



## Una revisión de los principales estudios de estimación de la población de canes con dueño realizados en el Perú

*Luz Macarena Llalla Vidal<sup>1</sup>, Micaela Luz Talavera Tejeda<sup>2</sup>, Rosa Victoria Gutiérrez Castilla<sup>2</sup>, Daphne Jhoanna León Córdova<sup>1,3</sup>, José Oswaldo Cabanillas Angulo<sup>3</sup>, Néstor Gerardo Falcón Pérez<sup>1,3</sup>*

### Resumen

El objetivo de la investigación fue evaluar los resultados de estudios de estimación de población de canes realizados en los últimos 10 años en el Perú. Para ello se realizó una revisión retrospectiva y descriptiva, buscando sistematizar la información de resultados de estudios de estimación de canes publicados como artículos científicos, tesis, o informes de talleres y los obtenidos en talleres o proyectos en los que participó la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FAVEZ-UPCH). El estudio clasificó en cuatro, las fuentes de obtención de información: (a) Talleres de estimación de la población de canes y (b) Un proyecto de investigación, ambos desarrollados

por el Ministerio de Salud (MINSa) y FAVEZ-UPCH, (c) Estudios de estimación de canes realizados por egresados de la FAVEZ-UPCH en coordinación con municipalidades y dependencias del MINSa y (d) Otros estudios que incluyeron tesis de otras universidades y artículos científicos. Se encontró que las metodologías utilizadas en los estudios corresponden a encuestas por viviendas y encuestas a través del colegio. Todos los resultados muestran que la relación persona: can se ha estrechado. En los casos de estudios realizados por encuestas a través de colegios y viviendas en un mismo año encontró resultados similares, por lo que se puede inferir que pueden ser utilizados indistintamente.

Se concluye que un diseño y aplicación adecuada de los estudios, permitirá obtener resultados confiables de estimación de población de canes para el área geográfica de estudio.

Palabras claves: canes, rabia, muestreo, censo.

<sup>1</sup> Grupo SAPUVET-PERÚ

<sup>2</sup> Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)

<sup>3</sup> Laboratorio de Epidemiología y Salud Pública en Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia - Universidad Peruana Cayetano Heredia

## Introducción

Los animales de compañía juegan un rol importante en la sociedad debido a que contribuyen en el desarrollo físico, social y emocional de las personas, especialmente en los niños (Robertson *et al.*, 2000). El comportamiento de su población varía según las diferentes regiones, principalmente por el estado de ingresos humanos locales y el tipo de residencia humana (Serafini *et al.*, 2008). Sin embargo, la tenencia no responsable de los animales de compañía puede devenir en serios problemas de salud pública como son la transmisión de enfermedades zoonóticas (especialmente las parasitarias) y la contaminación ambiental con heces (León *et al.*, 2013); además de los accidentes por mordedura, en donde los niños suelen ser una población particularmente vulnerable debido a que las consecuencias en ellos suelen ser más graves (Morales *et al.*, 2011).

Los accidentes por mordedura son especialmente importantes en algunas zonas como Madre de Dios, Puno (Navarro *et al.*, 2007) y Arequipa (MINSa, 2017b), las cuales son endémicas a rabia en el Perú. A ello se debe de sumar el impacto económico que estos accidentes producen, como lo demuestra un estudio realizado con 72 pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Salud del Niño en Lima - Perú, en donde el costo de la atención alcanzó a 15 181,5 US dólares (Romero *et al.*, 2013).

Para enfrentar estos problemas es necesario conocer la cantidad de canes que alberga cada población en particular. Por ello, los estudios de estimación de canes se convierten en una herramienta importante. Estas estimaciones son de gran importancia en Salud Pública ya que resultan de gran ayuda para una adecuada planificación de las campañas de vacunación antirrábica (VAN-CAN) y programas de Tenencia Responsable de Animales de Compañía (TRAC) (León *et al.*, 2014).

En este contexto, el objetivo de la investigación fue evaluar los resultados de estudios de estimación de población de canes realizados con diferentes métodos y por diferentes instituciones en el Perú en los últimos 10 años. Se espera que esta información permita disponer información que facilite a las autoridades de salud y municipales,

la toma de decisión para seleccionar la metodología de estimación de canes más asequible a sus necesidades para estimar la población de canes dentro de su jurisdicción y de esta manera hacer más eficiente el trabajo relacionado a las actividades del VANCAN o TRAC, lo que ha de repercutir en beneficio de la salud pública de su localidad.

## Materiales y Métodos

La investigación retrospectiva y descriptiva se realizó en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (FAVEZ-UPCH). La población objetivo fueron los resultados de los estudios de estimación de población de canes con dueños realizados en el Perú, durante los últimos 10 años. Para que los resultados de un estudio fueran incluidos en la investigación, se consideró como condición, que tengan un respaldo institucional en el caso de que no proceda de una publicación técnica, científica o una tesis de pregrado o postgrado. La información obtenida considerada válida fue la procedente de las municipalidades y de la DIGESA-MINSA.

La estrategia de búsqueda, consideró artículos científicos, tesis e informes de actividades de estimación de canes con dueño que realizaron las municipalidades o la DIGESA-MINSA. Para el caso de los artículos científicos se realizaron búsquedas en bases de datos como Pubmed, Scopus, LILACS o Latindex inicialmente. Cuando la información fue considerada limitada, se incluyó la búsqueda en los buscadores Google Académico y Google. En caso de las tesis se realizó una búsqueda a través de los repositorios de las diferentes universidades que cuentan con Facultades o Escuelas de Medicina Veterinaria o Medicina Veterinaria y Zootecnia. En caso de los trabajos realizados en Municipalidades o DIGESA-MINSA, solo se consideraron aquellos que realizaron en forma conjunta la FAVEZ-UPCH y la DIGESA-MINSA, cuyos informes representaban la fuente de información.

Los resultados se presentaron en forma puntual y fueron resumidos en cuadros que consideraron, además de las variables cualitativas, lugar de estudio y método de estimación de población de canes empleado, el numerador y denominador que dieron origen a la relación persona: can.

## Resultados

**Cuadro 1**

**Relación persona: can hallado en talleres y encuestas por viviendas.**  
**Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud**  
**Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la**  
**Universidad Peruana Cayetano Heredia.**

Lugar Geográfico	Fecha (Mes/año)	Número de encuestas	Total de personas	Total de canes	Relación Persona: can
Lince (Lima)	Abril 2014	154	598	82	7,29
Puno	Noviembre 2014	115	571	81	7,05
Madre de Dios	Noviembre 2014	237	1105	257	4,30
Arequipa	Setiembre 2015	134	695	205	3,39
Huánuco	Noviembre 2015	719	3228	985	3,28

**Cuadro 2**

**Relación persona: can hallado en el proyecto “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes” mediante encuestas por colegios. Año 2014**

Lugar Geográfico	Fecha (Mes/año)	Número de encuestas	Total de personas	Total de canes	Relación Persona: can
Puno - Juliaca	Mayo 2014	777	4299	693	6,20
- Puno	Mayo 2014	470	2549	362	7,04
- Juliaca	Mayo 2014	307	1750	331	5,29
Madre de Dios	Mayo 2014	1904	10876	2640	4,12

**Cuadro 3**

**Relación persona: can hallado en estudios de tesis desarrollados por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.**

Lugar Geográfico	Fecha (Mes/año)	Nro. de encuestas	Total de personas	Total de canes	Relación Persona: can	Fuente o Institución
SMP-Breña-Surco (Lima) <sup>a</sup>	Setiembre 2011	543	2900	310	7,8	LLalla, 2012
San Martín de Porras (Lima) <sup>a</sup>	Mayo 2013	1947	12765	1828	6,98	Arauco <i>et al.</i> , 2014
Comas (Lima) <sup>a</sup>	Agosto 2013	1161	6989	1217	5,74	Soriano <i>et al.</i> , 2017
Huaraz (Ancash) <sup>a</sup>	Setiembre 2013	1308	7298	2120	3,44	Morales, 2014
Ventanilla (Callao) <sup>b</sup>	Abril 2016	889	3810	953	3,98	Rendón <i>et al.</i> , 2018
San Borja (Lima) <sup>b</sup>	Julio 2017	871	3315	664	4,99	Arellano, 2017

<sup>a</sup> Estudio realizado a través de encuestas por colegios

<sup>b</sup> Estudio realizado a través de encuestas en viviendas

El estudio recolectó información de estimación de canes de cuatro fuentes diferentes. Los lugares en los que se realizaron los estudios variaron dependiendo de la fuente.

a. Los talleres de estimación de la población de canes se realizaron en zonas de riesgo de rabia como los departamentos de Madre de Dios, Arequipa y Puno. Además, se realizaron otros en Lima y en Huánuco por interés de las autoridades de salud de cada región. El intervalo de años que involucran estos talleres estuvo entre 2011 y 2015. Los resultados se presentan en el cuadro 1.

b. El proyecto “identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenencia responsable de canes en áreas de riesgo - Año 2014” incluyó zonas endémicas como los departamentos de Puno y Madre de Dios. Los resultados se presentan en el cuadro 2.

c. Estudios de estimación de canes realizados por egresados de la FAVEZ-UPCH en coordinación de municipalidades y Direcciones Regionales de Salud, correspondieron a trabajos de tesis. En estos predominaron los realizados en distritos de

Lima y la provincia Constitucional del Callao. Solo una tesis fue realizada fuera de Lima y Callao. El intervalo de tiempo en los que se realizaron fue de 2011 a 2017. Los resultados se presentan en el cuadro 3.

d. Otros estudios: incluyen tesis realizadas en otras instituciones de ciencias veterinarias de universidades diferentes a la FAVEZ-UPCH, consultorías y artículos científicos. Entre estas se incluyen investigaciones realizadas en Arequipa por parte de egresados de la Universidad Católica Santa María y aquellas publicadas por otros medios de difusión. Los resultados se presentan en el cuadro 4.

Se realizó la comparación entre resultados de metodologías aplicadas en una misma zona geográfica utilizando encuestas por viviendas y a través de colegios en Madre de Dios y Puno, siendo los resultados encontrados similares entre metodologías. El resumen se presenta en el cuadro 5.

## Discusión

Una de las tareas más importantes que deben de realizar las instituciones de salud y municipalidades, cuando se quiere realizar las actividades en favor de la salud pública en las que se incluyen las poblaciones animales domésticas, es conocer cuál es su tamaño. Ello proveerá información de los requerimientos económicos, humanos y logísticos; además de proveer información basal que facilite la evaluación del impacto de las intervenciones en dichas poblaciones. Alves *et al.* (2005) menciona que las estimaciones de la población animal son esenciales para permitir una mejor planificación de las acciones de control contra las enfermedades que afectan a estos animales

Lugar Geográfico	Año del estudio	Número de encuestas	Total de personas	Total de canes	Relación Persona: can	Fuente o Institución
Carmen Alto (Ayacucho) <sup>a</sup>	2015	139	631	198	3,19	Cuzcano <i>et al.</i> , 2017
Hunter (Arequipa) <sup>a</sup>	2016	1827	9212	1930	4,77	Loli, 2017
Paucarpata (Arequipa) <sup>a</sup>	2016	2271	10704	2409	4,41	Granda, 2017
Jardines de Manchay (Lima) <sup>a</sup>	2013	100	513	132	3,89	Málaga <i>et al.</i> , 2014

Lugar de estudio	Encuesta en Viviendas		Encuestas en Colegios	
	Datos	Relación	Datos	Relación
Madre de Dios	Noviembre 2014		Junio 2014	
	N = 237 Personas = 1105 Canes = 257	4,30	N = 1904 Personas = 10876 Canes = 2640	4,12
Puno	Noviembre 2014		Mayo 2014	
	N = 115 Personas = 571 Canes = 81	7,05	N = 470 Personas = 2549 Canes = 362	7,04

y Serafini *et al.* (2008) indica que estas se requieren para que los servicios de salud pública garanticen el éxito de los programas de control de las zoonosis.

Las informaciones que se suelen tener a disposición, respecto a poblaciones estimadas de canes, son aquellas que se logran publicar bajo la modalidad de artículos, científicos o técnicos, principalmente en revistas nacionales. Sin embargo, la reiteración de resultados de estudios realizados en diferentes lugares dificulta publicaciones posteriores debido a que pierden la originalidad, resultando poco atractivo para las revistas. Ello conlleva a que los mismos queden publicados como tesis con lo que su difusión se encuentra limitada o restringida. Así, resultados de estudios de tesis como los de Morales (2014) realizado en Huaraz - Ancash, Arellano (2017) realizado en San Borja o el de Loli (2017) y Granda (2017) realizados en

los distritos de Hunter y Paucarpata - Arequipa, respectivamente, quedarían sin ser conocidos, de no contar con medios que lo hagan visibles.

En ese sentido los repositorios universitarios juegan un rol importante para almacenar las tesis. Estos repositorios están constituidos por un conjunto de archivos digitales en representación de productos científicos y académicos que se encuentran dedicados a difundir la perpetuidad de los recursos (físicos o digitales) de las universidades y son de libre acceso (Texier *et al.*, 2012). Bajo esta modalidad se encontró los resultados de estudio realizados en los distritos de Arequipa, zona endémica a rabia en la actualidad.

Otra fuente de la que no se ha rescatado adecuadamente resultados de interés son los talleres de estimación de la población de canes que se han realizado en diversos lugares del país, especialmente en áreas de riesgo de rabia. Estos son importantes debido a que se realizaron con el objetivo de fortalecer la gestión del personal de las Gerencias Regionales de Salud (GERESAS), Direcciones Regionales de Salud (DIREAS), Direcciones de Salud (DISAS) y los Gobiernos Locales, de modo que puedan realizar estudios que les permitan obtener información confiable para la toma de decisiones con respaldo técnico. Estos talleres buscaron que el personal capacitado asuma la responsabilidad de hacer estudios en sus respectivas jurisdicciones de trabajo de tal forma que se aporte al conocimiento de la población de canes de forma específica en cada zona. El trabajo rescata aquellas en las que han participado en forma conjunta la DIGESA-MINSA y la FAVEZ-UPCH, este último como ente capacitador, supervisor del proceso de encuestado y evaluador de los resultados.

De estos talleres, es especialmente importante rescatar el realizado en la ciudad de Arequipa el año 2015 en donde se encontró una relación



*Dr. Néstor Falcón en el Curso Taller en Arequipa.*

persona: can de 3,39 a partir de 134 encuestas. Si bien es cierto el número de ellas es reducido, la metodología empleada basada en encuestas en viviendas mostraba la tendencia de que el número de canes sería alto y consecuentemente, las coberturas de vacunación para la zona habrían estado sobrestimadas por el desconocimiento de la población de canes al momento de diseñar la programación del VANCAN. Ello se reafirma años más tarde con los trabajos de Loli (2017) y Granda (2017), realizados en los distritos de Hunter y Paucarpata donde encontró una relación persona: can de 4,77 para el primer caso y de 4,41 para el segundo.

Estos resultados explicarían la razón del brote de rabia y el mantenimiento de esta enfermedad zoonótica en la región estos últimos años. Los resultados del taller debieron de ser considerados como un indicador de que la población de canes estaba en aumento y como consecuencia el personal capacitado debió de aplicar los conocimientos adquiridos para hacer las estimaciones en sus respectivas jurisdicciones y de esta manera, ya

con una información actualizada, se solicite los requerimientos necesarios para el desarrollo de la campaña de vacunación antirrábica.

Talleres similares se realizaron también en los departamentos de Puno (Puno) y en Madre de Dios (Tambopata), zonas endémicas a rabia urbana; así como en Lima y Huánuco, lugares que permanecen en riesgo de reintroducción debido al movimiento de animales desde zonas endémicas (Lima) y la presencia de rabia silvestre (que puede pasar a los canes por el contacto con murciélagos hematófagos quienes son los reservorios naturales del virus en la zona, Huánuco). En todos los casos los resultados encontrados estuvieron por encima de los que suelen ser utilizados para estimar la cantidad de canes y que son utilizados para planificar las campañas de vacunación antirrábica canina en busca de controlar la diseminación de la rabia. Esta discrepancia entre lo planificado y real la mostró Arauco *et al.* (2014) en el estudio realizado en el distrito de San Martín de Porras en donde según los cálculos realizados, solo se habría vacunado al 40% de la población real en el año que se realizó el estudio.

Según la WHO (2013), el control y posterior eliminación de la rabia se logra vacunando al menos al 70% de la población de canes estimada, sin embargo, el MINSA (2017a), a través de la “Norma Técnica de Salud Para la Prevención y Control de Rabia Humana en el Perú”, establece que el número de canes a vacunar debe ser al menos el 80% de la población estimada. Esto se logra a través de campañas masivas de vacunación que deben realizarse en uno o dos días, con el propósito de generar una respuesta inmunológica capaz de interrumpir la transmisión de la rabia en la población de canes. En ese sentido, los hallazgos de los talleres indicarían que las coberturas de vacunación antirrábica están por debajo de las requeridas para el control y eliminación de la enfermedad, exponiendo a la población de canes y la humana a esta infección.

Los resultados obtenidos a través del proyecto “Identificación de necesidades de comunicación sobre riesgos de rabia, comportamiento y tenen-

cia responsable de canes” que se llevó a cabo el año 2014 en Madre de Dios y Puno, realizó un muestreo a través de encuestas enviadas a los tutores o responsables de la vivienda habitada por los escolares, a través del cuaderno de control. Esta metodología tiene la ventaja de acceder a un gran número de viviendas en un tiempo corto (Arauco *et al.*, 2014; Soriano *et al.*, 2017), resultando más económica que desarrollar encuestas por vivienda.

Estas estrategias de muestreo no han tenido una validación pues en ningún caso se han comparado con los resultados de un censo. Sin embargo, la casualidad de desarrollar los talleres de estimación de la población de canes y el proyecto mencionado en año 2014, sobre la misma población objetivo con una diferencia de tiempo menor a seis meses entre ellas, permitió obtener resultados contrastables. Así se observa que los resultados encontrados en estos lugares son prácticamente similares (cuadro 5), por lo que se puede inferir que la aplicación adecuada de cualquiera de las metodologías estaría ofreciendo resultados cercanos a la realidad, pero que la metodología de encuestas a través del colegio tendría la ventaja de ser más económica (requiere principalmente menos personal, recursos logísticos y recursos económicos) y permite obtener un número grande de encuestas, debido al cual los errores o sesgos de alguna de las encuestas no alteraría la realidad estudiada.

Estos y otros estudios que se muestran en el trabajo presentan una constante, la cual es que, la relación persona: can ha cambiado desde los primeros estudios de estimación de canes que hiciera en el Perú por Málaga (1973). Esto hace necesario de que la estimación de población de canes sea una actividad importante y que debe de incluirse dentro de las actividades de las autoridades del sector salud, así como la de los gobiernos locales. De su conocimiento depende la planificación adecuada de las campañas antirrábicas, además de servir de línea de base para el desarrollo de programas de TRAC que por mandato de la Ley N° 27596, “Ley que Regula el Régimen Jurídico de

Canes”, los gobiernos locales están obligados a realizar.

Además de la relación persona: can, estos estudios permiten obtener otros tipos de indicadores como el porcentaje de viviendas con canes y el número promedio de canes entre las viviendas con canes. Estos indicadores demográficos también pueden ser utilizados para estimar la población de canes. En ese caso el cálculo incluye el producto de “Número de vivien-

das en una región X proporción de viviendas con canes X promedio de canes por vivienda, entre las que tuvieron canes” o “Número de viviendas X promedio de canes por vivienda en general”.

La decisión de establecer las metodologías que se deben de utilizar para estimar la población de canes dependerá de una serie de factores, entre ellos los recursos humanos y logísticos disponibles, así como la población objetivo a la que se ha de intervenir. Así mismo debe de considerarse los objetivos para los que se realizan los estudios de estimación de la población de canes, ya que ellos dependen de los intereses institucionales. Mientras que para las autoridades del MINSA el interés central es planificar adecuadamente las campañas de vacunación antirrábica canina y con ello mejorar las coberturas de vacunación; para los gobiernos locales el interés se centra en el desarrollo de los programas de TRAC que se ven obligadas a realizar por mandato de la Ley que Regula el Régimen Jurídico de Canes (Ley 27596). Por ello, se hace necesaria la coordinación y trabajo multisectorial a fin de hacer más eficientes las actividades de estimación de la población de



*Encuestadores en Ventanilla, Lima.*

animales de compañía y de esta manera obtener resultados lo más cercanos a la realidad.

Los resultados del estudio muestran que, independiente de la metodología aplicada en la estimación de la población de canes, es necesario que los mismos incluyan el mejor diseño para lograr la mayor precisión posible. Una forma de obtener diseños adecuados es solicitar el apoyo de los profesionales que trabajan en el área de estadística de las instituciones interesadas o de un tercero como es la universidad a través de sus facultades o escuelas de Medicina Veterinaria o Medicina Veterinaria y Zootecnia. La supervisión de la adecuada aplicación del diseño en el trabajo de campo por parte de los encuestadores y la sinceridad en la respuesta de los encuestados, también son factores que ayudaran a obtener resultados que reflejen la realidad. Consecuentemente, el trabajo conjunto de las autoridades de salud, gobiernos locales, la universidad y la comunidad o sociedad civil, facilitará la obtención y acceso a resultados de estimación confiables, de población de canes en particular y de animales de compañía en general, beneficiándose todos los involucrados en la obtención de dicha información.

## Conclusiones

A partir de lo expuesto en el presente artículo se llega a las siguientes conclusiones:

- a. Los métodos empleados en los estudios realizados en el Perú se reducen a las encuestas por viviendas y encuestas a través del colegio.
- b. Los resultados que se obtienen en todos ellos reflejan que la relación persona: can se ha estrechado con lo que se estima que la población de canes se encuentra en aumento y que en la actualidad estaría sub estimada.
- c. La comparación de estudios a base de encuestas por colegios y encuestas en vivienda, realizados en un mismo año en zonas endémicas, encontró resultados similares; por lo que pueden ser utilizados indistintamente.
- d. El diseño de los estudios, su correcta aplicación en campo y la veracidad de las respuestas por parte de los encuestados, son elementos clave para obtener resultados confiables de estimación de población de canes.

## Bibliografía

1. Alves, M. C. G. P., Matos, M. R. D., Reichmann, M. D. L., & Dominguez, M. H. (2005). Estimation of the dog and cat population in the State of São Paulo. *Revista de saude publica*, 39(6), 891-897.
2. Arauco, D., Falcón, N., León, D., Urbina, B. (2014). Indicadores demográficos y estimación de la población de canes con dueño en el distrito de San Martín de Porres. *Rev Salud Tecno Vet*, Perú (2), 83-92.
3. Arellano, R. (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 de Médico Veterinario Zootecnista. Huaraz: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 40p.
4. 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. *Revista Salud y Tecnología Veterinaria* 5(1), 15-23.
5. Granda, D. (2017). Determinación de la población canina y felina estimada con propietario y caracterización de la crianza en el distrito de Paucarpata, Arequipa, Perú- 2016. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista. Callao: Universidad Católica Santa María. 86 p
6. León, D., Panta, S., Yarlequé, C., Falcón, N. (2013). La convivencia con mascotas en zonas periurbanas: experiencia en Lima - Perú. *MV Revista de Ciencias Veterinarias*. 29(4), 21-25.
7. León, D., Soriano, J., Arauco, D., Falcón, N. (2014). Estimación de la población de canes con dueño y canes vagabundos: Importancia para la Salud Pública. *MV Revista de Ciencias Veterinarias* Perú, 30 (3),1-4.
8. Ley N° 27596. Ley que regula el régimen jurídico de canes. En Separata de Normas Legales del Diario Oficial "El Peruano". Lima, 14 de diciembre de 2001
9. Llalla, H. (2012). Caracterización de la tenencia de mascotas y evaluación de conocimientos, actitudes y prácticas asociadas a riesgos de zoonosis y accidentes entre escolares de educación secundaria en tres distritos de Lima Metropolitana. Tesis de Maestría. Perú: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 75 p.
10. 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. Universidad Católica Santa María. 144 p
11. Málaga, H. (1973). Características de la población canina y felina en Lima Metropolitana. Lima. Tesis para optar el título de Médico Veterinario. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 42p.
12. Málaga, H., Piña, J., Denegri, A., Stefan, T., Cedamano, D., Alvarado, D., et al. (2014). Priorización de problemas de salud comunitaria en una localidad de Lima Metropolitana en el marco del Programa de Municipalidades Saludables. *Revista Peruana de Epidemiología*. 18(2), 1-4 p.
13. [MINSA] Ministerio de Salud. (2017a). Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la Rabia Humana en el Perú. Lima: MINSA.
14. [MINSA] Ministerio de Salud. (2017b). Reporte de Vigilancia de Rabia, Perú 2017. Disponible en: <http://www.minsarsta.gob.pe/epidemiologia/normatividad/Reporte%20Rabia%20%20al%2003%20feb%2017.pdf>
15. Morales, D. (2014). Estimación de la población de canes con dueño en la Ciudad de Huaraz, departamento de Ancash - Perú. Tesis para optar el título de Médico Veterinario Zootecnista. Huaraz: Universidad Peruana Cayetano Heredia. 28p.
16. Morales, C., Falcón, N., Hernández, H., & Fernández, C. (2011). Accidentes por mordedura canina, casos registrados en un hospital de niños de Lima, Perú 1995-2009. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 28(4), 639-642.
17. Navarro, A. M., Bustamante, J., & Sato, A. (2007). Situación actual y control de la rabia en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 24(1), 46-50.
18. 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. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 29(1), 217-225.
19. Robertson, I. D., Irwin, P. J., Lymbery, A. J., & Thompson, R. C. A. (2000). The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *International Journal for Parasitology*, 30(12-13), 1369-1377.
20. Romero, C., Hernández, H., & Falcón, N. (2013). Costos de hospitalización de los accidentes por mordedura de canes en un hospital de niños en Lima-Perú, periodo 2006-2010. *Salud Tecno Vet*, 1(2), 26-32.
21. Serafini, C. A. V., Rosa, G. A., Guimaraes, A. M. S., De Morais, H. A., & Biondo, A. W. (2008). Survey of owned feline and canine populations in apartments from a neighbourhood in Curitiba, Brazil. *Zoonoses and Public Health*, 55(8-10), 402-405.
22. Soriano, J., Núñez, J., León, D., Falcón, N. (2017). Estimación de la población de canes con dueño en el distrito de Comas, Lima-Perú. *MV Rev de Cien Vet*, Perú 33(2): 5-10.
23. Texier, J., De Giusti, M. R., Oviedo, N., Villarreal, G. L., & Lira, A. J. (2012). El Uso de Repositorios y su Importancia para la Educación en Ingeniería. In World Engineering Education Forum (WEEF).
24. [WHO] World Health Organization. (2013). WHO expert consultation on rabies: second report (No. 982). World Health Organization. 