el distrito; otros estudios como el análisis de la dinámica de poblaciones

de canes de ambulantes del distrito, también cobraría relevancia, pero no será motivo de este estudio.

Todo esto contribuirá una base para futuros proyectos, como, por ejemplo, el contar con el crecimiento poblacional a través de los años, datos valiosos para campañas sanitarias como los programas de vacunación canina (VANCAN) y así actualizar datos para el municipio y plantear mejoras en sus controles sanitarios periódicos.

La siguiente investigación propone vislumbrar un estimado canino y las características de dicha población, haciendo del uso de la metodología mencionada por el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa para estimar la población animal, se trabajará por medio de un muestreo estratificado proporcional al número de manzanas por zona del distrito de Miraflores, (Málaga *et al.*, 1979). Teniendo por objeto conocer las características fundamentales de las mascotas, sexo, raza, tamaño; conocimiento de tenencia responsable y hábitos de los dueños, tipo de confinamiento, razón de tenencia, control periódico veterinario, para poder difundir propuestas de control de zoonosis y de mordedura canina.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio de investigación es de tipo observacional y descriptivo ya que no se manipuló ninguna variable, únicamente se describió los valores encontrados. Del mismo modo, al ser un tema sobre el cual sus antecedentes son del 1970, se constituye en un estudio de tipo exploratorio, probabilístico y cuantitativo

ya que los valores que se obtuvieron fueron susceptibles a cuantificación, correspondiendo a variables continuas.

Para la ejecución del muestro se sigue la metodología que detalla la guía de Caracterización de Población Animal del Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, en el que se plantea el procedimiento de estimados de población tomando como marco de referencia la población humana (Málaga *et al.*, 1979) utilizándose un muestreo estratificado proporcional con selección sistemática en dos etapas, por conglomerados (manzanas) las que se seleccionan como unidades primarias y en segunda etapa, las viviendas como unidades secundarias.

### Población y muestra

Para la realización de este estudio, se estimó una muestra de  $n=630$  viviendas,  $p=0,5$ , una confianza del 0,95 y una precisión de 0,04; previendo una tasa de no respuesta del 0,05 (Cochran, 1963). El Distrito de Miraflores se dividió en 14 estratos: Zona 1 Santa cruz I; Zona 2 Santa cruz II; Zona 3 Borboño; Zona 4 El Faro; Zona 5 Marzano; Zona 6 Huaca-Pucllana; Zona 7 Clorinda-Mato; Zona 8 Kennedy; Zona 9 Larco; Zona 10 La-Paz; Zona 11 Reducto; Zona 12 San-Antonio; Zona 13 Aurora I; Zona 14 Aurora II, en los que existen 804 manzanas, estudiándose 63 de ellas y de cada manzana seleccionada, se escogieron 10 casas en forma sistemática,

como representativas de las 46.974 viviendas existentes en el distrito, obteniéndose de esta forma un muestreo proporcional al número de casa existente en cada estrato.

### Resultados

De las 600 casas encuestadas se identificaron que 317 viviendas poseen perros, siendo el índice por casa de 0,53 ( $0,48 < p < 0,57$ ) con un 95% de confianza además se estimó que la población canina era de 17.081 con un índice de 4,98 personas por perro.

Barrios como el de Aurora (Zona 13 y 14) y San Antonio (Zona 11), reflejaron altos índices de casas con perros siendo 68%, 73% y 76% respectivamente; pero los barrios pertenecientes a las zonas 8, 7 y 3 presentaron cifras de 30%, 35% y 38% respectivamente siendo esas las más bajas en comparación con los barrios, Aurora y San Antonio. Con respecto al índice perro/vivienda el distrito tuvo una valoración global de 1,25, pero en la zona 3 se pudo detectar un valor de 1,5 y la menor para la zona 8 con una media de 1,08, también se aprecia una varianza elevada en la zona 4 que es resultado de poseer la mayor fluctuación entre respuestas positivas y negativas, en relación con las demás zonas encuestadas teniendo una influencia sobre la varianza final calculada (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución de la muestra por estrato y proporción de casas con perros en Miraflores, Lima, Perú, 2016.

Estratos (Barrios)	Muestra: Viviendas/ Estrato	Personas encuestadas	Promedio persona / vivienda	Viviendas con perro		Viviendas sin perro		Índice Habitante/ Perro	Índice Perro/ Vivienda	Varianza estimada por estrato
				Nro.	%	Nro.	%			
1	39	125	3,2	18	46	21	54	5,68	1,22	0,00001798
2	40	102	2,6	18	45	22	55	4,64	1,22	0,00001673
3	52	115	2,2	20	38	32	62	3,97	1,50	0,00002223
4	35	79	2,3	19	54	16	46	4,16	1,11	0,00026328 <sup>a</sup>
5	33	25	0,8	14	42	19	58	5,00	1,21	0,00008617
6	40	113	2,8	21	53	19	48	4,52	1,33	0,00002475
7	40	117	2,9	14	35	26	65	8,36	1,29	0,00000718
8	40	97	2,4	13	33	27	68	7,46	1,08	0,00000407
9	30	76	2,5	14	47	16	53	4,75	1,14	0,00000808
10	50	130	2,6	25	50	25	50	5,00	1,12	0,00001328
11	59	153	2,6	49	76	10	17	2,89	1,31	0,00002833
12	43	66	1,5	22	51	21	49	4,71	1,32	0,00001138
13	40	156	3,9	27	68	13	33	4,59	1,37	0,00002417
14	59	140	2,4	43	73	16	27	4,00	1,19	0,00004348
Total	600	1494	2,5	317	51	283	49	4,98	1,25	0,00057000

(a) Varianza elevada, resultado de una mayor heterogeneidad en los resultados obtenidos en dicha zona. Zona 1 Santa cruz I; Zona 2 Santa cruz II; Zona 3 Borboño; Zona 4 El Faro; Zona 5 Marzano; Zona 6 Huaca-Pucllana; Zona 7 Clorinda-Mato; Zona 8 Kennedy; Zona 9 Larco; Zona 10 La-Paz; Zona 11 Reducto; Zona 12 San-Antonio; Zona 13 Aurora I; Zona 14 Aurora II.

La cantidad de perros que se encontró por vivienda, fluctuaron entre el 80,44% con solo uno, 15,77% con dos, 2,21% con tres, 1,26% con cuatro y un caso aislado

de una familia con cinco, representando el 0,32% de los 317 encuestados (Tabla 2).

**Tabla 2.** Cantidad de perros ubicados por vivienda en relación al estrato (n=317) en Miraflores, Lima, Perú, 2016.

Estrato	Con 1 perro		Con 2 perros		Con 3 perros		Con 4 perros		Con 5 perros	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
1	15	4,73	2	0,63	1	0,32				
2	14	4,42	4	1,26						
3	13	4,10	4	1,26	3	0,95				
4	17	5,36	2	0,63						
5	11	3,47	3	0,95						
6	16	5,05	4	1,26			1	0,32		
7	10	3,15	4	1,26						
8	12	3,79	1	0,32						
9	12	3,79	2	0,63						
10	22	6,94	3	0,95						
11	39	12,30	6	1,89	3	0,95	1	0,32		
12	17	5,36	4	1,26			1	0,32		
13	22	6,94	3	0,95			1	0,32	1	0,32
14	35	11,04	8	2,52						
Total	255	80,44	50	15,77	7	2,21	4	1,26	1	0,32

Zona 1 Santa cruz I; Zona 2 Santa cruz II; Zona 3 Borboño; Zona 4 El Faro; Zona 5 Marzano; Zona 6 Huaca-Pucllana; Zona 7 Clorinda-Mato; Zona 8 Kennedy; Zona 9 Larco; Zona 10 La-Paz; Zona 11 Reducto; Zona 12 San-Antonio; Zona 13 Aurora I; Zona 14 Aurora II

La relación de adultos con niños encuestados en todo el distrito es de 4,28:1, esta relación en las viviendas sin perros fue de 512 adultos: 108 niños, en las viviendas con 1 perro fue de 581 adultos: 119 niños, con 2 perros 114 Adultos: 21 niños y con 3 perros es de 20 adultos: 4 niños. Solo el 36,3% (115/317) de las viviendas inscribió a sus perros ante la municipalidad, y de estas el 54,7% (52/115) afirmó haber extraviado, perdido o desechado el carnet que la municipalidad le entrego al momento del registro.

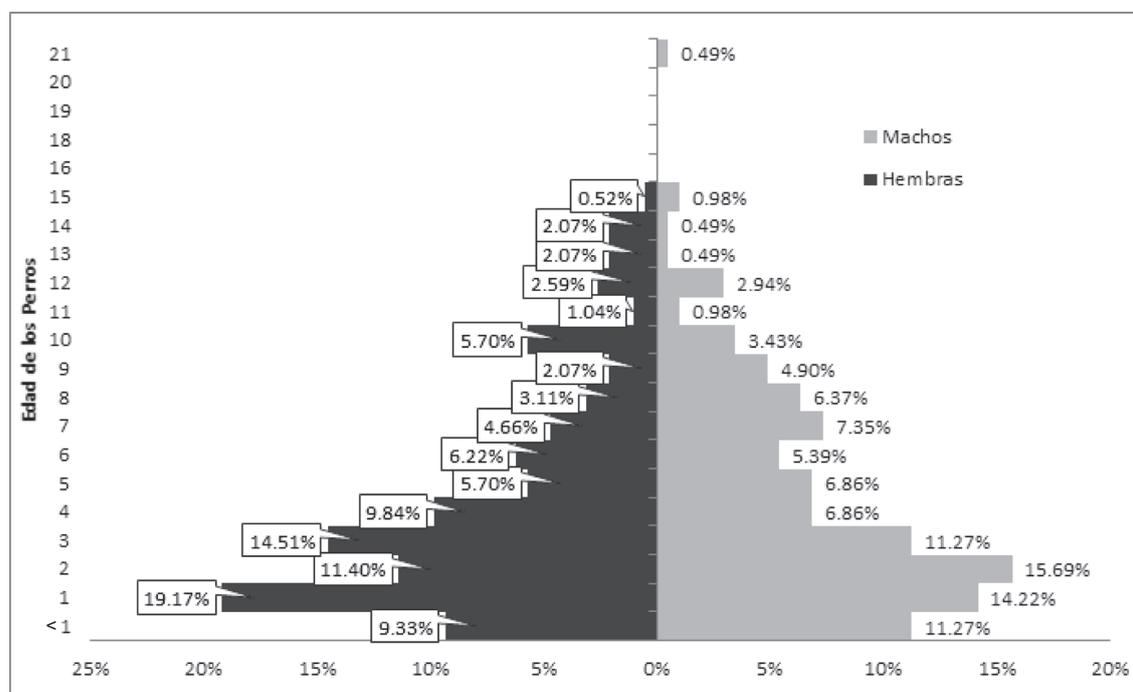
Los porcentajes de las edades para los perros menores de 1 año es de 10,3%, de 1 a 5 años es de 57,7% y de 5 años a más, es de 28,5% también el promedio de edad para los machos es de 4,88 y de las hembras en 4,80, con un promedio general de 4,83 años y la desviación estándar en 3,72 años, teniendo que la relación de

machos con hembras es de 1,06, donde el 51,4% de los casos se logró hallar machos y 48,6% hembras en los domicilios encuestados (Figura 1). Por lo que la pirámide poblacional posee una mayor proporción de hembras en los primeros años de vida, pero a partir de los mayores de 5 años prevalecen los machos. Los perros de un año están presentes en la población más que los menores de un año, posiblemente a causa de adquisición de cachorros foráneos al distrito.

Las razas halladas en el distrito son: mestizos (108/397) 27,00%, seguidos de Schnauzer (30/397) 7,56%, Shit Tzu (24/397) 6,05%, Poodle (22/397) 5,54%, Labrador retriever (21/397) 5,29%, Jack Russel (9/397) 2,27%, Pastor alemán (8/397) 2,02% y otras razas que no llegan a representar más del 2,00% de la población total (Tabla 3).

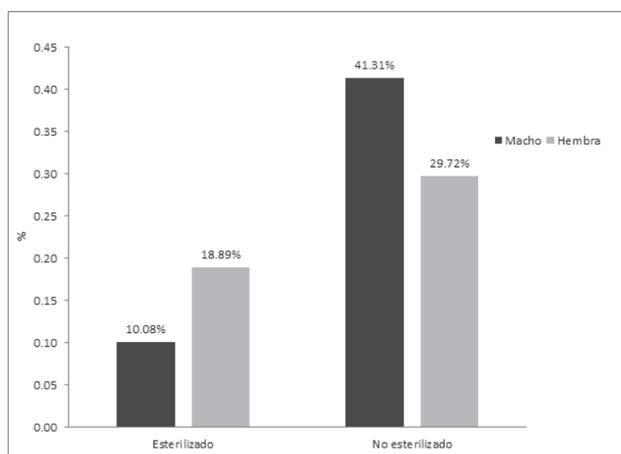
**Tabla 3.** Razas caninas registradas en viviendas muestreadas (n = 397), Miraflores, Lima, Perú, 2016.

Raza	N	%	Raza	N	%
Mestizo	108	27,20	Pastor Ingles	3	0,76
Schnauzer	30	7,56	Maltés	2	0,50
Shih tzú	24	6,05	Puli	2	0,50
Poodle	22	5,54	Sharpei	2	0,50
Labrador retriever	21	5,29	Weimaraner	2	0,50
Cocker Spaniel Inglés	20	5,04	West Highland	2	0,50
Yorkshire terrier	18	4,53	Akita	1	0,25
Golden Retriever	17	4,28	american pitbull	1	0,25
Bulldog ingles	9	2,27	border collie	1	0,25
jack Russel	9	2,27	Boxer	1	0,25
Pastor aleman	8	2,02	Braco Aleman	1	0,25
Beagle	7	1,76	bullterrier	1	0,25
Pekines	7	1,76	Chow Chow	1	0,25
Pug	7	1,76	Colie Smooth	1	0,25
Chihuahua	6	1,51	Doberman Pincher	1	0,25
Dálmata	6	1,51	Galgo	1	0,25
Scotch terrier	6	1,51	Gran Danes	1	0,25
Stanford	6	1,51	Ovejero Ingles	1	0,25
Bulldog frances	5	1,26	Poodle Gigante	1	0,25
Fox terrier	5	1,26	Rottweiler	1	0,25
Basset Hound	4	1,01	San Bernando	1	0,25
Bichon	4	1,01	Schnauzer toy	1	0,25
Boston terrier	4	1,01	Setter irlandés	1	0,25
Perro sin pelo	4	1,01	spaniel bretton	1	0,25
Pitbull	4	1,01	Cocker Spaniel Americano	1	0,25
Dachshund	3	0,76	Bloodhound	1	0,25

**Figura 1.** Pirámide Etaria de caninos, Miraflores, Lima, Perú, 2016.

Se observa que la tendencia a tener perros de estatura pequeña llega a representar el 40,1% (6,55% mestizos y 33,5% de raza), mediano un 38,00% (15,62 % mestizos y 22,42 % raza), y de gran tamaño el 21,9% (5,04% mestizos y 16,99% raza); definiéndose que la raza pequeña es de 5 kg a menos, la raza mediana es de 6 Kg a 10 kg y la grande de 11 kg a más.

Los dueños de los perros para el control reproductivo afirmaron en un 29,00% (115/397) que sus perros están esterilizados de las cuales 10,1% son machos y 18,9% hembras y que el 71,0% (282/397) no se encuentran esterilizados, siendo que el 41% son machos y el 29,7% son hembras. (Figura 2)



**Figura 2.** Esterilizaciones y Castraciones en perros, en Miraflores, Lima, Perú, 2016.

La tasa de natalidad de canes en el distrito se calculó en 76 nacimientos para una población de 397 canes (19,1% de la población) y la fecundidad general de caninos hembras en 144 perras en edad fértil (1 año y 8,9 años); resultando 527 nacimientos por cada 1000 perras fértiles al año (Tabla 4).

**Tabla 4.** Distribución de cantidad de crías y perras en intervalos etarios, periodo 2015 – 2016, Miraflores, Lima, Perú, 2016.

Edad de la perra	Nº de crías	Nº de perras
< a 1	0	18
1 a 2,9	41	59
3 a 4,9	25	47
5 a 6,9	5	23
7 a 8,9	3	15
9 a 10,9	1	15
> a 11	1	16
Total general	76	193

Mientras que la fecundidad específica tiene valores más altos entre el primer y segundo año de vida con 90,91% y 56,76% respectivamente y decreciente a través de los años del animal hasta llegar a ser nula a partir de los 10 años de edad (Tabla 5).

**Tabla 5.** Fecundidad específica y promedio de camadas en perros, Miraflores, Lima, Perú, 2016.

Edad	Tasa de Fecundidad Específica (Por 100)	Promedio de camadas Por edad
0	0	
1	56,76	3
2	90,91	6,6
3	53,57	5
4	52,63	3,3
5	18,18	1
6	25	1,5
7	33,33	1
8	0	
9	25	1
10	0	
11	0	
12	0	
13	25	1
≥ 14	0	

El tamaño de las camadas es de un promedio de 3,04 crías, las hembras jóvenes tienen un promedio de 6,6 crías de las cuales todas llegan a nacer vivas, mientras que las que poseen una mayor edad disminuyen hasta 1 cría por camada. Con respecto a la tasa global de fecundidad para cada perra se estima en 3,803 crías durante toda su vida reproductiva.

La mortalidad en el distrito de Miraflores de canes con dueño representa una tasa general de mortalidad que equivaldría a un 19,6%, explicado como 196 muertes por cada 1000 perros al año. Al mismo tiempo se logra detectar que una de las razones por las cuales se presenta una mortalidad elevada, será por ciertas enfermedades de origen cardíaco, neoplásicos y/o trastornos metabólicos en su mayoría.

En cuanto a los cuidados y prácticas veterinarias realizadas con una antigüedad menor a 30 días serían las siguientes: 78,84% (313/397) control parasitario externo para pulgas, garrapatas, zancudos, etc. y para internos hechas con una antigüedad de 3 meses para helmintos, protozoos, etc. fue de 81,36% (323/397).

En las 317 viviendas encuestadas que tienen perros estos cumplen diversas funciones: compañía en 94,95% (301/317), guardián en 3,80% (12/317), ayuda o terapia en 1,30% (4/317) no encontramos establecimientos o viviendas que practicaran la reproducción de animales para la venta.

Con respecto a la procedencia de los canes, la compra de mascotas por parte de los residentes del distrito se ve bastante elevada con un 36,50% (145/397), seguida de un 31% en adopción (123/397), 25,90% como regalo (103/397), y 6,50% es la cría del perro (26/397).

El confinamiento, es decir, salir con un supervisor o no. Categorizándolo como permanente si es de localización estricta dentro de la vivienda o nulo el contacto con su exterior, esto último fue de un 36,30% (144/397), y un 50,10% (199/397) con salida temporal supervisada para actividades recreativas e higiénicas con por lo menos 1 salida al día y 10,6% sin confinamiento (42/397) donde la supervisión es nula o inexistente siendo conocidos también como perros deambuladores con dueño.

En relación a las vacunaciones durante el 2016, 92,95% (369/397) de la población está vacunada contra la rabia, el 81,86% (325/397) fue realizado en consultorio privado y 11,08% (44/397) en campañas de vacunación gratuita. Por otro lado, se evaluó además la posesión de comprobante de vacunación que valida dicha práctica, mostrando que el (230/397) 57,93% de los vacunados para esa fecha poseían dicho comprobante.

Un 58,00% de los propietarios llevan a sus canes al centro veterinario para controles preventivos mensuales (184/317), 11,00% trimestral (35/317), 2,80% (9/317) semestrales y (11/317) 5,5% anual; siendo que 24,6% (78/317) pertenecen a dueños que solo van a dichos centros solo si el animal presenta algún mal que le aqueje o sea suficientemente relevante para ir.

Las agresiones sufridas en las viviendas muestran ser bajas, con una prevalencia del (83/600) 13,83% de casos de mordedura canina. Siendo 57 casos registrados por agresiones a adultos, 24 casos a niños y 11 casos en hogares que no precisaron, pero afirmaron agresión por parte de canes a algún domiciliario. También se trató de determinar la custodia de los perros mordedores, si eran conocidos por los domiciliarios, si pertenecían a amigos, vecinos, familiares etc. o si estos eran vistos por primera vez y/o no se conocía su procedencia, con un 63,90% (53/83) de los casos por perros conocidos y (30/83) 36,10% de los casos por perros desconocidos.

## DISCUSIÓN

La realización de este estudio demandó coordinaciones previas con las autoridades municipales siendo las involucradas como la gerencia de desarrollo humano, gerencia de participación vecinal, subgerencia de catastro y Seguridad Ciudadana, de las cuales se tuvo el apoyo igualitario de cada una de ellas, haciendo así posible la realización de este proyecto.

No obstante, teniendo el apoyo de instituciones reconocidas MINSA (Ministerio de Salud), DIGESA (Dirección General de Salud Ambiental), Municipalidad de Miraflores y la Universidad Ricardo Palma (URP), fue evidente la inseguridad ciudadana presente en los habitantes, siendo una fuente de sesgo al momento de procesar los datos.

Los hallazgos recopilados en el presente trabajo demuestran un cambio sustancial en la configuración de Miraflores en sus últimos 40 años. Donde su población llegaba a los 142 799 habitantes y el número de viviendas era de 17 986 (Málaga, 1973) mientras el último censo nacional de Vivienda y Hogar realizado el 2007, demuestran un decrecimiento en la población de habitantes de 142 799 a 85 065 y un aumento en las viviendas de 17.986 a 46.974 según cifras del INEI (2007).

Las cifras correspondientes a la caracterización y la estimación canina entre los años 1970 y 2016 muestran grandes diferencias con relación a las de 1970 que era de 13:1; siendo este el primer estudio realizado a nivel de toda Lima Metropolitana (Málaga, 1973). En este nuevo estudio se halló un índice de 4,98:1 para la relación habitante: perro, similar al hallado en San Borja, Lima, Perú (5:1) (Consuelo, 2017), demostrando indudablemente un cambio sustancial en el tiempo, donde índices más estrechos, ya no son solo característicos de zonas urbano marginales como en Jardines de Manchay, Pachacamac, Lima, Perú (3,9:1) (Málaga *et al.*, 2014), asentamiento humano, Ventanilla, Callao, Perú (3,98:1) (Rendón, 2016), sino también en áreas completamente urbanizadas como Comas, Lima, Perú (5,74:1) (Soriano, 2013), Viña del Mar, Chile (4,1:1) (Morales *et al.*, 2009) diferentes a los hallados en Distrito de San Martín de Porres, Lima, Perú (Arauco, 2014) (7:1), Santiago, Chile (17:1) (Morales *et al.*, 1993), Santiago de Cali, Colombia (12,86:1) (Santafé, 2004). Entonces con estos datos podemos decir que si existen precedente para llegar a un mejor entendimiento de que las poblaciones animales varían según el lugar y tiempo.

El índice viviendas con perros en las diversas zonas del distrito fluctúan entre 33% y 76%, con una media poblacional de 53%, que si comparamos con el estudio realizado décadas atrás era de un 43% para el distrito de Miraflores, Lima, Perú y 57% a nivel de Lima Metropolitana (Malaga, 1973), permitiéndonos apreciar cambios significativos en ambos índices, cifra que puede ser asociada al incremento de viviendas, incremento en la población humana y mejor estado socioeconómico. En el distrito de San Martín de Porres el 58% de las casas poseen perros (Arauco, 2014), en Jardines de Manchay el 78% (Malaga *et al.*, 2014) y en Ventanilla el 62% (Rendón, 2016) por lo que es probable que los distritos de menor poder adquisitivo tendrían los índices más elevados, no siendo exclusivo de Lima pues en Managua, Nicaragua se registró un índice del 70% (López, 2017); caso contrario a lo encontrado en Santiago de solo un 20% (Morales *et al.*, 1993), este último posiblemente debido al poco espacio y desautorización para la crianza de perros.

La tenencia de canes ha ido cambiando a través de los años, en la actualidad la más frecuente, es de 1 perro por vivienda con un 42,50%, siendo mayor al histórico de Lima Metropolitana que era de solo un 27,28% (Malaga, 1973), evidenciando que actualmente los habitantes de Miraflores tienen mayor afinidad a tener solo una mascota a razón de la creciente proliferación de departamentos y a la disminución de espacio para criar mascotas; esta relación también se halló en San Martín de Porres con un 54% de un perro en el domicilio (Arauco, 2014) o en Santiago (Morales *et al.*, 1993). En este último el 16,70% poseía un solo perro.

Se determinó además que por cada vivienda habría un promedio de 1,25 perros, índice que en comparación a la referencia usada de Lima Metropolitana fue de 0,43 (Malaga, 1973) y Santiago de Chile 0,25 (Morales *et al.*, 1993) entonces se confirmaría que a través de los años existe una creciente demanda por criar perros como mascota de compañía, otros estudios como el de San Borja (Consuelo, 2017) y San Martín de Porres (Arauco, 2014) arrojaron 1,4 y 1,6, respectivamente, regiones más urbano-marginales, como Jardines de Manchay (Malaga *et al.*, 2014) esta media fue de 1,33; en otras regiones como en Viña del Mar, Chile (Morales *et al.*, 2009), el índice se calcula en 0,95 perros promedio por vivienda.

El promedio de edad en los perros tanto hembras como machos es de 4,88 y 4,80 años, respectivamente; con un promedio de 4,83 años, variable que antes eran de 2,77 y 2,64 en sus edades respectivas con un promedio general de 2,64 años (Malaga, 1973), demostrándose así un

aumento en el promedio de edad de los animales en los últimos 40 años; la media en edad de otras poblaciones como en Ventanilla con 4,21 (Rendón, 2016), San Borja 4,26 (Consuelo, 2017), Comas con 3,05 (Soriano, 2013), Viña del mar, Chile (Morales *et al.*, 2009) con 4,58, Santiago (Morales *et al.*, 1993) con 3,65, muestran cifras similares al hallado en el distrito de Miraflores, con excepción de San Martín de Porres con 2,7 años en promedio de su población canina (Arauco, 2014).

En rasgos generales el sexo de los canes representado en la pirámide tendería a ser ligeramente mayor en machos que en hembras, ya que dicha población de hembras posee un aumento en el volumen demográfico de los primeros años de vida, cambiando esta situación al pasar los 5 años de edad, lo cual se puede deber a su cercanía al promedio de edad y su predilección masculina. Mientras que, en el nivel inferior de la pirámide, se observa una estrechez en menores de 1 año donde se presume una adquisición de cachorros foráneos al distrito, siendo esta la predilecta por los vecinos mirafloresinos.

Según el sexo hallamos una relación de 1,06 machos por cada hembra, representando el 51,4 % y 48,6 % de los casos respectivamente; en otros estudios poblacionales, la cantidad de machos usualmente tiende a ser mayor que la de hembras, registros recopilados demostrarían dicha afirmación, Comas 56,6% con un índice del 1,31:1 (Soriano, 2013), San Martín de Porres 56,6% (Arauco, 2014), Ventanilla 59,2%, índice (1,46:1) (Rendón, 2016), Los Olivos (Ochoa, 2012) 59%, no obstante dichos datos están muy por encima al encontrado en Lima Metropolitana con una proporción de 71,46% de los machos registrados y un índice de masculinidad del (2,49:1) (Malaga, 1973), demostrando una vez más que la configuración de las poblaciones caninas a través del tiempo tiende a variar, en nuestro caso siendo casi equivalente a la población de hembras, lo que podría significar una mayor estimación hacia las hembras, esto gracias al control reproductivo, tenencia responsable y disminución de perros ambulantes.

La raza del perro para algunos habitantes es un factor fundamental en cuanto a la adquisición de uno, no siendo imprescindible en todos los casos; datos recopilados de San Borja denotan la proporción de mestizos/cruzados del 79,6%, (Consuelo, 2017), San Martín de Porres con 54,1% (Arauco, 2014), Viña del Mar registra 64,7 (Morales *et al.*, 2009), Ecuador con 83,50 % (Maldonado, 2013), Santiago de Cali con 47,4% de criollos (Santafé, 2004); mientras que Lima Metropolitana en los 70s tenía un 81,27% de razas mestizas. En este estudio se pudo

hallar además perros de razas como el pastor alemán en 10,03%, Collie 2,33%, y Cocker Spaniel 1,93%. Esto podría significar que actualmente hay una mayor predilección a los perros de raza y dentro de ellos a los de menor estatura, dicha información se evidencia en los que serían las razas más demandadas en el distrito, Schnauzers (7,56%) y Shit Tzus (6,05%).

Con respecto al tamaño corporal en el presente estudio se observó que la población mestiza de un 27%, estaría representada en su mayoría por perros de un tamaño corporal promedio (15,62%), dicha evaluación se aprecia también en distritos como San Martín de Porres (Arauco, 2014). evidenciando valores en su mayoría promedio/Mediano: 42,2%; mientras que en estudios de perros callejeros/de ambulantes realizado en Los Olivos (Ochoa, 2012) la razas de estatura grande corresponderían entre un 45,8 a 47%.

El control reproductivo mediante la esterilización en hembras y castración en machos, tiende a ser una práctica extensamente difundida debiendo partir en un inicio desde la restricción de los canes a deambular libremente; con un 29,6% y un 11,6% respectivamente en San Borja (Consuelo, 2017) y San Martín De Porres (Arauco, 2014). Miraflores logra evidenciar niveles más altos de control reproductivo llegando a un 29% (10,1% machos y 18,9% hembras). Otras ciudades latinas como Managua - Nicaragua (López, 2017), y Santiago de Cali (Santafé, 2004) presentan datos similares con un 9,12% y 6,27%, respectivamente, no llegando ni al 10% de su población total, es por ello que la esterilización como único control reproductivo puede llegar a no tener un impacto tan significativo si no es apoyada por otras prácticas.

Los nacimientos registrados revelan una tasa del 19,1% el cual tiende a ser inferior respecto a otras poblaciones, como en Viña Del Mar (Morales *et al.*, 2009), donde alcanzó a 39 nacidos vivos por perro al año, dato que puede estar asociado a un control reproductivo más estricto, no estimulando las esterilizaciones ni castraciones como se ha visto con anterioridad; es por ello también la aptitud mostrada por los vecinos mirafloresinos de optar por la compra o adopción de perros, más que por la reproducción de sus mascotas; otros autores evaluaron los nacimientos indicando la cantidad de camadas presentada por perra al año registrando como máximo 3 camadas en un mismo año en el municipio de San Martín (Arauco, 2014).

El promedio de camada registrado bordea entre 1 y 6 cría por camada, con un promedio del 3,04 crías, parecido a San Borja (Consuelo, 2017) con 3,9 crías; estos datos

revelan que a menos edad la cantidad de crías por camada aumenta, como su supervivencia, caso contrario cuando las perras envejecen disminuiría la supervivencia de las crías, característica propia de la mayoría de los mamíferos.

La capacidad de una especie a reproducirse es atribuida a su fecundidad, la que sería el promedio de nacidos vivos en la edad fértil; en lo que respecta a tasa de fecundidad, está por su naturaleza tiende a ser alta en Viña del Mar, Chile (Morales *et al.*, 2009), se halló una Tasa de fecundidad General (TFG) de 115,10% de hembras fértiles, y una tasa específica para el año de edad en 166,70% de hembras fértiles, mientras que en Miraflores solo se logra alcanzar una TFG del 52,7% y una tasa específica para el primer año de edad de 90,90%, indicando en promedio 53 nacimientos por cada 100 perras en edad fértil y 90 nacimientos por cada 100 perras en el primer año de edad, evidenciando una fertilidad por debajo del promedio en esta especie, atribuido a una reproducción estricta entre razas, esterilizaciones, y alto nivel de adopción y compra de perros.

La mortalidad evidenciada llega a un 19,6% o 19,6 muertes por cada 100 canes al año, siendo con mayor frecuencia la vejez como la principal causa de muerte llegando a ser el 58,97% de los casos registrados; distrito como el de San Borja (Consuelo, 2017) detalla a las enfermedades como la razón principal de mortalidad 33,8%, mientras que Viña Del Mar (Morales *et al.*, 2009) posee una tasa de mortalidad del 23%, siendo elevada a comparación con el resto, pudiendo así clasificarse a Miraflores con una mortalidad leve a moderada a causa de alguna enfermedad que equivale al 25,64% siendo está conformada por problemas cardiacos, neoplásicos y trastornos metabólicos.

De las prácticas sanitarias impartidas por los dueños en el distrito de Miraflores, Lima, Perú, se evidenció que 78,84% y 81,36% realizan un control en parásitos de presentación externa (pulga y garrapatas, etc) e interna (helminths y protozoos), respectivamente; de igual manera que las prevenciones realizadas en zonas como Ecuador (Maldonado, 2013), Santiago de Cali (Santafé, 2004) evidencian que el 45,07 y 39,24%, manejan una correcta desparasitación. Para su evaluación se consideró validar respuestas dentro del último mes y 3 meses de su desparasitación externa e interna respectivamente, debido a que serían los límites adecuados e impartidos en la práctica diaria de un veterinario.

En cuanto a la función que cumple el can en el domicilio, se podría concluir que Miraflores es una de las regiones

con mayor demanda de perros que cumplen el rol de compañía 95%, existiendo un sector correspondiente al 3,80% que usa perros como guardianes, atribuido a la inseguridad ciudadana existente. En Managua (López, 2017), el can de guardianía, llega a ser de 60,48% siendo uno de los valores más altos registrados, mientras que en Santiago (Morales *et al.*, 1993) representa el 23,20% y en San Borja es solo el 0,90% (Consuelo, 2017); mientras que en Miraflores al no detectar viviendas que declarasen la reproducción como forma de negocio no permite concluir la inexistencia de estos; sin embargo, en San Borja (Consuelo, 2017) si llegó a detectar viviendas con actividad netamente reproductivas siendo estas un 1,2%. Los animales destinados para terapia no alcanzaron más del 1,3%, mientras en Managua si llegó a tener un alcance del 5,34% (López, 2017). Esto se presta a poder inferir que el sector Miraflores presenta una tendencia a tercerizar dichos servicios de terapia que la crianza misma de este tipo de can.

Tanto la compra como la adopción de mascotas vienen a ser una de las razones más frecuentes de adquisición en el distrito mirafloresino, 36,50 y 31,00%, respectivamente, influyendo así significativamente en el crecimiento de su población, la cual puede inferirse como una de las razones por la cual ingresan más perros en el distrito que nacimientos registrados, no obstante otras regiones ajenas al estudio, las cuales poseen niveles altos en fertilidad/fecundidad, (número de nacidos vivos por perra en edad fértil) optan más por regalar a las crías, consecuencia de la alta fecundidad en Santiago de Cali (Santafé, 2004) donde los perros regalados, pueden llegar a ser el 67,5% de los casos, bastante alto a comparación de Miraflores con un 25,9%.

El grado de confinamiento, influenciado netamente por la actitud del dueño, viene a ser uno de los indicadores más comúnmente usados para evaluar la prevalencia de perros de ambulantes en una región, evaluándose así en 3 niveles, permanente, temporal y sin confinamiento, para las regiones de San Martín de Porres (Arauco, 2014), Comas (Soriano, 2013) y Jardines de Manchay (Malaga *et al.*, 2014), la libre disposición de los animales para poder salir solos de su domicilio se registraron en un 5,90%; 29,40% y 47% de los casos, pudiendo inferir que zonas más urbanas poseen niveles mayores de confinamiento mientras que regiones urbano marginales o en desarrollo presentan las más altas cifras de callejeros sin supervisión. En Miraflores es temporal el confinamiento de sus canes, llegando a ser el 50,10% de los casos, debido a que los paseos vienen a ser una práctica muy habitual en el distrito, observándose además un acondicionamiento adecuado de sus parques, para el alto tránsito de personas

con perros (señalización, contenedores a disposición, bebederos, personal capacitado); sin embargo, otras regiones en Latinoamérica el grado de confinamiento permanente han llegado a registrarse en un 85,50% para la ciudad de Santiago de Cali (Santafé, 2004), Santiago de Chile (Morales *et al.*, 1993), y Asunción, Paraguay con 81,2% (Málaga *et al.*, 2016), este podría ser el resultado de la fiscalización constante en dichas áreas, viviendas por departamentos, y su lejanía a lugares de esparcimiento.

Respecto a la práctica habitual de atención médico veterinario en general, la vacunación como método preventivo ha sido de mucha influencia epidemiológica para el control y prevención de enfermedades; es así que enfermedades de carácter zoonótico van a ser de mucha importancia para las autoridades sanitarias, más aun si representan un potencial altamente mortal como la Rabia, por tal motivo la OMS (Organización de la Salud) y la OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal) impartieron nuevos límites en su cobertura de vacunación como método preventivo; valorando en un 80% como mínimo, notificando así regiones por debajo de este límite, siendo no este el caso de Miraflores, el cual si alcanzo un 92,95% de cobertura; cabe indicar que este indicador no está bien reflejado en sus cifras oficiales, debido a que lo registrado por nuestras autoridades sanitarias es en base a sus campañas estatales gratuitas, donde el público mirafloresino no llega a más del 11,08% de vacunaciones siendo una diferencia en 81,86% frente a las practica privada, dato no considerado en los estudios por su presunta falta de relevancia. Otro indicador que evidencia dicha práctica es la posesión de la cartilla de vacunación (gratuita o privada) ya que sería un documento de carácter legal que evidenciaría dicho procedimiento. Los estimadores usados en las campañas nacionales además, tienden a ser inexactos e inespecíficos reflejándose lo ya mencionado en lo sucedido en San Martín de Porres (Arauco, 2014) donde el estimado final fue de 82.794 canes, comparado con el cálculo realizado por el MINSA en 40.413 para el año 2013, repercutió esto en su cobertura final el cual alcanzo solo el 48,8%, dato por debajo de lo establecido, teniendo así una población vulnerable a posibles brotes; regiones como Managua (López, 2017), Ecuador (Maldonado, 2013) y Santiago de Cali (Santafé, 2004) obtuvieron coberturas calculadas en un 60%, 76%, 65%, 2% y 50,5%, todos inferiores a lo ya mencionado.

Las agresiones de canes a ciudadanos viene a ser de importancia para la salud pública ya que es un factor de riesgo para la diseminación de enfermedades, hecho registrado en el presente trabajo con un 13,83% de casos registrados y más de un 25% de estas agresiones

a niños menores de 10 años de edad, es un tema para evaluar por las autoridades sanitarias, también se observa en Jardines de Manchay (Malaga *et al.*, 2014), niveles más elevados donde pueden llegar a ser el 47% de los hogares ( $0,39 < p < 0,53$ ) 95%, los cuales registran haber sido agredidos por algún can en el último año, mostrando además una incidencia anual del 9%, donde la naturaleza de estos perros tiende a ser conocida, hecho corroborado en nuestro estudio con un registro de 63,9% de agresiones asociadas a perros conocidos (del domicilio o del vecindario).

En lo que respecta al índice habitante: perro este se determinó en una relación de 4,98 personas por can en el distrito dando así un estimado de 17.081 perros, para finales del 2016. El Índice de viviendas con perros se estimó en un 53% de casas con perros y una relación de 1,25 perros por vivienda. Las familias que poseen mascotas en sus viviendas estén optando en su mayoría en poseer 1 solo can en el 80,44% prevaleciendo la tendencia a que este sea de pequeña estatura 40,05%. La tenencia de perros hembras como machos no llega a una relevancia mayor con respecto a otras regiones hallándose en un 1,06, porcentajes de machos en 51,4% y hembras en 48,6%. Se pudo evidenciar que los nacimientos y la reproducción de las hembras son controlados en el distrito, con una tasa de natalidad de un 19,1% y control reproductivo de un 29%, predominando así la comercialización de cachorros, los que en mayoría de los casos son foráneos al distrito; la raza de estos perros como anteriormente mencionamos vienen a ser de estatura pequeña a mediana, predominando los Schnauzers y Shit Tzus en la mayoría de los casos. El control reproductivo como la esterilización en hembras hallado es de un 18,9% y en machos de 10,1%. Las agresiones de perros a los ciudadanos es un tema preocupante, ya que este está influenciado por el tipo de crianza, y la raza de perro escogido, se registró un 13,83% de personas agredidas, y el 28,9% de los casos fue en niños menores de 10 años.

Los resultados mostrados al término de este estudio deben dar pie al inicio de otros semejantes en las diversas localidades, o en el mismo distrito ya que podría evaluarse la tendencia en el crecimiento de la población en el tiempo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Arauco, SD. 2014. *Indicadores demográficos y estimación de la población de canes con dueño en el distrito de San Martín de Porres* [Tesis] Lima: Universidad Cayetano Heredia (UPCH). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Cochran, W.G. 1963. *Sampling Techniques*. John Wiley and Sons. New York, N.Y.
- Consuelo, R. 2017. *Indicadores demográficos y estimación de la población de canes y felinos domésticos con dueño en el distrito de San Borja*. Tesis, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. San Borja, Lima.
- López, Y. 2017. *Estimación de la población canina; con dueño para optimización de coberturas de vacunación Antirrábica y prevención del virus Rabia en perros del distrito V*. Universidad Nacional Agraria. Facultad de Ciencia Animal Carrera de medicina veterinaria. Managua, Nicaragua. 2017.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2007. *Censos Poblacionales 2007. IX de Población y VI de vivienda*. <http://censos.inei.gob.pe/cpv2007/tabulados/#> leído el 15 de enero del 2018.
- Malaga, H.; Piña, J.; Denegri, A.; Stefan, T.; Cedamano, D.; Alvarado, D.; Córdova, L.; García, J.; Ayvar, J.; Pinto, A.; Santacruz, M. & Taipe, C. 2014. Priorización de problemas de salud comunitaria en una localidad de Lima Metropolitana en el marco del programa de Municipios Saludables. *Revista Peruana de Epidemiología*, 18: 1-4.
- Málaga, H.; López, N. & Wanderley, M. 1979. *Características de la población animal*. Centro Panamericano de fiebre aftosa. OPS/OMS. Serie de Manual Didáctico N° 13. Rio de Janeiro, Brazil.
- Málaga, H.; Rodríguez, J.; Inope, L. & Torres, J. 1976. Epidemiología de la rabia canina en Lima Metropolitana. *Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana*, 81: 405-418.
- Málaga, H. 1973. *Características de la población canina y felina de Lima metropolitana*. VII Congreso Panamericano de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Bogotá, Colombia.
- Málaga, H.; Lovera, W.; De Tone, A. & Pistilli, R. 2016. Características de la Población Canina de Asunción *Revista Salud pública Paraguay*, 6:44-49.
- Maldonado, R. 2013. *Análisis situacional de la población canina y felina y su grado de atención en Salud*

- Pública Veterinaria, en la ciudad de Baba, Provincia de Los Ríos.* [Tesis]. Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador.
- Morales, M.A.; Varas, C. & Ibarra, L. 2009. Caracterización demográfica de la población de perros de Viña del Mar (Valparaíso-Chile). *Archivos de Medicina Veterinaria*, 41: 89-95.
- Morales, M.M.; Urcelay, V.S.; Núñez, S.F. & Villalobos, S.A. 1993. Caracterización de la población canina y sus cambios en la comuna de Santiago (Chile). *Avances en Ciencias Veterinarias (Chile)*, 8: Doi: 10.5354/0719-5273.2010.6107.
- Ochoa, A.Y. 2012. *Estimación de la población de perros callejeros en el distrito de los Olivos, Lima, Perú* [Tesis]. Lima: Universidad Cayetano Heredia (UPCH). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Rendón, H. 2016. *Indicadores demográficos y estimación de las poblaciones de canes y felinos domésticos en Asentamientos Humanos del distrito de Ventanilla.* Tesis, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Callao – Perú.
- Santafé, L.M. 2004. *Muestreo para determinar la población de caninos y felinos en el municipio de Santiago de Cali.* Secretaria de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali. Centro de Zoonosis. Colombia.
- Seclén, P. 1970. *Características de la población canina y felina en los distritos de San Isidro, Miraflores, La Victoria, Callao, El Agustino y Villa María del Triunfo de las Provincias de Lima y Callao.* Tesis, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 57 pp.
- Soriano, G.J. 2013. *Estimación de la población de canes con dueño en el distrito de Comas, Lima-Perú.* [Tesis] Lima: Universidad Cayetano Heredia (UPCH). Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

Received June 4, 2018.

Accepted June 30, 2018.