FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESTIMACIÓN POBLACIONAL DE MASCOTAS EN HOGARES A PARTIR DE UN ESTUDIO DEMOGRÁFICO EN LA PARROQUIA DE SANGOLQUÍ

AUTOR

MICHELLE CAROLINA VACA ARÁUZ

AÑO

2018

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

ESTIMACIÓN POBLACIONAL DE MASCOTAS EN HOGARES A PARTIR DE UN ESTUDIO DEMOGRÁFICO EN LA PARROQUIA DE SANGOLAQUÍ

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Médico Veterinario Zootecnista

Profesor Guía

Martín Alonso Ortíz Vinueza

Autora

Michelle Carolina Vaca Aráuz

Año

2018

DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber revisado el trabajo Estimación poblacional de mascotas en hogares a partir de un estudio demográfico en la parroquia de Sangolquí, a través de reuniones periódicas con la estudiante Michelle Carolina Vaca Aráuz, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Martín Alonso Ortiz Vinueza

Médico Veterinario Zootecnista

CI: 0601272925

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado el trabajo Estimación poblacional de mascotas en hogares a partir de un estudio demográfico en la parroquia de Sangolquí, de la estudiante Michelle Carolina Vaca Aráuz, en décimo semestre, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

Juan José Pesantez

Médico Veterinario Zootecnista

CI: 1716395791

DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

Michelle Carolina Vaca Aráuz

CI: 1714154869

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas que me han acompañado a lo largo de mi formación académica, algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, que sin importar en donde estén quiero agradecerles profundamente el cariño, apoyo, consejos, ánimo y compañía que siempre me han dedicado.

Un agradecimiento especial a mi hijo, mi esposo y su familia por su apoyo incondicional, a mis padres, mis hermanas y mis abuelitas por brindarme el apoyo y la fuerza necesaria para llegar hasta donde estoy.

A mi tutor de tesis el Dr. Martin Ortiz y a la Dra. Graciela Estrada quienes con su ayuda y dedicación me han guiado a lo largo de esta investigación.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi Mami Glori que siempre me quiso ver convertida en toda una Doctora, a ella que me enseño a ser toda una guerrera y ahora me cuida desde el cielo.

Dedicado también a mi hijito Sebastián que ha sido mi motor principal por quien salir adelante a mi esposo que siempre ha estado a mi lado en los buenos y malos momentos dándome ánimos y fuerza, finalmente a mi vocación para con los animales a quienes entrego mi esfuerzo, conocimiento y dedicación diaria.

RESUMEN

Los perros y gatos son potenciales transmisores de graves enfermedades zoonóticas, el riesgo para las personas es mayor cuando no existen prácticas y cuidados adecuados por los propietarios y también cuando la población de mascotas crece sin control, por esto el objetivo de este estudio fue la estimación demográfica de la población de mascotas en hogares dentro de la parroquia de Sangolquí, en la cual habitan 81.140 personas en 22.091 viviendas.

La población estimada fue de 994 animales con una muestra de 378 viviendas, repartidas entre 27 sectores de esta ciudad, mientras que la proyección de dicha estimación fue de 53552 mascotas. Con una probabilidad de 0.05, se encontró que la población de caninos es del 91% y de felinos el 9%, datos que representan a los animales con propietario, el 66.4% de animales mestizos y 33.6% de raza, los animales adultos representan el 87%, mientras que los cachorros el 13%, de igual manera los animales esterilizados representan el 17% y los no esterilizados el 83%, cifras que muestran la potencialidad de multiplicación de estos animales, lo que implica una reproducción descontrolada y problemas a la población humana de Sangolquí.

De los animales existentes el 55% han sido desparasitados, mientras que el 45% no, el 81% de mascotas tienen entre vacunas multivalentes y antirrábicas, mientras que el 19% no ha sido vacunado. Se estableció que el 53% de la población no conoce sobre la tenencia responsable de mascotas, haciéndose necesaria la educación a los propietarios.

La relación humano – animal establecido por la OMS es de 6:1, mientras que en este estudio fue de 10:6, es decir que por cada 10 personas hay 6 animales con lo que se concluye que el riesgo a la población humana es alto requiriéndose acciones oportunas, firmes y constantes por parte de las entidades de control

Palabras Clave

Estimación, relación humano- animal, Sangolquí, tenencia responsable, censo, encuesta.

ABSTRACT

Dogs and cats are potential transmitters of serious zoonotic diseases, the risk to people is greater when there are no proper practices and care by the owners and also when the population of pets grows without control, for this the objective of this study was the estimation demographic of the population of pets in homes within the parish of Sangolquí, in which 81,140 people live in 22,091 homes.

The estimated population was 994 animals with a sample of 378 homes, distributed among 27 sectors of this city, while the projection of this estimate was 50283 pets. With a probability of 0.05, it was found that the population of dogs are 91% and of felines 9%, this data represent the animals with owner, the 66.4% of mestizo animals and 33.6% of breed, adult animals represent 87%, while puppies 13%, likewise sterilized animals represent 17% and non-sterilized animals 83%, figures that show the potential of multiplication of these animals, which implies an uncontrolled reproduction and problems to the human population of Sangolquí.

Of the existing animals, 55% have been dewormed, while 45% have not, 81% of pets have been vaccinated between multiple and anti-rabies while 19% have not been vaccinated. It was established that 53% of the population does not know about responsible pet ownership, making it necessary to educate the owners.

The human - animal relationship established by the OMS is 6: 1, while in this study it was 10: 6, it means for every 10 people there are 6 animals, which concludes that the risk to the human population is high requiring timely, firm and constant actions by the control entities.

Key words:

Estimation, human-animal relationship, Sangolquí, responsible possession, census, poll.

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 1
1.1. Antecedentes 1
1.2. Objetivos 3
1.2.1. Objetivo General 3
1.2.2. Objetivos Específicos 3
2. CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL 4
2.1. Generalidades 4
2.2. Los censos y su metodología 7
2.2.1. Estructuración de la encuesta 8
2.2.2. Estructuración del censo 9
2.3. Relación humano – animal y zoonosis 10
2.4. Aspectos legales 14
2.4.1. Código Sanitario para los Animales Terrestres 14
2.4.2. Registro Oficial de Tenencia y Manejo Responsable de Perros ... 15
2.4.3. Ordenanza Municipal 16
2.4.4. Ejes Transversales del Buen Vivir 17
2.4.5. Ley Orgánica de Bienestar animal (LOBA) 17
3. CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS 19
3.1. Materiales 19
Figura 1. Mapa Político del Cantón Rumiñahui 20
Tomado de Gobierno Autónomo Descentralizado 2014 20
3.1.2. Materiales de Identificación y difusión. 20
3.1.3. Encuesta 20
3.1.4. Población y Muestra 21

3.2. Metodología del estudio 22
3.2.1. Desarrollo del censo 26
4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN 29
4.1. Resultados 29
4.1.1. Número de mascotas y relaciones en los sectores encuestados . 29
4.1.2. Clasificación de animales de raza vs mestizos en el sector 31
4.1.3. Animales existentes en la parroquia por sexo y edad..... 33
4.1.4. Datos reproductivos..... 35
4.1.5. Control de enfermedades 38
4.1.6. Tenencia Responsable 42
4.1.7. Estadística utilizada dentro del estudio poblacional de mascotas. 49
4.2. Discusión..... 51
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 57
5.1. Conclusiones..... 57
5.2. Recomendaciones..... 58
6. CAPÍTULO VI: GLOSARIO..... 60
6.1. Animal de raza 60
6.2. Animal con propietario..... 60
6.3. Antropozoonosis 60
6.4. Autoridad competente 60
6.5. Bienestar Animal 60
6.6. Código terrestre 60
6.7. Desparasitaciones..... 61
6.8. Estatus Zoosanitario..... 61
6.9. Esterilización quirúrgica 61
6.10. Incidencia..... 61

6.11. Interespecífico 61
6.12. Intraespecífico 61
6.13. Perro Supervisado 61
6.14. Perro callejizado 62
6.15. Perro vagabundo 62
6.16. Perro asilvestrado 62
6.17. Perro de vecindario o comunidad 62
6.18. Preguntas abiertas 62
6.19. Preguntas cerradas 62
6.20. Prevalencia 62
6.21. Sobrepoblación animal 62
6.22. Transmisión horizontal 63
6.23. Transmisión vertical 63
6.24. Vacunación 63
6.25. Zoonosis 63
REFERENCIAS 64
ANEXOS 69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa Político del Cantón Rumiñahui, tomado de Gobierno Autónomo Descentralizado 2014 20
Figura 2. Encuesta sobre la estimación poblacional de mascotas en la parroquia de Sangolquí 20
Figura 3. División en 108 cuadrantes a toda la parroquia de Sangolquí 24
Figura 4. Selección al azar del color verde que muestra los sectores a encuestarse 25
Figura 5. Distribución demográfica porcentual de mascotas dentro de la parroquia 30
Figura 6. Distribución de animales de raza vs mestizos en los diferentes sectores 33
Figura 7. Distribución porcentual de mascotas esterilizadas y mascotas no esterilizadas en los 27 sectores estudiados de la parroquia de Sangolquí 37
Figura 8. Porcentaje de animales esterilizados y no esterilizados en los diferentes sectores de la parroquia de Sangolquí 38
Figura 9. Porcentaje de animales desparasitados y no desparasitados en la parroquia de Sangolquí 40
Figura 10. Porcentaje del total de animales presentes en la parroquia que realizan paseos con y sin supervisión de los dueños 43
Figura 11. Porcentajes obtenidos de la frecuencia con la que reciben asistencia medica las mascotas presentes en la parroquia 45
Figura 12. Porcentaje de personas encuestadas en cada uno de los sectores acerca del conocimiento o desconocimiento de la tenencia responsable de mascotas 47
Figura 13. Porcentaje global de los encuestados con respecto al conocimiento y existencia de enfermedades zoonóticas 49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de la población humana, según sector urbano y rural a nivel parroquial. 21
Tabla 2. Identificación de los sectores a encuestarse..... 25
Tabla 3. Mascotas presentes dentro de la parroquia de Sangolquí. 29
Tabla 4. Relación Humano - animal en Sangolquí. 31
Tabla 5. Relación vivienda – animal en la parroquia de estudio. 31
Tabla 6. Identificación de los animales caninos y felinos de raza y mestizos existentes en la parroquia de estudio. 32
Tabla 7. Sexo y edad de las mascotas en estudio..... 33
Tabla 8. Número de hembras gestantes y número de crías existentes 35
Tabla 9. Animales esterilizados en los diferentes sectores encuestados 36
Tabla 10. Número de Animales desparasitados en los últimos 3 y 6 meses ... 39
Tabla 11. Vacunación de caninos y felinos de la parroquia de Sangolquí conjuntamente con el período de la última vacunación 40
Tabla 12. Animales que realizan paseos con y sin supervisión del dueño dentro de la parroquia de estudio. 42
Tabla 13. Frecuencia con la que las mascotas de la parroquia de Sangolquí son llevadas para tener asistencia medica veterinaria 44
Tabla 14. Conocimiento sobre tenencia responsable de mascotas por parte de los propietarios encuestados en la parroquia de Sangolquí 46
Tabla 15. Total de encuestados acerca del conocimiento y desconocimiento de enfermedades zoonóticas 48
Tabla 16. Intervalos de confianza de caninos y felinos presentes en los diferentes sectores de la parroquia en estudio..... 50
Tabla 17. Chi cuadrado sector - número de animales 51

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Los médicos veterinarios en el ejercicio de su profesión, son los encargados de encabezar las labores de prevención de enfermedades zoonóticas y a su vez garantizar el bienestar de los animales, debido a esto es importante el control de las poblaciones de mascotas, por el riesgo sanitario producido y problemas socioeconómicos, políticos y de bienestar animal (OIE, 2010).

Para lograr un equilibrio en la relación humano – animal es necesario conocer la interacción de las poblaciones en cuestión. El control dentro de las mismas, es necesario por la serie de riesgos que este estrecho vínculo acarrea como son: mordeduras, enfermedades zoonóticas, accidentes de tránsito y contaminación ambiental, por lo que resulta importante determinar las poblaciones animales y correlacionarlas con la población humana para enfrentar estas eventualidades (Bustamante, 2008).

Lo anterior es influenciado por el cambio en la dinámica poblacional humana, puesto que por la migración de la gente de la zona rural a la urbana se lleva a cabo el traslado de animales domésticos, la cual no solo genera una eventual sobrepoblación de mascotas, sino también acarrea posibles enfermedades transmisibles para el hombre y demás especies domésticas que habitan la urbe, provocando un impacto social y económico desfavorable (Howe, 2006). Según este autor estos efectos se producen cuando hay sobrepoblación asociada a un hacinamiento de poblaciones humanas encontrado en los cinturones de pobreza de las ciudades, en condiciones de descuido y desatención sanitaria lo cual provoca el aparecimiento de enfermedades zoonóticas y antropozoonóticas que produce un alto riesgo de agentes patógenos transmisibles tales como: *Salmonella spp, Campylobacter spp, Giardia spp, Toxoplasma gondii, Cryptosporidium spp, Leptospira spp*, rabia, entre otros, por lo que estas poblaciones deben ser vigiladas.

En un estudio realizado por Hernandez, Fidel & Pelayo, (2007) encontraron que de 461 animales callejeros alrededor del 15% de animales muestreados fueron positivos a cada una de las siguientes especies zoonóticas: *Toxocara canis, Ancylostoma spp y Dipylidium caninum*, es por esto que Cadena (2013) concuerda con este estudio al mencionar que un buen monitoreo, manejo y control de la población de mascotas va a reflejar mejoras en factores ambientales, culturales y demográficos de la población humana, consecuentemente la reducción del riesgo sanitario e impacto social y económico.

Para encontrar soluciones a este problema de salud pública Cadena (2013), propone partir de una información básica inicial, que permite evaluar la situación real de la sociedad y su relación con las mascotas. El principal parámetro es la relación humano - animal en un momento determinado, facilitando efectuar un análisis situacional y el posterior diseño de estrategias.

Por ejemplo en Rusia se realizaron estudios para determinar el número de animales existentes a causa del incremento alto y continuo de los mismos, gracias a la información obtenida los Rusos solucionaron los problemas que aquejaba a la sociedad, poniéndole límites a la población, e implementando estrategias para la prevención de zoonosis y control poblacional, fomentando el bienestar animal (Makenov & Bekova, 2016).

La Sociedad Mundial de Protección Animal (2008) recomienda la metodología de World Animal Protection (WAP), la cual se utiliza como base para la planeación y evaluación de intervenciones porque proporciona datos confiables al momento de censar poblaciones animales, por lo que para estimar poblaciones caninas se pueden realizar cuestionarios a la población humana para determinar cuáles son los factores más significativos para el mantenimiento de estas y así conocer el tamaño y tipo de intervención requerida.

Las proyecciones poblacionales son indispensables para planificar y evaluar las intervenciones de manejo para el control y prevención de enfermedades, mediante la vigilancia epidemiológica conjuntamente con la educación a la

sociedad, en consecuencia la metodología empleada en este estudio podrá servir como referencia para investigaciones de otras localidades.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui (GADMUR) ha intentado disminuir la población animal implementando campañas de esterilización masivas, la cual ha sido inefectiva porque no contó con la información básica sobre la cual planificar estrategias (Gobierno Autónomo Descentralizado, 2014). De la misma manera el trabajo local en Sangolquí es necesario y justificado, ya que a partir de este se podrá crear un modelo para sistematizar la realización de los censos. De igual manera con los resultados de este estudio se elaborarán estrategias medibles mediante herramientas estadísticas precisas como son los censos, trabajados de manera responsable y ordenada para un control efectivo a corto y largo plazo.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Estimar la población de mascotas en hogares a partir de un estudio demográfico en la Parroquia de Sangolquí.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Crear una base de datos demográficos a partir de una encuesta hecha en hogares de la parroquia de Sangolquí.
- Elaborar un informe del estatus sanitario animal, reproductivo y de tenencia de los animales en la parroquia de Sangolquí a partir de dicho estudio demográfico.

2. CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1. Generalidades

La demografía animal es el estudio de la distribución, composición y estructura de las especies que habitan un área determinada. El censo es la herramienta metodológica que mide y evalúa la demografía animal a través del tiempo (Bustamante, 2008).

Existen dos tipos de censos: los ecológicos y los de encuesta total, el primero de ellos se utiliza para cuantificar el número exacto de plantas y animales, mientras que el segundo se utiliza para examinar todos los elementos que son parte del manejo de una población. En general una estimación poblacional es la que establece características poblacionales a partir de resultados muéstrales, considerando intervalos de confianza y porcentajes de error, es decir que para la determinación de una población no se censa el total de la población sino una parte de la misma mediante una encuesta total (Vicente, 2008).

Una estimación de la población se realiza para determinar el número de animales existentes, es por esto que un estudio efectuado en Asunción empleó este tipo de censo para conocer la población de mascotas que deambulan en las calles, porque había una alta incidencia de mordeduras caninas en la población humana. Encontraron que el 34% de los animales de dicha localidad salen a la calle sin supervisión (Málaga, Hernan ; Lovera, Waldino ; Fleytas Norma ; De Tone, Angelica ; Pistilli, 2016).

Estudios realizados en España reflejan que el 49.3% de los hogares tienen un animal doméstico, proporción que es menor que el resto de países europeos. Argentina por el contrario, es uno de los países de América del Sur con mayor cantidad de mascotas debido a que el 78% de los habitantes poseen una, el censo poblacional de dicho país en el 2011 concluyó que existen nueve millones de perros y tres millones de gatos aproximadamente, superando de esta manera a países como Chile con el 71%, México con el 54%, Brasil con el 44% y Colombia 35% (Campos, 2015).

Si a nivel mundial en países desarrollados existen factores de riesgo como: contaminación del medio ambiente, enfermedades trasmisibles tanto a humanos como animales e inclusive el incremento del índice de animales abandonados y maltratados en los países en vías de desarrollo los factores de riesgo aumentan notablemente ya que, al no existir planes estratégicos en el control poblacional y difusión de información a la comunidad se tiene como consecuencia, el aumento indiscriminado de estas poblaciones animales potenciando los riesgos (Salamanca, Polo, & Vargas, 2011).

Por otro lado existen experiencias positivas como la de Holanda que ha logrado erradicar los perros callejeros, este país en el siglo XIX tuvo un brote de rabia, ocasionando por el incremento de la población animal a causa de los abandonos generados, dicha problemática fue solucionada mediante la gestión del gobierno basándose en cuatro puntos fundamentales:

1. La concientización sobre maltrato animal el cual fomentó el bienestar de los mismos.

2. Imposición de leyes y multas en las cuales el abandono y el maltrato eran penalizados hasta con 3 años de cárcel y multas que superaba los 16mil euros,

3. Se realizaron campañas de esterilización masivas obligatorias y gratuitas para toda la población de animales incluyendo los animales con dueño y de perreras.

4. El gobierno estableció altos impuestos a la compra de animales de raza, con lo cual se indujo a que la población adopte y no compre mascotas con el fin de erradicar los animales callejeros sin necesidad de sacrificarlos (Sternheim, 2012).

Por otra parte, el crecimiento descontrolado de mascotas causa un impacto negativo en la salud pública por la contaminación de las calles y lugares de recreación con materia fecal, siendo este un problema de gran magnitud en cualquier parte del mundo, a manera de ejemplo un perro de raza grande genera en promedio 340g de heces al día, lo que quiere decir que en una ciudad de

150.000 perros, en donde no se tiene hábito de recoger las heces de las mascotas que salen a paseo se genera alrededor de 51 toneladas materia fecal al día (Salamanca et al., 2011).

En el Ecuador existen datos erráticos y con falta de continuidad sobre las estimaciones poblacionales de mascotas, los datos entregados por el Ministerio de Salud Pública en las campañas antirrábicas son imprecisos es por esto que, se han realizado intentos para determinar la población de mascotas en diferentes provincias como por ejemplo, Manabí muestra que con los datos obtenidos en el censo del 2008 existe una población animal de 195,898 ejemplares y en el 2010 el número aumentó a 198.400animales, mientras que en Quito únicamente con los datos de la parroquia de San Bartolo refleja la existencia de 3691 mascotas de las cuales 3256 son caninos, 286 felinos y 149 mascotas de otras especies (Vinueza, 2015). Por otro lado en Galápagos se obtiene un aproximado de 514 perros y 260 gatos en Puerto Baquerizo Moreno (Gobierno de Galápagos, 2013), dichos estudios no han podido ser extrapolados a otras ciudades dado por las características demográficas de cada zona, lo que obliga que los censos focalizados a cada ciudad.

La publicación en el Registro oficial del 2009 Nº 512, señala que el incremento de la población de mascotas tanto felina como canina, al asociarse con el desarrollo urbano ha permitido la proliferación de animales en la vía y los espacios públicos, constituyéndose este como un factor de alto riesgo para la salud e integridad de las personas, debido a que el incremento de las agresiones ocasionadas por animales de compañía especialmente caninos, producen potencialmente un daño sumamente alto (Registro Oficial, 2009).

La Constitución del Ecuador vigente en el artículo 415, señala que los gobiernos autónomos descentralizados “adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso del suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven el establecimiento de zonas verdes” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008), se interpreta que el control y manejo de la fauna urbana por los GADs, es una medida de primera

instancia ya que exige una mayor vigilancia de las mascotas y educación de los dueños en temas de tenencia responsable.

Se debe considerar que el Ministerio de Salud Pública y El MAGAP se vinculan con dicho manejo al ser el encargado del reporte de enfermedades zoonóticas obligatorias y responsabilidades convergentes en cuanto al manejo y control sanitario de las poblaciones que involucra al gobierno central.

La población total del cantón Rumiñahui asciende a 85.852 habitantes, dicho cantón está conformado por tres parroquias que son: San Rafael, Sangolquí, y San Pedro de Taboada. El presente estudio se enfoca en la parroquia de Sangolquí la cual posee el 94% de la población total del cantón con un 92% de habitantes asentados en el área urbana y un 7% de habitantes corresponden al sector rural (INEC, 2010). Es importante destacar que el Cantón Rumiñahui tiene un alto predominio de habitantes jóvenes, lo cual es uno de los factores influyentes para el número de animales ya que se presume que la población joven es la que más animales posee (Gobierno Autonomo Decentralizado, 2014).

2.2. Los censos y su metodología

La WAP recalca que los censos son realizados para conocer la demografía de una región y que la realización de los mismos se hace mediante encuestas ya sea para el estudio de toda la población (censo), o a su vez una muestra de la misma con el fin de conocer el grado de intervención que es requerido (Sociedad Mundial de Protección Animal, 2008).

Como se cita en el código terrestre de la Organización Mundial de Sanidad Animal, para seleccionar un método de evaluación en una población animal dependerá de la proporción de animales con y sin propietario de la siguiente manera:

> “En el caso de poblaciones con un elevado porcentaje de perros con propietario quizá baste con consultar el censo canino o proceder a una encuesta domiciliaria que sirva para establecer el número de perros con propietario y determinar el cociente personas/perros en la zona. En las

encuestas también se pueden formular preguntas sobre la reproducción y la demografía caninas, la atención dispensada, la prevención de zoonosis, la incidencia de mordeduras, etc." (Organización Mundial De Sanidad Animal, 2013).

Por lo anterior estos estudios al aplicar técnicas de encuesta o sondeos, requieren de la identificación del número de casas y habitantes de la localidad en estudio, de las cuales se espera obtener la información mediante la entrevista directa con el propietario o responsables a cargo de las mascotas (Anaima, 2010). A manera de ejemplo en el Distrito de San Martin en Perú se realizó una encuesta con la participación de instituciones educativas, para que los padres de los alumnos llenaran una encuesta, la cual aporte con toda la información básica inicial para una estimación poblacional, los resultados arrojaron un total de 40.413 animales frente a una población humana de 556.021 habitantes en la ciudad de estudio (Arauco, Urbina, León, & Falcón, 2015).

Para los estudios demográficos todas las poblaciones de animales de un país, estado, provincia, parroquia o incluso de una ciudad al tener áreas sumamente extensas, deben emplear metodologías acordes a las áreas de muestra para evaluar su totalidad, tomando en cuenta que las mismas puedan ser extrapoladas estadísticamente (Organización Mundial De Sanidad Animal, 2013). Estos estudios demográficos se encargan principalmente de la medición cuantitativa de eventos poblacionales, análisis de la causa y efecto encontrado en la zona de estudio y de la explicación de las variables contenidas en el mismo.

2.2.1. Estructuración de la encuesta

La encuesta es un conjunto de preguntas diseñadas que sirve para alcanzar los objetivos planteados dentro de una investigación para la recopilación de datos, esta es de gran utilidad al tener una capacidad múltiple de aplicación. La encuesta muestral debe abarcar la población en estudio, planteamiento de los objetivos y método de medición, teniendo en cuenta el orden de las preguntas, relación y contenido de las mismas (Sonora, 2014).

Existen tres tipos de encuestas, la personal, la telefónica y vía e-mail, de las cuales las personales son aquellas que mayor porcentaje de respuesta generan, teniendo como desventaja el sesgo producido por el encuestador, mientras que las restantes son impersonales pero menos precisas. Las encuestas están estructuradas de dos partes una que hace referencia al número de animales existentes dentro del hogar y la otra en la que consta la información individual del total de animales que habiten la misma (Vinueza, 2015).

Las fuentes de información dentro de las encuestas deberán describirse de manera completa e incluir un lugar de observaciones, teniendo en cuenta el posible sesgo inherente al tipo de encuesta (Organización Mundial De Sanidad Animal, 2013). El investigador es quien decide el tipo de preguntas a realizarse ya sean estas de tipo abierto o cerrado, las cuales deben ser de fácil comprensión para quien lee y responde, así como también de fácil tabulación sin limitar la información (Arauco et al., 2015).

2.2.2. Estructuración del censo

Para el desarrollo del censo se cuenta con tres etapas fundamentales:

- ✓ Pre censo

Dentro de esta etapa se realiza la logística previa al día censal, es decir que dentro de este se hace un reconocimiento previo del lugar en estudio, coordinación de la movilización, material de difusión, comunicación y capacitación del personal de apoyo (Anaima, 2010).

Vinueza (2015). en su estudio recomienda que en esta etapa se recopile planos con rutas marcadas, credenciales de identificación, conjuntamente con una lista de actividades en un tiempo estimativo el cual permita el tiempo suficiente para el desarrollo de las encuestas.

- ✓ Censo

En esta etapa se realiza el censo muestral que investigara a la población animal en estudio mediante la recopilación de la información a partir de una encuesta a los propietarios de los mismos (Anaima, 2010).

- ✓ Post censo

Son las actividades posteriores en las cuales se entrega el material con la información obtenida, para ser revisada, organizada y posteriormente tabulada (Anaima, 2010).

2.3. Relación humano – animal y zoonosis

"El vínculo que ha existido durante siglos entre las personas y las mascotas ha satisfecho una gran variedad de necesidades humanas, por ende la relación humano-animal evolucionó para satisfacer necesidades psicológicas humanas más elevadas de seguridad y compañía" (Von Arcken, 2011).

Por lo expuesto en la actualidad las personas ven a los animales como una compañía, un amigo e inclusive como hijos, siendo estas consideraciones un factor influyente en el incremento de los mismos, por consiguiente a nivel mundial dicha relación es reflejada en el número creciente de animales en los diferentes países.

En general en Estados Unidos y Canadá la razón hombre - animal establecida es por cada 10 habitantes exista un animal (10:1), mientras que en Europa es de 6:1, en comparación con África, Sudamérica, Centroamérica y Asia con una razón de 8:1, por cada 8 habitantes existe un animal, tomando en cuenta que dichas variaciones cambian de país a país por el área geográfica correspondiente (Cadena, 2013).

En países como Perú claramente se ha obtenido una relación humano animal de 7:1, con lo cual la estimación real de la población de canes en dicha localidad es sumamente alta al citar que: "Si el crecimiento de la población de canes se mantiene proporcional a la humana, se elevaría el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas" (Arauco et al., 2015). Por lo anterior al implementar

medidas de control el punto estratégico de partida son las poblaciones con menor cantidad de recursos económicos ubicados en las áreas suburbanas de la ciudad, debido a que no conocen los riesgos que representan las zoonosis, convirtiéndolos así en los más vulnerables. Por los datos encontrados en la relación humano – animal

Por los datos encontrados en la relación humano – animal, los estudios referidos muestran que existen una gran variación, con rangos amplios y generales con lo cual se puede inferir que se necesitan datos precisos para una mayor confianza de los mismos.

Localmente el único estudio que arroja la relación humano animal en Ecuador fue el realizado por Beran & Frith (1988), quienes determinaron que por cada 7.6 personas hay 1 perro, a pesar de la falta de estudios en Ecuador, se pueden hacer proyecciones como la citada en la estadística implementada por la OMS la cual menciona que la media aritmética utilizada denota que por cada 6.4 habitantes existe un animal, siendo este un parámetro mundial general (OMS, 2013).

La sobrepoblación canina tiene un efecto directo sobre la salud del hombre, porque existen más de 60 enfermedades de carácter zoonótico, ya sean bacterianas, virales o parasitarias, lo que significa que el contagio de estos patógenos pueden ser inter o intraespecíficos (OMS, 2013).

La prevalencia de parásitos en animales domésticos presenta un riesgo potencial para la población ya que la contaminación ambiental se da principalmente por parte de estos animales sin supervisión, es por esto que las enfermedades parasitarias de tipo zoonótico como la toxocariasis y la ancilostomiasis las cuales son transmitidas al hombre mediante la ingesta de huevos embrionados de estos parásitos y por transmisión vertical (Kaminsky et al., 2014).

Un estudio realizado por la Universidad Técnica de Manabí en la ciudad de Huaquillas, provincia de El Oro, indica una prevalencia del 61.7% de T. canis en 300 muestras de heces de perros de esta ciudad, de la misma manera la prevalencia de ancilostomiasis resultó positiva para el 13% de animales de un

total de 300 muestras (Molina, 2013), este estudio refleja el impacto sobre la salud pública que se genera cuando hay una mayor cantidad de animales que tienen libre acceso para deambular en la urbe, siendo los niños quienes presentan mayor riesgo de contagio al jugar en lugares de recreación pública.

La hidatidosis es una enfermedad producida por el parásito Echinococcus granulosus, el cual produce lesiones quísticas cuando los estadíos larvarios infestan las vísceras, dentro de la epidemiología de la enfermedad el humano juega el papel de hospedador accidental, ya que el contagio directo hacia este se produce por el contacto con el perro, este al portar los huevos del parasito en el ano lo traslada mediante el hocico hacia las partes corporales del mismo, siendo el estrecho vínculo generado entre el humano y el animal, el factor de riesgo latente para el contagio.

A manera de ejemplo en la ciudad de Buenos Aires esta enfermedad genera un potencial riesgo a nivel económico y de salud pública ya que las zonas afectadas por E. granulosus ha sido reportado en la zona rural con una prevalencia del 19.05% de los animales en granjas, por consiguiente el riesgo de contagio del mismo es elevado (Dopchiz et al., 2011).

En Ecuador en la ciudad de Cuenca un estudio determinó que la prevalencia de parásitos zoonóticos era del 15.45%, lo que no nos proporciona datos específicos a los cuales haya que poner más atención como en el caso de Buenos Aires, evidenciando así la falta de investigación ante un problema de salud pública en la que los niños y jóvenes son la población con mayor riesgo (Ramón, 2012).

Por otro lado la rabia es un virus zoonótico que afecta tanto a animales silvestres como domésticos y por ende al humano, es transmitida por medio de la saliva de los animales infectados, convirtiéndose en una enfermedad mortal que se encuentra presente en casi todos los países, especialmente en África y Asia con el 95% de muertes ocasionadas por mordeduras de perros, los cuales son los principales vectores de la enfermedad (WHO Expert et al., 2013).

En 1996 Ecuador sufrió uno de los más graves brotes de rabia al notificar 65 fallecimientos de personas a causa del virus de la rabia canina y alrededor de 331 casos de rabia canina, ante tal acontecimiento el Estado logró reducir la incidencia de la enfermedad a 145 casos en perros en el trascurso del año siguiente y posteriormente en 1999 con el Programa Nacional de Control de la Rabia se disminuyó la cifra a 100 casos, medida con la cual se llegó al 2001 en donde se reportó el único y último caso de rabia humana transmitida por perros. El 2007 fue el año en el que por primera vez no se presentaron casos de rabia canina y a partir de esto las acciones de vigilancia epidemiologia han sido monitoreadas por el Ministerio de Salud Pública mediante la implementación de campañas de vacunación anuales para evitar un nuevo brote de la enfermedad (MSP, 2013).

Otra de las enfermedades transmisibles al humano es la leptospirosis la cual, es producida por una bacteria que afecta a animales domésticos y silvestres, esta es eliminada mediante la orina de animales infectados e ingresa al organismo de otro a través de las mucosas. Esta zoonosis se distribuye a nivel mundial, siendo las zonas urbanas las de potencial riesgo, tal es el caso de Argentina que alcanzo una prevalencia de hasta el 60% en estudios epidemiológicos realizados en caninos de distintas localidades de la ciudad (Caminoa, 2007).

En el año 2010 un estudio realizado en el distrito metropolitano de Quito muestra que los animales positivos a leptospira ocupan el 52.4% con una prevalencia del 28% para las especies L. canicola, L. autumnalis y L. pyrogenes, dicho estudio también revela que la zona rural conformada por Los Chillos, Carapungo y Tumbaco tienen el 47.6% de animales positivos, siendo los Chillos con el 28.6% el que mayor prevalencia tiene. Este incremento se debe a la existencia de animales en descuido y a la presencia de roedores en la zona (Yánez, 2010).

Por último y no menos importante tenemos la neosporosis, la cual se diferencia de las anteriores por no ser zoonótica, esta enfermedad se la cita debido a que la ganadería es uno de los principales rubros económicos del Ecuador y al ser esta enfermedad un riesgo para el desempeño reproductivo de los bovinos, puede generar pérdidas económicas considerables. El agente que genera la

enfermedad es la Neospora caninum un protozoario que afecta a varias especies de mamíferos, tal es el caso de Ecuador en donde se encontraron 57 casos positivos en tres parroquias de la ciudad de Cuenca, que en el 2005 no existían estudios sobre esta enfermedad, sin embargo la prevalencia alcanzada por la misma fue del 43.5%, que en comparación con otros países es la más alta, sabiendo que España presenta el 17.9% y Argentina el 34% (Cueva, 2015).

2.4. Aspectos legales

2.4.1. Código Sanitario para los Animales Terrestres

En el capítulo 7.7 de este código establecido dentro de la OIE, se manifiesta sobre el control de las poblaciones de perros vagabundos y asilvestrados, ya que los mismos son los causantes de problemas de salud humana así como también de sanidad y bienestar animal, dentro de este capítulo específicamente en el artículo 7.7.3 se citan los siguientes objetivos para el control de la población canina (Organización Mundial De Sanidad Animal, 2013).

- mejorar el estado de salud y bienestar de la población de perros, ya sean éstos vagabundos o con propietario
- reducir hasta un nivel aceptable el número de perros vagabundos
- fomentar la propiedad responsable
- ayudar a constituir y mantener una población canina inmune a la rabia o libre de esta enfermedad
- reducir el riesgo de enfermedades zoonóticas distintas de la rabia
- combatir otros riesgos para la salud humana, por ejemplo la presencia de parásitos
- evitar posibles daños al medio ambiente u otros animales
- impedir el comercio y tráfico ilícitos.

Cabe destacar que en el artículo 7.7.7 que habla sobre el seguimiento y la evaluación del control de estas poblaciones destaca que:

> “Se evaluará los datos procedentes de la sociedad local (obtenidos mediante cuestionarios estructurados, grupos de discusión o procesos

> “abiertos” de consulta); datos y opiniones de los profesionales del ramo (veterinarios, médicos, organismos de control, educadores, etc.); y por ultimo parámetros concernientes a los animales (por ejemplo, observación directa del tamaño de la población y las condiciones de bienestar” (Organización Mundial De Sanidad Animal, 2013).

Para finalizar el artículo 7.7.8 determina que los métodos adecuados para estimar el tamaño de las poblaciones caninas se hacen mediante la elaboración de planes realistas, control de zoonosis y la gestión de estas poblaciones para evaluar los resultados y la intervención tomando en cuenta que:

> “La información sobre el tamaño de una población, no basta para definir planes de gestión eficaces. Se requieren además otros datos, tales como el grado de vigilancia a que están sometidos los perros con propietario, el origen de los perros sin propietario, cuestiones de accesibilidad, etc.” (Organización Mundial De Sanidad Animal, 2013).

Por lo anotado anteriormente la elección del método para evaluar estas poblaciones radica en la proporción de animales con y sin propietario porque al tener este tipo de información se determinara el tipo de estimación a realizarse, por ejemplo si el porcentaje de animales con propietario es mayor se realizará un censo canino o una estimación mediante una encuesta domiciliaria que sirva para establecer el número de perros con propietario y el cociente personas/animal en la zona, por el contrario si el porcentaje de perros sin propietario es mayor, se debe recurrir a planteamientos más experimentales, mediante los métodos de la biología de poblaciones silvestres (Organización Mundial De Sanidad Animal, 2013).

2.4.2. Registro Oficial de Tenencia y Manejo Responsable de Perros

El registro oficial 532 publicado el 19 de febrero del 2008, relata sobre el acuerdo ministerial 116 entre el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) como autoridades competentes que deberán aplicar la normativa establecida en este Registro

Oficial para la tenencia y manejo responsable de animales, a través de sus direcciones provinciales de salud, como la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro (AGROCALIDAD), La Policía Nacional, los gobiernos municipales, las universidades públicas, a través de las facultades de medicina veterinaria y otras instituciones con las que se suscriban convenios de apoyo interinstitucional (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2012).

2.4.3. Ordenanza Municipal

La Constitución de la República del Ecuador y el Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD), establecen la obligatoriedad de los Gobiernos Autónomos Descentralizados de garantizar la conservación de la naturaleza y de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que asegure la plena vigencia de los derechos de la ciudadanía.

Por lo expuesto y en el marco de las competencias municipales, el Concejo Municipal del GADMUR aprobó la Ordenanza N° 007-2014 para regular la comercialización de mascotas; que en el artículo 5 en la parte sancionatoria dice que:

> “Las condiciones para la tenencia de perros y gatos dentro del cantón deberán apegarse a los conocimientos de bienestar animal y que el tenedor responsable de los mismos deberá adoptar medidas precisas para que la tenencia o circulación de los animales no fomenten amenaza, temor o molestias a las personas, caso contrario se aplicaran sanciones estimuladas dentro de dicha ordenanza” (GADMUR, 2014).

Sin embargo en dicha Ordenanza no se consideran los mecanismos que permitan determinar el procedimiento a seguir en caso de retención de animales sin dueño, razón por la que en virtud de la falta de control y de mecanismos efectivos que permitan solventar de forma directa el problema de perros y gatos callejeros, así como su tenencia y control, es indispensable crear políticas efectivas que garanticen el bienestar de los animales que habitan en el cantón,

a fin de evitar la generación de focos de insalubridad y así garantizar la seguridad de las personas.

2.4.4. Ejes Transversales del Buen Vivir

Uno de los principales pilares del desarrollo del buen vivir son sus ejes enfocados a la educación, problemas del medio ambiente y supervivencia de las especies, en donde la relación del ser humano y la naturaleza han implementado estrategias de conservación y protección (SENPLADES, 2009).

Con relación a esto el objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) que trata sobre “Mejorar la calidad de vida de la población”, se puede decir que la participación de la medicina veterinaria y del médico veterinario como tal es el brindar servicios para la prevención y control de enfermedades, para promover la salud y calidad de vida de la humanidad mediante el control y prevención de enfermedades zoonóticas, que pueden surgir de contacto directo con animales, enfermedades transmitidas por alimentos o ineficiencia de las buenas prácticas pecuarias, las cuales afecten a la salud pública (SENPLADES, 2009).

2.4.5. Ley Orgánica de Bienestar animal (LOBA)

Este proyecto de ley fue entregado en octubre del año 2014 a la Asamblea Nacional la misma que aún no ha sido aprobada. La creación de esta ley tuvo como base varios factores uno de estos señala que el Ecuador forma parte de los pocos países que no cuentan con leyes que protejan la vida de los animales y que aseguren bienestar animal, haciendo denotar la urgencia y prioridad que se debe dar a la creación de una ley que los defienda (Ximena & Palacios, 2015).

La propuesta de la LOBA trata de abarcar cinco grandes áreas: violencia, salud pública, derechos de la naturaleza, bienestar animal y buen vivir. Dentro de este grupo se encuentran temas más puntuales como:

- Eliminación de la exhibición de animales en vitrinas para su venta
- Establecimiento de obligaciones para conductores que atropellen a los animales
- Disponer la esterilización para perros y gatos en venta y adopción

- Regulación de comercio de animales en espacios públicos
- Definir obligaciones de los titulares de animales domésticos

Lo anteriormente mencionado tiene como objetivo evitar la violencia en contra de los animales, establecer incentivos para las personas que denuncien violencia animal, motivar a las personas para que esterilicen a sus mascotas y prestan auxilio a aquellos animales que pueden encontrarse en peligro. Uno de los puntos más significativos que este proyecto de ley propone es la creación de unidades de bienestar animal en cada cantón del país, las cuales serían encargadas de seguir las políticas integrales que den solución a la sobrepoblación de animales así como también problemas de salud pública (Ximena & Palacios, 2015), cabe mencionar que dentro de la revisión de este proyecto de ley se han encontrado ciertas falencias, un ejemplo de esto es que a pesar del rol del médico veterinario no se lo toma en cuenta para la elaboración y ejecución de la misma, siendo este uno de los partícipes más acertados para promover el bienestar animal.

3. CAPÍTULO III: MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación llevada a cabo en el presente estudio es de tipo cualitativo y cuantitativo mediante el cual se empleó una encuesta como herramienta principal para la estimación poblacional llevada a cabo en la parroquia de Sangolquí, dicha encuesta abarca temas demográficos, de estatus sanitario y de tenencia responsable.

3.1. Materiales

Los materiales utilizados dentro de este estudio son los anteriormente considerados en la metodología de censos y estimación de poblaciones.

- Área de estudio: Parroquia de Sangolquí
- Chalecos con el logo de la institución
- Carnet de identificación para los encuestadores
- Encuestas
- Tablas de madera con clip
- Esferos
- Stickers de censado
- Mapa de rutas
- Planos y cartografías del sector en estudio
- Carama fotográfica
- Carteles y pancartas informativas

3.1.1. Sector de estudio

La parroquia de Sangolquí perteneciente al cantón Rumiñahui ubicado al Sur Oriente de la provincia de Pichincha en las coordenadas 0°20′04″S 78°26′51″O, tiene una altitud de 2400 a 4000 msnm. Sangolquí posee un área urbana y una rural conformada por un total de 81.140 habitantes, esto hace que la división política del Rumiñahui considere a Sangolquí como cabecera cantonal (Gobierno Autonomo Decentralizado, 2014).

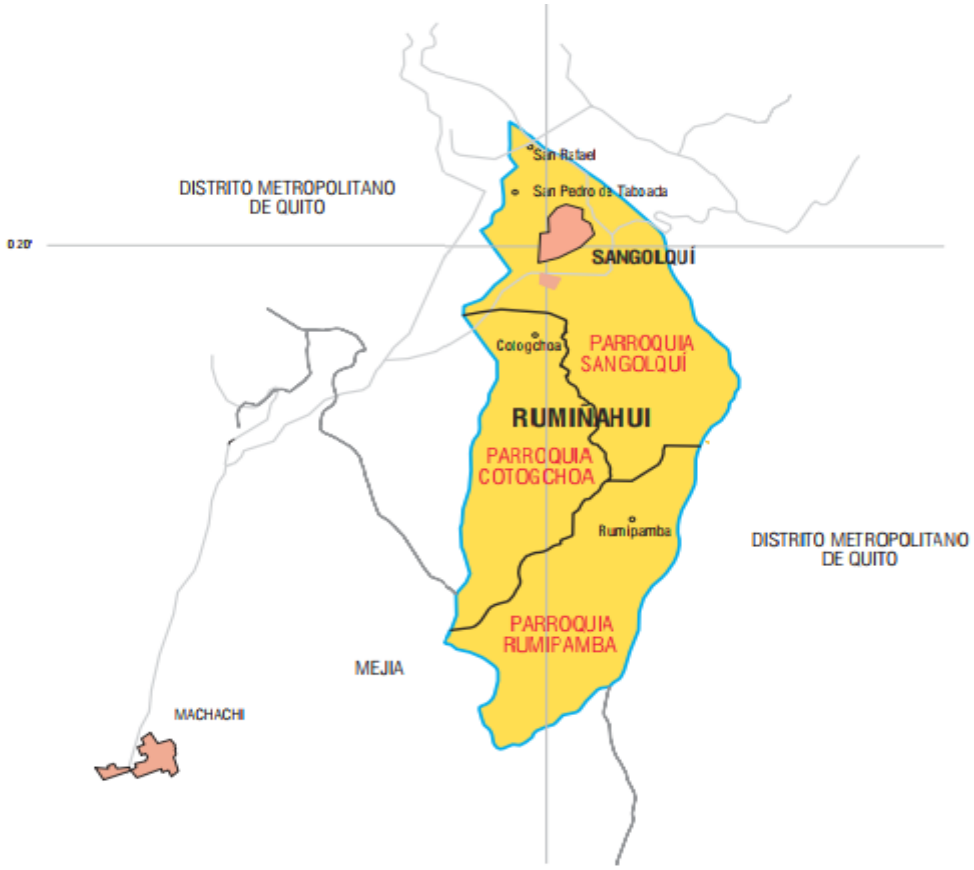


Figura 1. Mapa Político del Cantón Rumiñahui.

Tomado de Gobierno Autónomo Descentralizado 2014

3.1.2. Materiales de Identificación y difusión.

Se crearon materiales de identificación como el logo del estudio a realizarse (Anexo 1), chalecos (Anexo 2) y carnets para los encuestadores (Anexo 3), con el objetivo de proporcionar un nivel alto de seguridad y aceptación por parte de los propietarios de mascotas encuestados. En cuanto a los materiales de difusión se utilizó pancartas y carteles informativos (Anexo 4), los cuales contaban con la información del censo a realizarse con el aval de las instituciones patrocinadoras, conjuntamente con las fechas establecidas para el mismo, finalmente se proporcionó stickers de censado (Anexo 5), para la identificación de cada hogar visitado.

3.1.3. Encuesta

El diseño de la encuesta (Figura 2) se basa siguiendo un orden lógico y secuencial el cual abarcó temas demográficos, de salud y de tenencia responsable, siguiendo la metodología citada con anterioridad en la metodología de estudios demográficos.

ESTIMACION POBLACIONAL DE MASCOTAS EN LA PARROQUIA DE SANGOLQUI 2017

FECHA: _____/_____/ 2017
NOMBRE DEL DUEÑO:_____
NUMERO DE PERSONAS QUE HABITAN EL DOMICILIO:_____

SECTOR:_____
No DE ENCUESTA:_____
DIRECCCION:_____

	Especie		Raza		Sexo		Edad		No de	No de	Esterilizado		Realiza paseo con supervisión		Vacunaciones: Vacunado			Vacunaciones: en los últimos			Desparasitaciones: Desparasitado		Desparasitaciones: en los últimos			Con que frecuencia lleva al veterinario					Conoce acerca de la tenencia responsable de mascotas	
No	C	F	Mestizo	Raza	M	H	C	A	Partos	crías	SI	NO	Si	No	Si	No	Mult (M) / Rabia /Ambas	3m	6m	12m	Si	No	3m	6m	12m	3m	6m	12m	cuando se enferma	Nunca	SI	NO
1																																
2																															Conoce sobre la existencia de enfermedades zoonóticas	
3																																
4																																
5																															Si	No
6																																

Observaciones :_____
_____
Nombre del encuestador:_____

Figura 2. Encuesta de la estimación poblacional de mascotas de la parroquia de Sangolquí.

Dentro de la estructuración de la encuesta se puede observar que se colocó los datos sobre la información general del sector estudiado, seguido por los logos de las instituciones que patrocinan dicho estudio conjuntamente con el logo elaborado para la

identificación del mismo. Se preguntó: el número de personas que habitan el domicilio, número de mascotas, edad, sexo, especie, raza, numero de crías y partos en el caso de las hembras, vacunaciones y desparasitaciones cada una con el tiempo de la última dosis y la frecuencia con la que se lleva a las mascotas al veterinario para la información general de sanidad de estos, además se implementaron preguntas de tenencia responsable tales como: realiza paseos con o sin supervisión del dueño, que es una zoonosis y si se conoce sobre tenencia de mascotas. Por último se averiguo si poseen otra especie animal como mascota y observaciones.

3.1.4. Población y Muestra

Según el último censo de la población y vivienda como muestra la tabla 1, la población rural de Sangolquí posee el 7.46% del total de habitantes existentes mientras que la zona urbana ocupa el 92.54%. Está conformada por 52 barrios con un total de 22.091 viviendas ocupando un área total de 49.9km^2 (INEC, 2010).

Tabla 1

Distribución de la población humana, según sector urbano y rural a nivel parroquial.

Nombre de parroquia	Área Urbana	Área Rural	Total
SANGOLQUI	75.080	6.060	81.140
COTOGCHOA	0	3.937	3.937
RUMIPAMBA	0	775	775
Total	75.080	10.772	85.852

Tomado de INEC 2010.

Se aplicó un muestreo aleatorio sistemático, el cual permite que cualquier elemento de la población en estudio, tenga la misma posibilidad de ser elegido, tomando en cuenta los p valores, de los cuales se pudo obtener un primer elemento al azar, una vez que se obtuvo el punto de arranque, se tomó en cuenta

el número de muestra deseada y las viviendas fueron escogidas aleatoriamente (Morillas et al., 2016).

Sabiendo que la unidad de estudio son los animales y la encuesta es dirigida al propietario de los mismos, para la determinación de la muestra serán las casas existentes dentro del sector la unidad de medida del cual se obtienen 22 091 viviendas dentro de la parroquia en estudio y para su cálculo se utiliza la fórmula de poblaciones finitas descrita a continuación con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5% (Morillas et al., 2016).

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

Donde:

- N = Total de la población
- Zα= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
- q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)
- d = precisión o error (5%)

$$n = \frac{(22091)(1.96)^{2}(0.05)(0.95)}{\left((0.05^{2} \times (22091-1)\right) + (1.96^{2} \times 0.05 \times 0.95)}$$

$n = 378$ (Ecuación 1)

El número de viviendas obtenido es de 378 las cuales pertenecen al número de encuestas que se realizara para determinar la población animal en estudio.

3.2. Metodología del estudio

Dentro del estudio, la población de mascotas fue el conjunto de individuos considerados como unidad de observación, teniendo en cuenta que a menudo es imposible examinar la totalidad de los individuos que componen el universo, la información utilizada a continuación corresponderá a una parte del mismo, la cual denominaremos muestra que al ser calculada anteriormente nos da 378 unidades de estudio (Casal & Mateu, 2003).

Consecuentemente se realizó un estudio probabilístico aleatorio sistematizado de manera directa y ordenada a partir de una regla determinística, en la que

todos los elementos seleccionados ocupen un mismo lugar o número de orden dentro de cada grupo, garantizando que la participación de que todos los individuos de una población tengan las mismas posibilidades de ser seleccionados al elegirse sistemáticamente a uno de cada cierto número de sujetos u objetos (Casal & Mateu, 2003).

Al tomar en cuenta que la parroquia de Sangolquí no posee una información precisa en base al número de habitantes existentes en los 52 barrios que la conforman se ha implementado la metodología descrita por Protección Animal Mundial que cita:

> "Si no existen datos relevantes disponibles por distrito, o si los distritos son muy grandes o no hay mapas adecuados disponibles que muestren los límites, la ciudad completa puede dividirse en cuadrantes contiguos (bloques sin espacios ni traslapes entre ellos), utilizando un mapa que muestre las carreteras principales" (Sociedad Mundial de Protección Animal, 2008)

Como se citó con anterioridad el Cantón maneja información solo por parroquias (Anexo 6), de esta manera para la selección de una muestra significativa, la ciudad debe dividirse primero en una serie de subregiones, las cuales cubren toda el área de interés evitando que estas se crucen unas con otras (Sociedad Mundial de Protección Animal, 2008).

Es importante mencionar que la metodología descrita por WAP fue elaborada para estimar y monitorear a la población canina callejera, y para fines de este estudio se la utilizó para estimar la población de animales con propietarios.

Como primer paso se realizó el reconocimiento del área de estudio y se obtuvo los mapas y planos para la elaboración de la cartografía a utilizarse, se dividió a toda la parroquia en 108 cuadrantes (Anexo 7), mientras más grande sea el número de cuadrantes más exacta será la estimación (Sociedad Mundial de Protección Animal, 2008).

Las características ideales que se deben tomar en cuenta para la elaboración de los cuadrantes son:

- Debe ser aleatoria
- Debe tener una probabilidad confirmada de ser escogido
- Deben estar bien distribuidos a lo largo y ancho de la ciudad y no solo en un área, es decir debe abarcar todo el sector de estudio.

Una vez delimitados los cuadrante se escogieron 4 colores: azul, rosado, amarillo y verde, con los cuales se pintó cada uno de ellos, empezando por el centro del mapa, tomando en cuenta que los cuadrantes adyacentes no coincidan con un mismo color, una vez finalizado como se muestra en la figura 3, de los 108 cuadrantes se escogerá un solo color al azar.

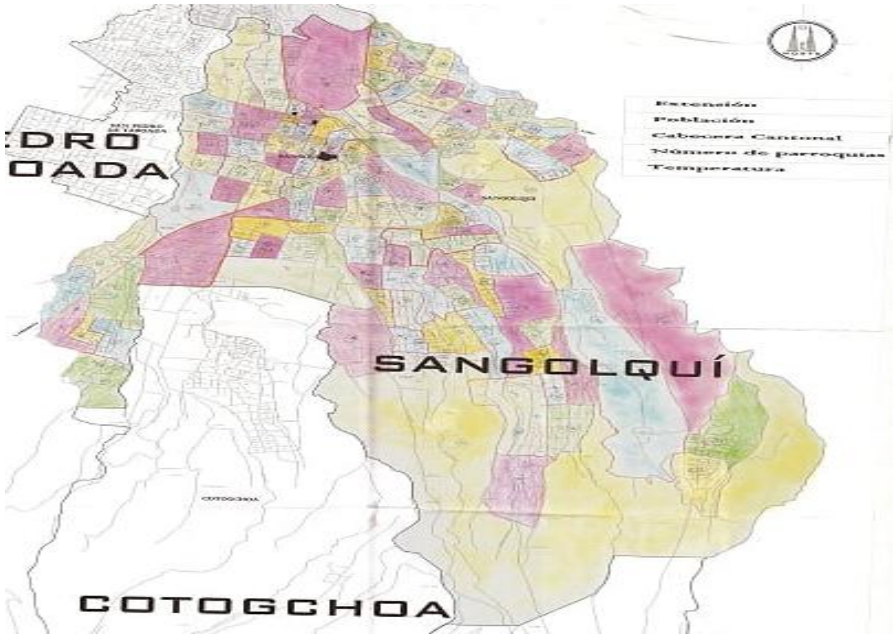


Figura 3. División en 108 cuadrantes a toda la parroquia de Sangolquí.

Como se muestra en la Figura 4 el color seleccionado fue el verde, el cual se obtuvo mediante un sorteo al azar, lo cual proporciona una muestra distribuida aleatoriamente por toda la ciudad.

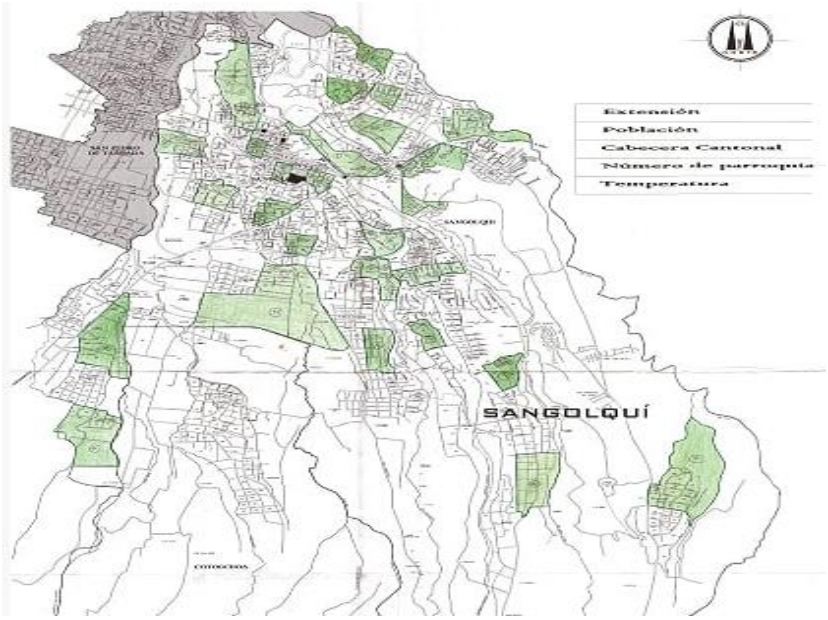


Figura 4. Selección al azar del color verde que muestra los sectores a encuestarse.

Posteriormente se enumeró a cada uno de los cuadrantes seleccionados y se los identificó como muestra la tabla 2, para el estudio de estos sectores es necesario la utilización de mapas detallados para delimitar los mismos y obtener la muestra dentro del rango (Sociedad Mundial de Protección Animal, 2008).

Tabla 2

Identificación de los sectores a encuestarse.

Número de sectores	Nombre del Sector
1	La Colina
2	Urbanización San Francisco
3	Los Ángeles
4	Poncho Verde
5	Urbanización el Ejercito
6	Cashapamba
7	Urbanización Balcón del Valle
8	Copedac

9	Centro Sangolquí
10	San Sebastián
11	La Libertad
12	San Jorge
13	El Oasis
14	Urbanización San Nicolás
15	La Serrana
16	Inchalillo
17	Olmedo Andrade
18	La Florida y Salcoto
19	La Libertad
20	El Cortijo
21	Campos Verdes
22	Coop. De Vivienda
23	San José
24	Los Chillos
25	22 de Febrero
26	Juan Larrea
27	Loreto

Cabe mencionar que la metodología empleada es la adecuada para el éxito del estudio, puesto que a pesar de que la parroquia sea grande y el número de muestra sea sólo una pequeña fracción del total, aun será posible calcular un estimado útil (Sociedad Mundial de Protección Animal, 2008).

3.2.1. Desarrollo del censo

Para la estimación de la población de mascotas se dividió en las siguientes etapas

3.2.1.1. Comunicación del censo y estrategias

Con el objetivo de realizar 378 encuestas a los 27 cuadrantes seleccionados en toda la parroquia, se obtuvo el apoyo del Municipio de Rumiñahui con la difusión

del mismo mediante perifoneo, de igual manera se colocó carteles y pancartas en lugares estratégicos y de mayor afluencia de gente (Anexo 8), tales como: colegios y paradas de bus (Anexo 9), tiendas y supermercados (Anexo 10), parques, casas y conjuntos (Anexo 11), del mismo modo el apoyo por parte de la policía y participación ciudadana fue clave para el desempeño del mismo.

3.2.1.2. Etapa pre censal

Se realizó una capacitación previa al personal colaborador, la cual consistió en la explicación del proyecto a realizarse, junto con un simulacro para la correcta recopilación de la información con el fin de solventar dudas al momento de encuestar a la población.

Se realizó el reconocimiento del área de estudio para cada uno de los cuadrantes seleccionados con el fin de facilitar al encuestador el traslado hacia el mismo, a su vez se identificó la hora en la que las personas del sector estaban en sus hogares con lo cual posteriormente se determinó la hora de inicio para la etapa censal.

Finalmente se prepararon los materiales, cada kit elaborado contaba con encuestas, esferos, tablas y stickers necesarios, incluyendo material de información y mapa de cada uno de los sectores para un mejor desenvolvimiento en el mismo, se identificó cada uno de estos kits acorde al número correspondiente al que fue asignado cada uno de los cuadrantes en la metodología y se entregó al personal de apoyo (Anexo 12).

3.2.1.3. Etapa Censal

Se tomó en cuenta los días y la hora en la cual la mayor parte de gente posible estuviera en sus casas, el mes de realización fue en septiembre, se recopilo la información entre semana pasando un día y el sábado desde las 9:00am, siendo este último día el de mayor acogida al mismo.

Para una mejor recolección de datos, el encuestador siguió un protocolo el cual consistió en la identificación de esta persona y una previa introducción al estudio

a realizarse, recalcando el apoyo del Municipio para una mayor confianza y aceptación, para esto el cuestionario utilizado contó con campos específicos para la obtención de información valiosa a cuantificar, misma que fue diseñada para una rápida recolección de respuestas, haciéndola menos probable a un rechazo (Anexo 13).

Finalmente se colocó un sticker de identificación sobre el censo poblacional de mascotas en la puerta de cada casa censada (Anexo 14), finalmente una vez que se obtuvo toda la información se procedió a la tabulación de los datos obtenidos en cada una de las encuestas para su posterior análisis concluyendo esta etapa.

3.2.1.4. Post Censo y Socialización

Se realizó la tabulación de los datos y la elaboración de la línea base con lo cual se culminó con uno de los objetivos planteados, se realizó la comunicación de resultados con el Municipio Descentralizado del Cantón Rumiñahui, específicamente con el director encargado de Fauna Urbana a quien se le emitió un informe detallado conjuntamente con las novedades encontradas en los sectores identificados.

4. CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

4.1.1. Número de mascotas y relaciones en los sectores encuestados

Una vez finalizada la tabulación de las encuestas de los 27 sectores, se obtuvo que el total de animales pertenecientes a caninos y felinos fue de 994 (tabla 3), de los cuales el 91% pertenece a caninos y el 9% a felinos como muestra la figura 5, al mencionar que dentro de los sectores encuestados hubo la existencia de animales de otras especies tales como porcinos, bovinos, ovinos, caprinos, peces y aves, los cuales no han sido consideradas como mascotas debido a que la parroquia de estudio presenta población urbana que tiene origen rural, siendo este tipo de animales parte de la actividad productiva de los mismos.

Tabla 3

Mascotas presentes dentro de la parroquia de Sangolquí.

	Especie			
Sector	**C**	**F**	**Otros animales**	**Total**
1	36	4	2	42
2	34	6	2	42
3	32	11	1	44
4	36	6	4	46
5	30	7	3	40
6	27	4	1	32
7	31	6	3	40
8	18	6	3	27
9	47	3	4	54
10	26	2	2	30
11	32	6	3	41
12	48	2	0	50
13	38	8	2	48
14	44	11	5	60
15	27	0	0	27
16	26	0	0	26
17	30	0	0	30
18	27	0	2	29
19	30	0	1	31
20	32	0	0	32

21	28	3	0	31
22	30	0	0	30
23	26	0	1	27
24	27	2	1	30
25	33	0	0	33
26	32	5	6	43
27	75	0	0	75
TOTAL	902	92	46	

La figura 5, refleja la distribución porcentual de mascotas existentes en la parroquia de Sangolquí, ocupando el porcentaje mayor los caninos con 91% seguidos de los felinos con 9%.

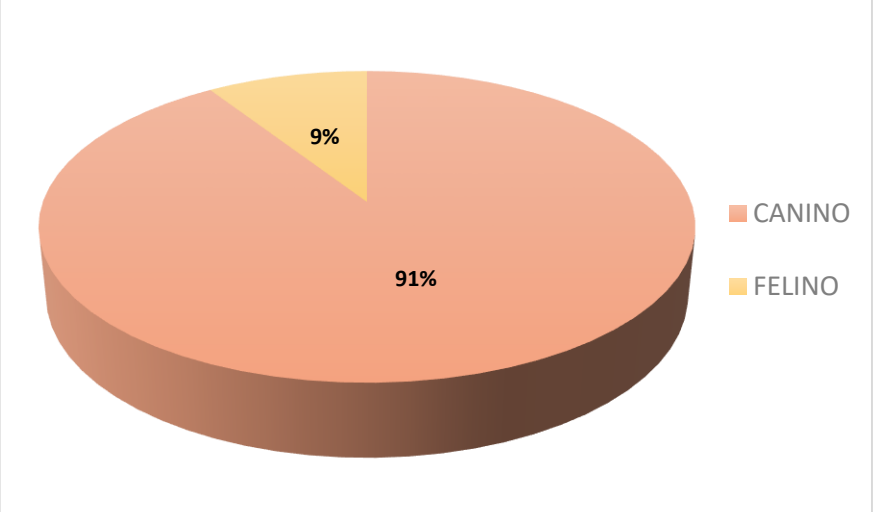


Figura 5. Distribución demográfica porcentual de mascotas dentro de la parroquia.

En cuanto a la relación humano - canino el cálculo obtenido en caninos fue del 0.6, es decir existen por cada 10 personas, 6 animales con propietario, mientras que la relación humano – felino fue de 0.06, siendo un resultado bajo en comparación a los perros debido a que por cada 100 habitantes existen 6 gatos con dueño (tabla 4).

En base al cálculo obtenido con anterioridad es preciso mencionar que Sangolquí posee 81.140habitantes con lo cual al hacer la respectiva proyección (ver tabla

4), existe alrededor de 53.552 animales de los cuales 48.684 correspondería a caninos mientras que los 4.868 ejemplares restantes a felinos. El total de mascotas de interés por sector considera a perros y gatos, en donde el sector con mayor número de animales fue el sector 27 con 75 animales, y el que obtuvo menor número el sector 8 con 24 (tabla 3), cabe destacar que en algunos sectores la presencia de caninos fue del 100% siendo nula la presencia de felinos.

Tabla 4

Relación Humano - animal en Sangolquí.

Resultados del Estudio			***Relación Humano - animal***		***Proyección***			
Habitantes	**caninos**	**felinos**	**canino**	**felino**	**Habitantes**	**canino**	**felino**	**total**
1604	902	92	0,6	0,06	81140	48684	4868	53552

Por otro lado la relación animal – vivienda arrojo un cálculo de 2.4 en perros por cada vivienda y en cuanto a felinos existe 1 ejemplar por cada 4 viviendas, lo cual proyecta un numero de 58.091 animales en las 22.091 viviendas existentes, de los cuales 52.715 corresponde a caninos y 5.377 a felinos demostrada en la tabla 5.

Tabla 5

Relación vivienda – animal en la parroquia de estudio.

Resultados del Estudio			***Relación vivienda - animal***		***Proyección***			
Viviendas	**caninos**	**felinos**	**canino**	**felino**	**viviendas**	**canino**	**felino**	**total**
378	902	92	2,39	0,24	22091	52715	5377	58091

4.1.2. Clasificación de animales de raza vs mestizos en el sector

El número de felinos y caninos de raza y mestizos han sido clasificados en la tabla 6, en base a su respectivo sector en donde se puede observar que 660

animales son mestizos mientras que 334 son de raza. Lo que nos indica un alto porcentaje de animales mestizos con un total del 66%.

Tabla 6

Identificación de los animales caninos y felinos de raza y mestizos existentes en la parroquia de estudio.

SECTOR	**Mestizo**	**Raza**
1	12	28
2	20	20
3	28	15
4	21	21
5	28	9
6	27	4
7	18	19
8	17	7
9	45	5
10	16	12
11	28	10
12	41	9
13	29	17
14	40	15
15	11	16
16	18	8
17	13	17
18	15	12
19	26	4
20	23	9
21	18	13
22	19	11
23	13	13
24	21	8
25	19	14
26	35	2
27	59	16
TOTAL	660	334
	66.4%	33.6%

Para un mejor entendimiento la figura 6 nos muestra que en varios de los sectores el porcentaje de animales mestizos supera al de los animales de raza

notablemente siendo el sector 27 el de mayor número de animales mestizos, seguido del sector 9, 12 y 14 respectivamente y el sector 1 y 15 con el menor número, por otro lado el mayor número de animales de raza se presentó en el sector 1 seguido del sector 7 siendo estos conjuntos residenciales mientras que el menor número fue en el sector 26.

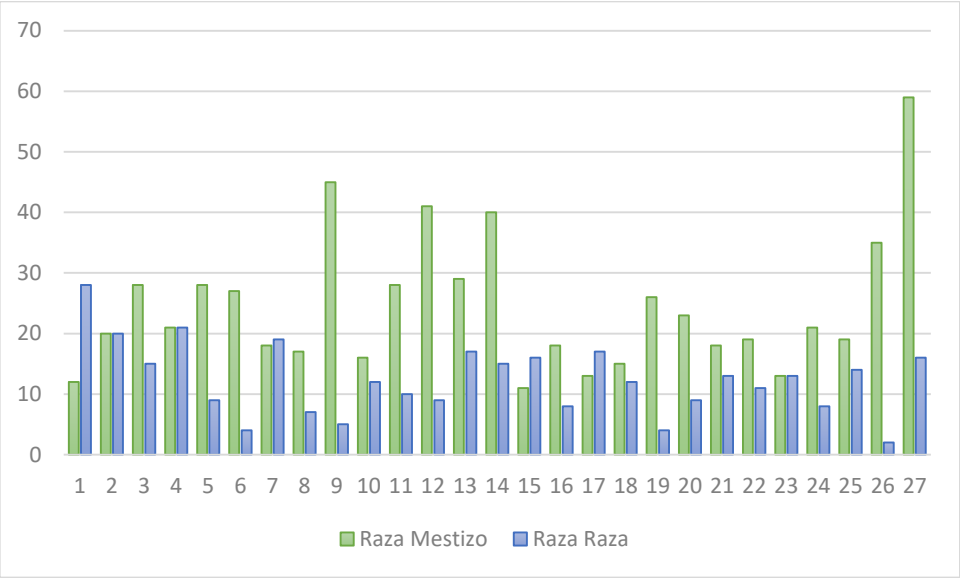


Figura 6. Distribución de animales de raza vs mestizos en los diferentes sectores

4.1.3. Animales existentes en la parroquia por sexo y edad

Del total de animales presentes en la parroquia se determinó que el 55% son machos, mientras que el 45% hembras. El mayor porcentaje de ejemplares machos se sitúa en el sector 23 y el de menor el sector 1, por el contrario en el sector 22 se presenta el menor porcentaje de hembras mientras que en el 1 la mayor. La tabla 7 muestra lo descrito.

Tabla 7

Sexo y edad de las mascotas en estudio

SECTOR	Sexo		Edad	
	M	H	C	A
1	16	24	7	33
2	20	20	4	36

3	20	23	7	36
4	24	18	6	36
5	21	16	4	33
6	18	13	4	27
7	24	13	11	26
8	17	7	3	21
9	22	28	1	49
10	17	11	6	22
11	16	22	7	31
12	23	27	4	46
13	31	15	9	37
14	25	30	6	49
15	17	10	1	26
16	16	10	0	26
17	17	13	2	28
18	16	11	2	25
19	17	13	1	29
20	17	15	0	32
21	16	15	1	30
22	20	10	2	28
23	19	7	3	23
24	17	12	5	24
25	14	19	4	29
26	21	16	13	24
27	44	31	19	56
TOTAL	545	449	132	862

En lo que concierne a la edad de estos animales en base a los resultados obtenidos del censo el 87% perteneció a la categoría adulta, mientras que el 13% restante fue de los cachorros presentes en todos los sectores de muestreo como refleja la tabla anteriormente citada. Los sectores con mayor número de animales adultos fueron el 16 y 20 que no presentaron ningún animal cachorro, mientras que el sector 26 fue el que mayor porcentaje de cachorros presentó en comparación con los demás sectores.

4.1.4. Datos reproductivos

4.1.4.1. Hembras gestantes y número de crías

El total de hembras de caninos y felinos que han estado gestantes es de 347 de un total de 449 hembras, lo que quiere decir que el 77% de la población de hembras han gestado por lo menos una vez, potenciando el riesgo de multiplicación de animales, mientras que el 23% restante no han tenido partos, como se muestra en los resultados de la tabla 8.

Existe un alto índice de perras gestantes que parieron antes del estudio realizado, en donde se estima que dentro de los 27 sectores hubo un 77.3% de hembras que al menos tuvieron un parto. Como se puede apreciar en la tabla a continuación, el número de crías proyectadas aproximadamente fue de 12.073 crías existentes para el número total de hembras gestantes, de las cuales se ha recopilado que en su mayoría fueron animales dados en adopción y en un pequeño porcentaje vendidos.

Tabla 8

Número de hembras gestantes y número de crías existentes

Sector	H	Partos	Crías	Total crías proyectadas
1	24	18	38	684
2	20	6	15	90
3	23	2	4	8
4	18	6	13	78
5	16	8	15	120
6	13	20	36	720
7	13	23	29	667
8	7	10	18	180
9	28	35	45	1575
10	11	8	18	144
11	22	24	54	1296
12	27	18	65	1170
13	15	14	23	322
14	30	21	41	861
15	10	8	31	248
16	10	7	22	154
17	13	7	15	105
18	11	8	21	168
19	13	14	45	630

20	15	6	16	96
21	15	6	15	90
22	10	9	22	198
23	7	6	6	36
24	12	21	29	609
25	19	8	10	80
26	16	14	36	504
27	31	20	62	1240
TOTAL	**449**	**347**	**TOTAL**	**12073**

El número de crías reflejada en la tabla 8 no está incluida dentro del total de animales proyectados debido a que esta población pertenece al estimativo de la vida reproductiva pasada de estos animales y al momento del censo no se encontraban gestantes, pero se la toma en cuenta dentro del análisis al ser representativa por el riesgo de explotación demográfica que puede volverse incontrolable.

4.1.4.2. Mascotas esterilizadas

En la tabla 9, se pone en evidencia la cantidad de mascotas esterilizadas y no esterilizadas, donde se observa que en los sectores 24 y 26 el 100% de animales no son esterilizados, mientras que los sectores 4, 2 y 1 representan a los sectores con mayor porcentaje de esterilizaciones. En base a la recopilación de datos obtenida las personas que han esterilizado a sus mascotas lo han hecho en clínicas particulares siendo un bajo porcentaje de personas que han accedido a campañas, siendo esta la principal petición de los tenedores de mascotas.

Tabla 9

Animales esterilizados en los diferentes sectores encuestados

Sector Encuestado	Esterilizado		Total de animales	Porcentajes	
	SI	NO		SI	NO
1	17	23	40	43	58
2	17	23	40	43	58
3	17	26	43	40	60
4	20	22	42	48	52
5	2	35	37	5	95
6	1	30	31	3	97
7	6	31	37	16	84

8	10	14	24	42	58
9	8	42	50	16	84
10	2	26	28	7	93
11	5	33	38	13	87
12	7	43	50	14	86
13	15	31	46	33	67
14	8	47	55	15	85
15	6	21	27	22	78
16	5	21	26	19	81
17	2	28	30	7	93
18	5	22	27	19	81
19	1	29	30	3	97
20	4	28	32	13	88
21	3	28	31	10	90
22	1	29	30	3	97
23	3	23	26	12	88
24	0	29	29	0	100
25	1	32	33	3	97
26	0	37	37	0	100
27	4	71	75	5	95
TOTAL	170	824	994	17%	83%

La figura 7, nos muestra la proporción de animales esterilizados vs los no esterilizados presentes en la muestra.

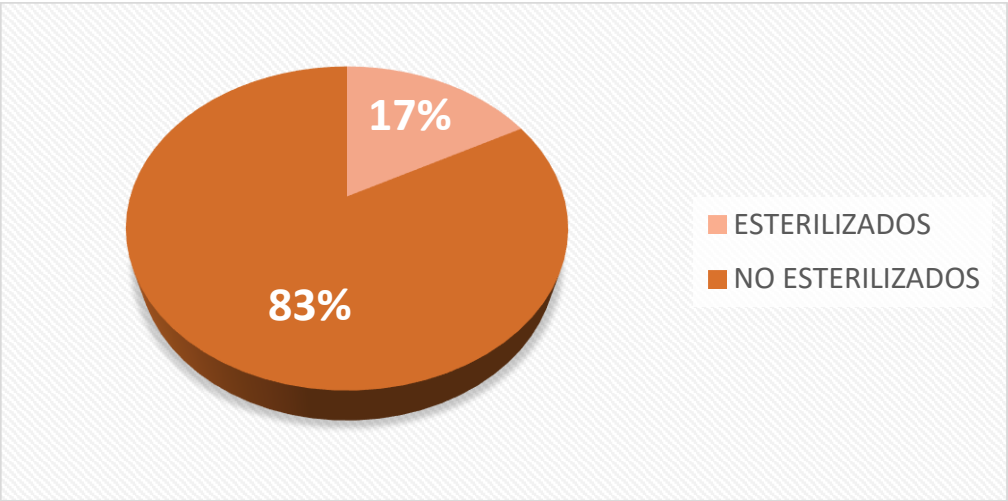


Figura 7. Distribución porcentual de mascotas esterilizadas y no esterilizadas en los 27 sectores estudiados de la parroquia de Sangolquí.

De la misma manera y de forma más detallada en la figura 8 se puede apreciar el porcentaje de cada uno de los sectores en base a las esterilizaciones realizadas y no realizadas cada una con su respectivo porcentaje. Sectores como el 1, 2, 3, 4 representan una clara diferencia en comparación con los sectores del 5 al 27, lo cual refleja que en los primeros sectores mencionados el porcentaje de animales esterilizados es del 40% aproximadamente vs los no esterilizados que tienen un 55%. En los sectores restantes se refleja un alto índice de animales no esterilizados con un porcentaje aproximado del 75% vs los esterilizados.

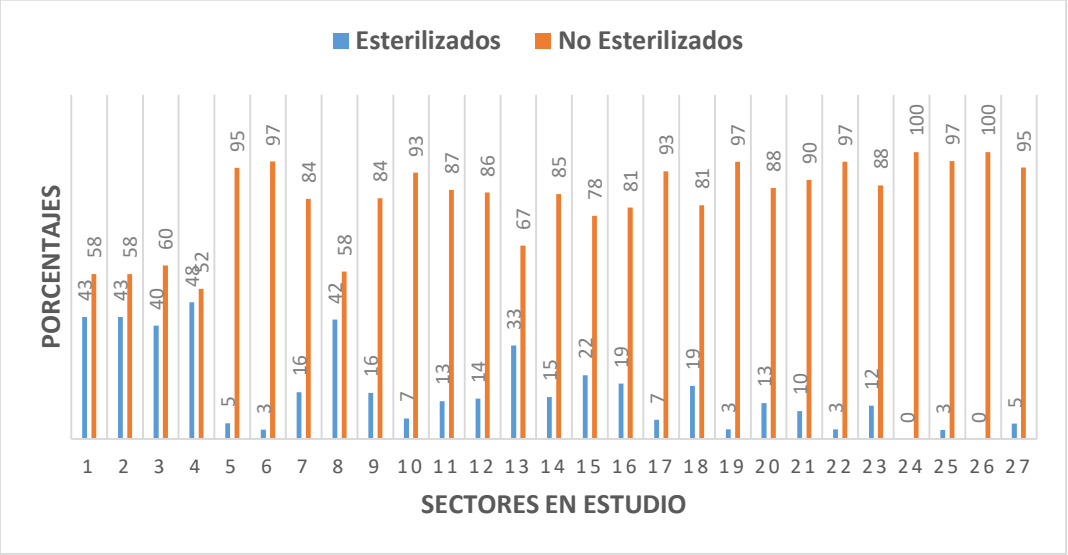


Figura 8. Porcentaje de animales esterilizados y no esterilizados en los diferentes sectores de la parroquia de Sangolquí

4.1.5. Control de enfermedades

4.1.5.1. Mascotas que han recibido tratamientos antiparasitarios en los últimos seis meses.

El número de animales de cada uno de los sectores estudiados en Sangolquí que han sido desparasitados en los últimos tres y seis meses se muestra a continuación en la tabla 10 en donde, el número total de animales desparasitados han sido de 550 ejemplares entre caninos y felinos de un total de 994 animales,

de estos animales 348 han sido desparasitados en los últimos tres meses mientras que los 202 restantes han sido desparasitados en los últimos seis meses, siendo el sector 2 el que mayor porcentaje de animales desparasitados tiene.

Tabla 10

Número de Animales desparasitados en los últimos tres y seis meses.

Total de animales	Desparasitado	en los últimos		No Desparasitado
		3m	6m	
40	30	25	5	10
40	40	29	11	0
43	29	18	11	14
42	39	35	4	3
37	23	19	4	14
31	7	7	0	24
37	26	21	5	11
24	14	11	3	10
50	7	2	5	43
28	20	18	2	8
38	26	24	2	12
50	22	17	5	28
46	31	20	11	15
55	23	5	18	32
27	17	9	8	10
26	17	9	8	9
30	18	12	6	12
27	22	5	17	5
30	12	2	10	18
32	12	4	8	20
31	19	13	6	12
30	16	8	8	14
26	15	9	6	11
29	17	4	13	12
33	18	12	6	15
37	13	4	9	24
75	17	6	11	58
TOTAL	**550**	**348**	**202**	**444**

Por lo tanto en lo que respecta a la figura 9 se puede demostrar que el 55% de los animales han sido desparasitados mientras que el 45% no.

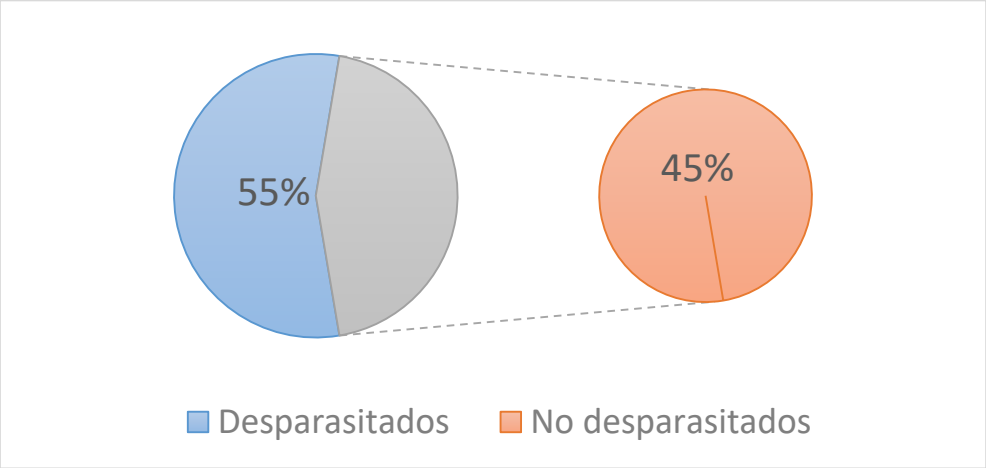


Figura 9. Porcentaje de animales desparasitados y no desparasitados en la parroquia de Sangolquí.

4.1.5.2. Caninos y felinos vacunados dentro del último año.

Dentro de la parroquia de Sangolquí se obtuvo un número total de 801 animales vacunados y 187 animales no vacunados como se muestra en la tabla 11, cabe destacar que dentro de esta categoría de vacunación se consideró a las vacunas múltiples y antirrábicas aplicadas a cada uno de los animales en donde 503 animales tienen las vacunas múltiples y 787 animales tienen la de la rabia.

Tabla 11

Vacunación de caninos y felinos de la parroquia de Sangolquí conjuntamente con el período de la última vacunación.

Sector	VACUNADO	Mult (M)	Rabia	hace 3 meses	hace 6 meses	hace 12 meses	NO VACUNADO
1	37	32	36	10	14	13	3
2	36	22	33	20	14	2	4
3	25	19	23	6	17	2	18
4	38	34	38	24	11	3	4
5	29	24	27	16	11	2	8
6	22	8	22	11	4	7	9
7	31	12	26	16	5	10	6

8	22	10	21	7	4	11	2
9	46	4	46	0	9	37	4
10	22	11	20	7	3	12	6
11	28	8	28	14	6	8	10
12	44	28	50	13	12	25	0
13	35	30	35	9	23	3	11
14	40	25	40	0	36	4	15
15	22	16	22	7	12	3	5
16	25	19	25	9	8	8	1
17	23	21	23	2	12	9	7
18	25	19	25	3	22	0	2
19	28	16	27	4	18	6	2
20	19	17	19	7	8	4	13
21	31	23	31	17	10	4	0
22	27	20	27	3	14	10	3
23	26	26	26	2	9	15	0
24	25	16	22	10	13	2	4
25	20	10	20	6	14	0	13
26	22	4	22	11	11	0	15
27	53	29	53	5	18	30	22
TOTAL	**801**	**503**	**787**	**239**	**338**	**230**	**187**

Como se pudo observar se ha obtenido un porcentaje del 81% perteneciente a animales vacunados de los cuales el 31% de los mismos están vacunados contra la rabia mientras que el 50% han sido vacunados con múltiple y antirrábica respectivamente, por otro lado el 19% restante del total de la población se encuentra sin vacunación alguna. Con respecto al periodo de aplicación de las vacunas es importante denotar que 230 animales han sido vacunados hace un año lo que quiere decir que el 29% de la población ya debe revacunar a sus mascotas.

Dentro de los resultados obtenidos se presenta que el menor número de animales vacunados está en el sector 3 con un 58% seguido del sector 26, en tanto que en los sectores 12, 21 y 23 los cuales presentan el 100% de animales vacunados presentes en el sector muestreado como se observa en la tabla 11 expuesta con anterioridad en donde refleja que la cobertura del MSP no es completa.

4.1.6. Tenencia Responsable

4.1.6.1. Paseos Supervisados y sin supervisión

El número de caninos y felinos que pasean con supervisión dentro de la parroquia de estudio se exponen en la tabla 12. El sector 27 es el que posee un mayor número de ejemplares que realizan paseo sin supervisión de sus dueños, mientras que el mayor número de animales que realizan paseos supervisados se ubica en el sector 13, es importante mencionar que dentro de la recopilación de los datos el sector que mayor número de animales que realizan paseo sin supervisión el motivo se debe a la falta de tiempo que poseen los propietarios, por lo cual dejan que los animales salgan a pasear solos ya que conocen el barrio es decir, son vagabundos durante el día, estimando que el 20% aproximado de estos animales formen parte de los animales callejizados.

Tabla 12

Animales que realizan paseos con y sin supervisión del dueño dentro de la parroquia de estudio.

SECTOR	Realiza paseo con supervisión	
	Si	No
1	18	22
2	19	21
3	19	24
4	28	14
5	13	24
6	5	26
7	17	20
8	11	13
9	28	22
10	14	14
11	14	24
12	18	32
13	31	15
14	26	29
15	8	19
16	9	17

17	12	18
18	17	10
19	13	17
20	7	25
21	18	13
22	14	16
23	8	18
24	18	11
25	15	18
26	12	25
27	28	47
TOTAL	**440**	**554**

Como se muestra en la figura 10 para un mejor entendimiento de la tabla descrita con anterioridad el porcentaje de animales sin supervisión dentro de Sangolquí es del 56% del total de la población encontrada lo cual denota una problemática latente y elevada de volverse vagabundos, transmitir enfermedades y acarrear agresiones hacia la comunidad.

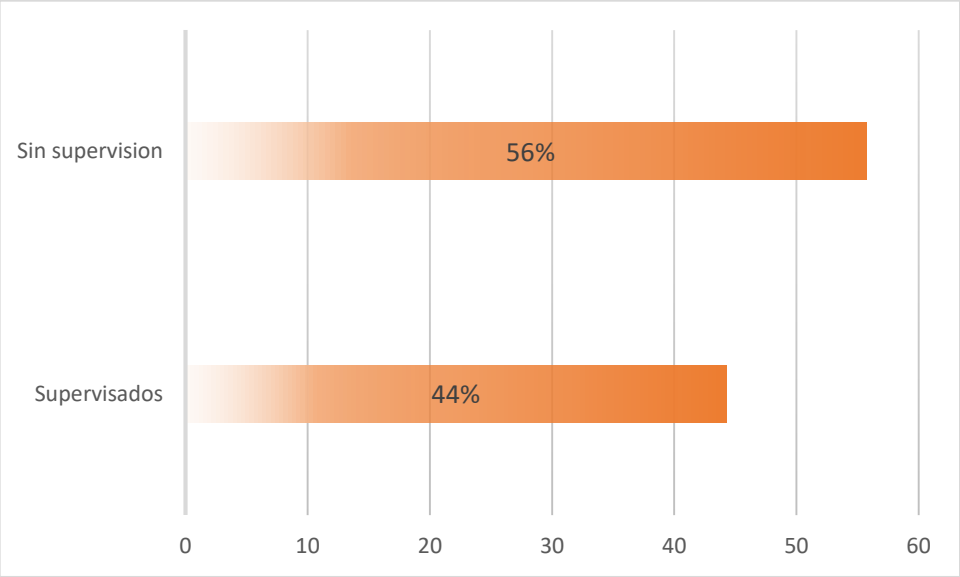


Figura 10. Porcentaje del total de animales presentes en la parroquia que realizan paseos con y sin supervisión de los dueños

4.1.6.2. Frecuencia con la que reciben atención Veterinaria.

Como muestra la tabla 13 el sector 27 registra un mayor número de animales que nunca han ido al veterinario con un total de 46 ejemplares, mientras que el sector 12 es el que únicamente lleva a sus mascotas cuando se enferman con un total de 37 animales, es preciso mencionar que el momento de la recopilación de los datos los propietarios expresaron que los animales que no han tenido atención médica es debido a que no son de raza, razón por la cual ellos consideran que no necesitan asistencia profesional.

Por otro lado los animales que han asistido a consulta en los últimos 3 meses con un mayor número de ejemplares es el 2, mientras que el mayor número de mascotas que acuden a consulta semestralmente corresponde a los sectores 3, 4, y 7. Para concluir las mascotas que asisten anualmente al Veterinario corresponde al 4% del total de animales, en donde el sector 2 obtuvo el mayor número de mascotas atendidas.

Tabla 13

Frecuencia con la que las mascotas de la parroquia de Sangolquí son llevadas para tener asistencia medica veterinaria.

SECTOR	¿Con que frecuencia lleva a su mascota al veterinario?				
	3m	6m	12m	cuando se enferma	Nunca
1	8	11	8	13	0
2	15	5	9	8	3
3	8	12	3	9	11
4	14	12	4	7	5
5	4	6	0	16	11
6	0	0	1	22	8
7	9	12	4	7	5
8	8	8	0	6	2
9	0	0	0	41	9
10	7	6	0	1	14
11	10	5	0	12	11
12	3	3	7	37	0
13	8	4	0	26	8
14	1	5	0	29	20

15	0	0	0	23	4
16	0	2	3	18	3
17	0	0	1	26	3
18	0	0	0	27	0
19	2	4	0	13	11
20	0	3	2	24	3
21	0	3	0	28	0
22	8	0	0	18	4
23	0	3	0	16	7
24	0	0	1	28	0
25	0	0	0	31	2
26	0	1	1	20	15
27	0	0	0	29	46
TOTAL	**105**	**105**	**44**	**535**	**205**

Mediante el número de propietarios encuestados se pudo recopilar que la frecuencia con la que llevan a sus mascotas al Veterinario es variable como se muestras en figura 11, el mayor número de animales que asisten al veterinario solo cuando se enferman corresponde a 535 ejemplares (54%), mientras que 254 mascotas (26%), han tenido asistencia médica en los últimos 3, 6 y 12 meses respectivamente y finalmente como se puede observar un total de 205 animales (21%), nunca han asistido al veterinario, mostrando una relativa irresponsabilidad en la tenencia de mascotas.

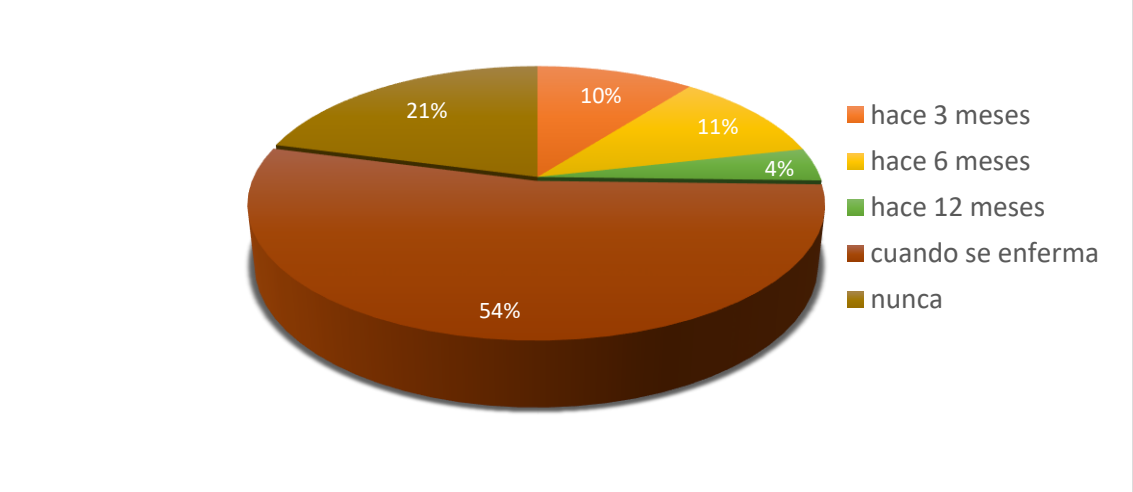


Figura 11. Porcentajes obtenidos de la frecuencia con la que reciben asistencia medica las mascotas presentes en la parroquia.

4.1.6.3. Conocimiento de los encuestados acerca de la tenencia responsable de mascotas.

En la tabla 14, se presenta el número de propietarios que conocen sobre la tenencia responsable de mascotas en donde 179 propietarios (47%), respondieron afirmativamente, recopilándose que el conocimiento adquirido acerca de este tema, ha sido por cuenta propia mediante la revisión de información en redes sociales e internet, mientras que los 199 encuestados correspondientes al 53%, no conocen nada acerca del tema.

Tabla 14

Conocimiento sobre tenencia responsable de mascotas por parte de los propietarios encuestados en la parroquia de Sangolquí.

SECTOR	Conoce acerca de la tenencia responsable de mascotas		Porcentajes	
	SI	NO	Si	No
1	5	9	36	64
2	7	7	50	50
3	7	7	50	50
4	3	11	21	79
5	5	9	36	64
6	3	11	21	79
7	9	5	64	36
8	8	6	57	43
9	2	12	14	86
10	4	10	29	71
11	2	12	14	86
12	8	6	57	43
13	6	8	43	57
14	5	9	36	64
15	5	9	36	64
16	9	5	64	36
17	12	2	86	14
18	4	10	29	71

19	9	5	64	36
20	7	7	50	50
21	11	3	79	21
22	7	7	50	50
23	12	2	86	14
24	11	3	79	21
25	5	9	36	64
26	6	8	43	57
27	7	7	50	50
TOTAL	179	199	47%	53%

Como se puede observar en la figura 12, cada uno de los sectores del estudio han reflejado que el mayor porcentaje de personas que conocen acerca del cuidado responsable de las mascotas pertenecen a los sectores 17 y 23 con un 86%, mientras que los sectores 10 y 12 son los que poseen mayor porcentaje de desconocimiento, seguido de los sectores 4 y 6 con el 21%. Se concluye, que estos son los sectores en los cuales se necesita una mayor difusión de información ya que el 53% de los encuestados totales no poseen conocimiento alguno de la temática expuesta.

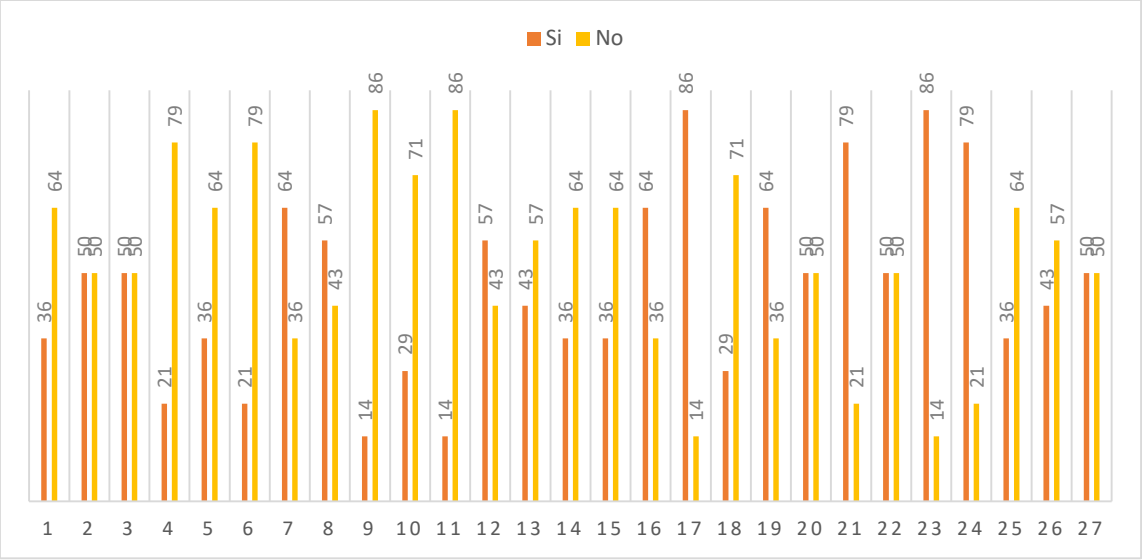


Figura 12. Porcentaje de personas encuestadas en cada uno de los sectores acerca del conocimiento o desconocimiento de la tenencia responsable de mascotas

4.1.6.4. Apreciación de los encuestados acerca de las enfermedades zoonóticas.

El número de encuestados que conocen sobre la existencia de enfermedades zoonóticas se pueden apreciar en la tabla 15, conjuntamente con aquellos que no conocen acerca del significado y existencia de las mismas. Como se puede observar, el sector 12 posee un mayor porcentaje de personas que saben que es una zoonosis y cuáles son las enfermedades que los animales pueden transmitirles, mientras que el total de los propietarios encuestados en los sectores 6, 10, 14, entre otros son los que mayor desconocimiento poseen, lo que evidencia un riesgo grande por desinformación.

Tabla 15

Total de encuestados acerca del conocimiento y desconocimiento de enfermedades zoonóticas.

SECTOR	Conoce sobre la existencia de enfermedades zoonóticas		Porcentajes	
	Si	No	Si	No
1	3	11	21	79
2	3	11	21	79
3	3	11	21	79
4	0	14	0	100
5	2	12	14	86
6	0	14	0	100
7	2	12	14	86
8	2	12	14	86
9	1	13	7	93
10	0	14	0	100
11	2	12	14	86
12	6	8	43	57
13	3	11	21	79
14	0	14	0	100
15	1	13	7	93
16	0	14	0	100
17	0	14	0	100
18	1	13	7	93

19	0	14	0	100
20	0	14	0	100
21	0	14	0	100
22	1	13	7	93
23	1	13	7	93
24	0	14	0	100
25	0	14	0	100
26	0	14	0	100
27	0	14	0	100
TOTAL	31	347	8%	92%

La figura 13, identifica claramente que varios de los sectores presentan un mayor desconocimiento del tema representando el 92% del total de propietarios encuestados y únicamente un 8% de personas que conocen y dominan el tema.

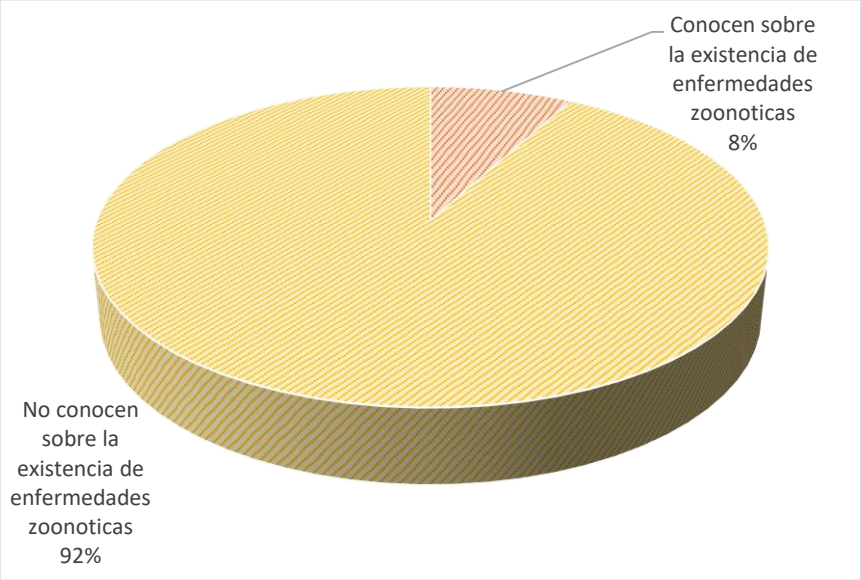


Figura 13. Porcentaje global de los encuestados con respecto al conocimiento y existencia de enfermedades zoonóticas

4.1.7. Estadística utilizada dentro del estudio poblacional de mascotas.

Para la realización del mismo se utilizó intervalos de confianza como se observan en la tabla 16, aplicados para cada uno de los sectores muestreados, seguido

de la comparación mediante Chi cuadrado para ver la diferencia significativa existente entre sectores y en donde se demuestra claramente que el nivel de confianza por sector.

Tabla 16

Intervalos de confianza de caninos y felinos presentes en los diferentes sectores de la parroquia en estudio.

SECTOR	FELINO			CANINO		
	media	LIM. INF	LIM. SUP	media	LIM. INF	LIM. SUP
1	0,00	-0,15	0,1	0,7	-0,87	2,20
2	0,09	-0,09	0,3	0,5	-0,83	1,88
3	0,20	-0,19	0,6	0,6	-0,84	2,01
4	0,11	-0,10	0,3	0,6	-0,86	2,13
5	0,12	-0,11	0,3	0,5	-0,82	1,82
6	0,06	-0,06	0,2	0,4	-0,77	1,58
7	0,11	-0,10	0,3	0,6	-0,83	1,94
8	0,10	-0,09	0,3	0,3	-0,64	1,22
9	0,06	-0,05	0,2	0,9	-0,90	2,71
10	0,04	-0,03	0,1	0,5	-0,79	1,74
11	0,11	-0,10	0,3	0,6	-0,84	1,96
12	0,04	-0,03	0,1	0,9	-0,90	2,65
13	0,12	-0,11	0,4	0,6	-0,85	2,01
14	0,18	-0,17	0,5	0,7	-0,89	2,31
15	0,00	0,00	0,0	0,4	-0,78	1,65
16	0,00	0,00	0,0	0,4	-0,74	1,50
17	0,00	0,00	0,0	0,5	-0,82	1,83
18	0,00	0,00	0,0	0,4	-0,77	1,58
19	0,00	0,00	0,0	0,4	-0,79	1,67
20	0,00	0,00	0,0	0,6	-0,84	1,98
21	0,05	-0,05	0,2	0,5	-0,80	1,77
22	0,00	0,00	0,0	0,5	-0,82	1,83
23	0,00	0,00	0,0	0,5	-0,81	1,83
24	0,04	-0,04	0,1	0,5	-0,81	1,85
25	0,00	0,00	0,0	0,5	-0,83	1,86
26	0,10	-0,10	0,3	0,7	-0,86	2,17
27	0,00	0,00	0,0	1,1	-0,91	3,09

Se puede concluir que al estar la media dentro de los límites inferior y superior es aceptable la muestra obtenida para el número de propietarios encuestados ya que con un nivel del 95% de confianza y un 5% de error la muestra obtenida es significativa, lo que genera veracidad de lo expuesto en estos resultados.

Tabla 17

Chi cuadrado sector - número de animales.

sector * número de animales

Prueba Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	81,140[a]	26	,0000001397079
Razón de verosimilitud	102,243	26	,0000000000542
Asociación lineal por lineal	32,138	1	,0000000143621
N de casos válidos	994		

a. 25 casillas (46,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,22.

Para el cálculo del número de animales identificados por sector se hizo una prueba de Chi cuadrado en la cual se comprobó que la hipótesis nula de que sector y el número de animales son independientes, dio un valor calculado de (0,000) como se observa en la tabla 17 lo cual significa que es menor que la significación teórica (0,05) dando como resultado que el sector y número de animales son variables dependientes, por lo tanto, el número de mascotas influye en la decisión de las personas al tener animales.

4.2. Discusión

Al no tener conocimiento sobre el número exacto de los animales existentes dentro del Cantón Rumiñahui y la falta de estudios de campo, el objetivo de este estudio consistió en estimar el tamaño poblacional de mascotas mediante un estudio demográfico de animales con dueño, el cual proporcione información

elemental para la realización de una línea base que abarque temas demográficos, de tenencia responsable, reproductivos y de sanidad animal, para de esta manera establecer la relación humano – animal existente junto con sus respectivas proyecciones para realizar posteriores investigaciones y elaboración de estrategias para el control de la fauna urbana.

Durante la realización del estudio en la etapa censal se identificó que en los sectores residenciales el número de animales era más bajo en comparación a sectores no residenciales lo cual puede deberse a que la directiva de estos conjuntos habitacionales prohibía el exceso de mascotas dentro del mismo, con lo que existe una diferencia significativa en los sectores encuestados.

Por lo anterior, el número de viviendas y la población humana influyen directamente en el número de mascotas (Álvarez Eduardo, 2001)., es por esto, que el presente estudio se basó en la realización de una encuesta de casa en casa, con lo cual se obtuvo una población de 994 animales de los cuales 902 ejemplares caninos, mientras que 92 fueron felinos.

Con esto sí el crecimiento poblacional de animales se mantiene proporcional a la población humana, el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas pasa a ser exponencial (Arauco et al., 2015)., lo encontrado en este estudio fue que por cada 10 personas existen 6 animales con dueño, lo cual genera una cifra alarmante comparado con algunos países tanto europeos como sudamericanos que presentan una razón de 10:1. Se evidencia que el incremento de la población animal dentro de la parroquia de Sangolquí ha sido descontrolado y continuo, rebasando así la media aritmética establecida por la OMS en la cual por cada 6.4 habitantes existe un perro (OMS, 2013)

Por lo expuesto, en base al cálculo obtenido y con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del 5% se pudo estimar que la población total de mascotas dentro de la parroquia fue de 53.552 animales de los cuales 48.684 fueron caninos y 4.868 correspondiente a felinos. Dentro del presente estudio se observó la presencia de perros abandonados en los diferentes sectores al igual que perros comunitarios los cuales no estaban bajo la tenencia de ninguna persona, pero sin embargo eran alimentados por los habitantes del sector, siendo

estos un factor importante a considerarse en la planificación del control de poblaciones.

Basándose en lo anterior, es necesario hacer estimaciones de esta población de animales vagabundos que no han sido considerados en este estudio puesto que esta población de caninos callejeros representan más riesgo de transmitir enfermedades, sobre los cuales los GADs deben tomar acciones determinantes mediante ordenanzas que deben ser cumplidas.

El número de felinos y caninos de raza y mestizos presentes en la parroquia es de un 66% mestizos y 34% de raza lo que concuerda con estudios realizados en Latinoamérica, en los que denota que es más fácil adquirir una mascota mestiza debido al bajo o nulo costo que esta representa (Álvarez Eduardo, 2001). Por otro lado, es preciso mencionar que se encontró un 87% de animales jóvenes dentro del estudio, lo que señala que tenemos una población altamente fértil, teniendo en cuenta, que el 77% de la población ya ha gestado siendo el valor proyectado de crías de 12.073 las cuales, en su mayoría han sido dadas en adopción o vendidas.

Al tener una población con alta capacidad reproductiva, generan un potencial impacto negativo sobre la salud pública de países en vías de desarrollo con poco control sobre estas poblaciones, ya que esto es un indicador de que la población canina va a seguir en aumento mientras no se implementen estrategias de control para controlar la alta fertilidad potencial presentada como lo indica Salamanca (2011).

En cuanto al sexo de los animales de la parroquia de Sangolquí, se determinó que el 55% representaba a la población de machos mientras que el 45% al de las hembras, resultado que se le atribuye a la tendencia que posee la población humana, ya que estos prefieren los machos por su fácil crianza, en comparación con las hembras en donde los gastos extras que tienen los propietarios con el parto y el celo de estos animales son altos, ratificando el estudio realizado por Álvarez (2011), que encontró que en varios países latinoamericanos la mayoría de perros son machos. Por lo anterior esto favorece parcialmente a la parroquia en estudio ya que al haber una tendencia inclinada hacia los macho disminuye

la probabilidad de obtener mayor número de hembras gestantes en la etapa reproductiva controlando de cierta manera la población.

En Sangolquí, en base a la recopilación de la información se obtuvo que los animales esterilizados representan únicamente al 13% del total de la población. Esto implica que un alto porcentaje de animales no están esterilizados por lo que estudios como el de Grijalva (2014), recomienda que la esterilización temprana de animales debe realizarse como una práctica de tenencia responsable. Este bajo porcentaje de animales esterilizados, se debe a una falta de información por parte de los propietarios al no conocer sobre los beneficios de esta cirugía. Por lo que es obligación del médico veterinario el informar a sus clientes sobre los beneficios que este procedimiento brinda a la salud de sus pacientes.

La esterilización precoz tanto en caninos como en felinos evita la aparición de enfermedades reproductivas y sus diferentes consecuencias sobre la salud de los animales (Fossum, 2009). Durante la entrevista a los propietarios de mascotas se obtuvo comentarios opuestos sobre la esterilización por lo que se evidencia claramente que el punto clave de partida para la elaboración de estrategias es la educación a la población sobre la esterilización como un procedimiento obligatorio y de vital importancia para un buen control.

Del estudio realizado por Grijalva (2014), en Quito se mostró que el 28% de caninos muestreados se encuentran parasitados por *Ancylostoma spp*., con esto queda clara la alta probabilidad de transmisión de enfermedades que pueden presentarse al no desparasitar a las mascotas.

En la parroquia de Sangolquí se encontró que el 55% de la población se encuentra desparasitada, lo cual indica que una gran parte de los tenedores actúa responsablemente con las desparasitaciones de sus mascotas, pero cabe precisar que dentro de la recopilación de los datos, la mayoría de los animales son desparasitados por los mismos dueños quienes adquieren los productos en centros agropecuarios a bajos costos, con lo cual a futuro al no tener una asesoría profesional puede inducirse al mal uso de los mismos y causar resistencia ante estos microorganismos evitando la eficacia de la desparasitación, manteniendo un riesgo latente ante el contagio de parásitos

zoonóticos (Grijalva Rosero, 2014). El 45% de la población no desparasitada (alrededor de 200.00 animales), nos indica el riesgo zoonótico alto.

Siguiendo con la parte sanitaria de los animales presentes en este estudio el 81% se encuentra vacunado dentro del cual el 50% pertenece a animales que han sido vacunados con la múltiple y antirrábica mientras que el 31% restante tienen solo la vacuna antirrábica con lo que es importante precisar que el 29% de la población total ya debe ser sometida a una revacunación, para esto se debe tomar en cuenta que el 19% de la población no ha sido vacunada, de manera que al momento de la recopilación de la información los propietarios informaron que el motivo de no vacunar a sus animales es porque la campaña de vacunación antirrábica proporcionada por el Ministerio de Salud no ha llegado hasta el sector de residencia de los mismos, evidenciando así el incumplimiento de la ordenanza municipal, cometiendo una falta grave (GADMUR, 2014).

Por lo expuesto se debe considerar que de acuerdo a la OMS es necesario que la cobertura sea del 75% de la vacunación antirrábica en la población animal para controlar la enfermedad lo cual nos muestra que dentro de la parroquia no se alcanza con dicho control (OMS, 2013).

Como lo mencionó Salamanca (2011), la tenencia irresponsable de mascotas repercute negativamente en la salud pública, ya que la presencia de animales callejeros y callejizados causan agresiones, focos de insalubridad, y contaminación que conllevan al fracaso de las políticas de control y saneamiento. Es por esto que en el presente estudio realizado hay que poner atención en reforzar la educación en tenencia responsable ya que el 56% del total de la población canina realiza paseos sin supervisión de los dueños con lo cual se genera un riesgo para la salud y seguridad de las mascotas y consecuentemente de las personas contribuyendo a problemas como: mordeduras, accidentes de tránsito, fecalismo y generación de focos de insalubridad ya que cabe recordar que un animal en promedio genera 340gramos de heces al día lo que extrapolando a los datos de la parroquia en estudio un total de 50.283 animales que se excretan libremente y contaminaran la ciudad con 17 toneladas de material fecal coincidiendo con lo citado por Salamanca (2011). Nuestra

apreciación visual de contaminación fecal en la ciudad, confirma cuantitativamente este estudio.

Como es de suponerse la atención veterinaria que las mascotas necesitan se ve influenciada por el nivel socioeconómico y cultural que cada una de las localidades posee (Peña, Berland, & Andrés, 2014), por tal motivo dentro de Sangolquí se obtuvo que los animales que acuden a consulta médica únicamente cuando el dueño lo cree necesario corresponde al 54%, mientras que los que asisten cada 3, 6 y 12 ,meses pertenecen al 26%, siendo el 21% la población que nunca ha visitado al veterinario. Lo cual puede deberse a que los propietarios por falta de conocimiento piensan que los animales mestizos no necesitan ir al médico por que no son de raza.

Para finalizar se observa el claro vacío generado ante la carente información educativa que poseen los tenedores de mascotas ante temas de tenencia responsable y sobre enfermedades zoonóticas en donde la autoridad competente en este caso los GADs deben tomar en cuenta esta información para implementar capacitaciones sobre los temas expuestos ya que el 92% de encuestados no conocen que es una enfermedad zoonótica y el 53% no conocen sobre tenencia responsable lo cual repercuten en problemas sanitarios y de control poblacional.

Para cumplir con el último de los objetivos planteados dentro del presente trabajo se presentó los resultados mediante un informe al Dr. Francisco Torres responsable del área de fauna urbana del GADMUR, en donde se describió la problemática sectorial presente y se entregó la base de datos final para la posterior toma de decisiones y elaboración de estrategias a fines a la realidad sectorial presentada.

5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La relación humano – animal de 10:6 se aleja de lo recomendado por la OMS de una media aritmética de 6.4:1, lo cual expone que la proporción encontrada en este estudio es excesivamente alta. Esto conlleva altos riesgos sanitarios por la falencia del control poblacional y falta de educación a los propietarios.

- La dinámica poblacional animal es continua y creciente ya que la proyección de la población total estimada da como resultado 53.552 animales cifra sumamente alarmante dentro de la población humana de 81.140 habitantes.

- Por los datos obtenidos sobre tenencia responsable, aproximadamente el 92% de la población tiene un gran desconocimiento, convirtiéndose la educación, capacitación y esterilización en puntos estratégicos a efectuarse.

- Se encontró que los animales están en riesgo sanitario y en consecuencia la población humana, ante enfermedades infecciosas como rabia, leptospirosis y parasitosis, reflejando así la falta de cobertura ante la vacunación antirrábica y el descuido de la atención médica que tienen estos animales.

- Finalmente, los datos obtenidos del presente estudio han sido valorados como confiables ($p < 0.05$), ya que en base a los mismos se dará pautas para investigaciones futuras así como también para el correcto manejo e

implementación de estrategias acordes para evitar la sobrepoblación animal.

5.2. Recomendaciones

- A partir de este estudio se encuentra necesario ampliar la investigación hacia los animales sin propietario, proporcionando una información global con la cual se obtenga un manejo eficaz ante la sobrepoblación de animales.

- Se recomienda hacer un plan estratégico de las actividades y considerar que dentro de la ordenanza se regule las disposiciones de la tenencia de animales y se enfatice en los siguientes puntos
    - Capacitaciones.
    - Campañas de esterilización.
    - Eutanasia de animales callejeros.
    - Vigilancia y monitoreo.
    - Sanciones económicas por incumplimiento de las disposiciones de la ordenanza.

- De igual manera para un control eficaz de la sanidad animal de la parroquia, se recomienda realizar un plan sanitario conjunto con el Ministerio de Salud Pública y convenios con clínicas veterinarias para extender la cobertura de la vacunación antirrábica y desparasitaciones, con lo cual se garantice que la totalidad de la población se encuentre protegida y de esta manera disminuya el riesgo ante enfermedades zoonóticas a la población humana.

- Se recomienda que las Universidades a través de la carrera de Medicina Veterinaria realicen programas de vinculación con la comunidad para la formación de un equipo conjunto el cual proporcione charlas sobre la tenencia responsable de mascotas, de igual manera hacer un llamado a

todo los médicos veterinarios en el ejercicio de su profesión para mantener actualizados a los clientes de sus pacientes con respecto a la temática central promoviendo de igual manera las alianzas estratégicas para campañas de esterilización a bajos costos en los sectores con mayor problemática.

- Finalmente al ser los animales callejeros una problemática que aqueja a la sociedad, se recomienda a los GADs que den soluciones drásticas para la erradicación de los mismos y tomen en cuenta estas recomendaciones para la planificación real de estrategias en base a este trabajo.

6. CAPÍTULO VI: GLOSARIO

6.1. Animal de raza

Es un animal que posee características fenotípicas definidas e identificables que permite distinguirlo de otros grupos, teniendo en cuenta que la genética de esta población de animales es trasmitida de generación en generación y pertenecen a una línea o estirpe (Wade, 2010).

6.2. Animal con propietario

Se dice de la persona que se hace responsable de una mascota (OIE, 2017).

6.3. Antropozoonosis

Enfermedades que pueden ser transmitidas de los seres humanos a los animales (OIE, 2017).

6.4. Autoridad competente

Es el titular de un oficio de gobierno que goza de la competencia necesaria para una determinada actuación jurídica pública, que implique su ejercicio ("Autoridad competente," 2012).

6.5. Bienestar Animal

Se designa al modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno, el mismo que está en buenas condiciones de bienestar si está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego (OIE, 2017),

6.6. Código terrestre

El código sanitario para los animales terrestres tiene como objetivo garantizar la seguridad sanitaria del comercio internacional de animales terrestres y productos de los países exportadores e importadores para evitar la transmisión de agentes patógenos (OIE, 2010).

6.7. Desparasitaciones

Es el acto de eliminar los parasito de un organismo (Real Academica Española, 2014). La desparasitación de cachorros debe realizarse a las 3 semanas de vida a intervalos de una semana hasta que tengan 2 meses para posteriormente realizarlo cada mes, una vez que hayan alcanzado los 6 meses de edad, los animales adultos por el contrario deberán ser desparasitados cada 4 meses (VetStreet, 2012).

6.8. Estatus Zoosanitario

Designa la posición de un país, una zona o un compartimento respecto de una enfermedad (OIE, 2017)

6.9. Esterilización quirúrgica

Es una cirugía mediante la cual se extraen los órganos reproductores de una determinada especie (Fossum, 2009).

6.10. Incidencia

Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población animal o humana en situación de riesgo dentro de una zona geográfica y un intervalo de tiempo definido (OIE, 2017)

6.11. Interespecífico

Son las relaciones establecidas entre especies diferentes de una comunidad (OIE, 2017)

6.12. Intraespecífico

Son las interacciones entre especies que pertenecen a una misma comunidad biológica (OIE, 2017).

6.13. Perro Supervisado

Es el animal que transita por la calle en compañía del dueño, totalmente supervisado (Cadena, 2013).

6.14. Perro callejizado

Animal errante que posee propietario pero está libre de vigilancia o restricción en un momento determinado (Vinueza, 2015).

6.15. Perro vagabundo

Se designa al perro callejero que no está bajo control directo de una persona, es decir el animal que deambula libremente (OIE, 2017)

6.16. Perro asilvestrado

Animal doméstico que ha vuelto al estado silvestre y ya no depende del ser humano (OIE, 2017)

6.17. Perro de vecindario o comunidad

Carece de propietario y el vecindario se encarga de la alimentación sin responsabilidad del mismo (Cadena, 2013).

6.18. Preguntas abiertas

Son preguntas que ayudan a profundizar una opinión la cual es útil para recopilar la mayor información posible (Real Academica Española, 2014)

6.19. Preguntas cerradas

Se contesta mediante la selección de opciones dentro de las cuales la persona no puede profundizar su selección (Real Academica Española, 2014)

6.20. Prevalencia

Es el número total de casos o brotes de una enfermedad en una población animal o humana en situación de riesgo dentro de una zona geográfica y un tiempo determinado (OIE, 2017)

6.21. Sobrepoblación animal

Es el incremento descontrolado de animales dentro de la población humana la cual genera un impacto negativo sobre la salud pública (Paredes Coral, 2017), es decir que el crecimiento del número de individuos de cualquier

especie que supere su capacidad de carga dentro de su hábitat no se considera aceptable (Vinueza, 2015).

6.22. Transmisión horizontal

Se da por la transmisión de un patógeno entre miembros de una misma especie que no tienen una relación directa de madre a hijo (OIE, 2017).

6.23. Transmisión vertical

Se da por la transmisión de un patógeno entre madre e hijo, la cual puede ser antes o después del nacimiento (Fossum, 2009).

6.24. Vacunación

Es la inmunización efectiva de animales susceptibles mediante la administración de una vacuna, según las instrucciones del fabricante si procede (OIE, 2017).

6.25. Zoonosis

Cualquier enfermedad propia de los animales transmitida a los humanos (Real Academica Española, 2014).

REFERENCIAS

Álvarez Eduardo, D. J. (2001). *Programa para el control integral de la población canina*. *AMMVEPE*, *12*(3), 83–91. Recuperado de http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=211&id_seccion=18&id_ejemplar=28&id_revista=4

Anaima, C. (2010). *Primer censo canino, felino del área urbana del municipio de bucaramanga*, 1–43.

Arauco, D., Urbina, B., León, D., & Falcón, N. (2015). *Indicadores Demográficos y Estimación de la Población de canes con dueño en el distrito de San Martin de Porres*, Lima-Perú. *Salud Y Tecnología Veterinaria*, *2*(2), 83. Recuperado de http://doi.org/10.20453/stv.v2i2.2254

Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución 2008*. *Libro Incluye las reformas aprobadas en el Referéndum y Consulta Popular de 7 de mayo del 2011*.

Bustamante, S. (2008). *Demografía En Las Poblaciones De Perros Y Gatos En La Comuna De Santiago*. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/130920

Cadena, G. (2013). *Estudio para la estimaci ón de la población de perros callejeros en Mercados Municipales del Distrito Metropolitano de Quito. DMQ*, 139. Recuperado de http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2692/1/109108.pdf

Caminoa, R. (2007). *Leptospirosis canina*. *InVet*. Recuperado de http://www.msd-salud-animal.com.ar/binaries/Informe_leptospirosis_tcm55-33327.pdf

Campos, J. M. G. (2015). *¿Qué porcentaje de hogares tienen mascotas?*. Recuperado de http://www.lavanguardia.com/vangdata/20150601/54431517328/porcentaje-hogares-mascotas.html

Casal, J., & Mateu, E. (2003). *Tipos de muestreo*. *Revista Epidemiología y Medicina Preventiva*, *1*(1), 3–7. Recuperado de http://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2008.00202.x

Cueva, M. (2015). *Prevalencia de anticuerpos a Neospora caninum en hatos de bovinos lecheros en tres parroquias del cantón Cuenca* , Ecuador, 213–214.

Dopchiz, M., Albani, C., Riva, E., Elissondo, M., Lavallen, C., & Denegri, G. (2011). *Epidemiology and approach treatment of human cystic echinococcosis: case series*. *Rev. Ibero-Latinoam. Parasitol*, *70*(1), 74–84.

Fossum, T. welch. (2009). *Cirugía En Pequeños Animales*. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). Recuperado de http://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004

GADMUR. (2014). Ordenanza Nº 07perros y Gatos Rumiñahui. Recuperado de http://www.ruminahui.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=317:ordenanza-municipal-permite-delimitar-el-area-de-los-terrenos-en-ruminahui&catid=8&Itemid=113&lang=es

Gobierno Autónomo Descentralizado. (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial Cantón Rumiñahui*. Recuperado de http://www.ruminahui.gob.ec/images/d/2015/10/pdyot-2014-2019.pdf

Gobierno de Galápagos. (2013). *Resultados preliminares del censo de mascotas en San Cristóbal*. Recuerado de http://www.gobiernogalapagos.gob.ec/resultados-preliminares-del-censo-de-mascotas-en-san-cristobal/

Grijalva Rosero, J. (2014). *Estimating the Population of Free-Roaming and Owned Dogs and the Gastrointestinal Parasite Burden in Owned Dogs in the Capital City of Quito*, Ecuador: a Baseline Study for Future Animal Health and Welfare Interventions. Recuperado de http://ufdc.ufl.edu/UFE0046862/00001

Hernandez, M. R., Fidel, N. A., & Pelayo, D. L. (2007). *Zoonotic potential of intestinal helminth infections in stray dogs from City of Havana*. *Rev.Cubana*

Med.Trop., *59*(0375–0760 (Print)), 234–240.

Howe, L. M. (2006). *Surgical methods of contraception and sterilization*. *Theriogenology*, *66*(3 SPEC. ISS.), 500–509. http://doi.org/10.1016/j.theriogenology.2006.04.005

INEC. (2010). *Resultados del Censo 2010 de población y vivienda en el Ecuador*. *Fascículo Provincial Pichincha*, 0–7.

Kaminsky, R., Groothousen, C. M., Zúniga, A. M., Contreras, M., Ferrera, A. M., & Henríquez, K. C. (2014). *Infeccion por Toxocara canis en perros y riesgo de Toxocariasis humana, Honduras*. *Revista de Medicina Honduras*, *82*(2), 50–57.

Málaga, Hernan ; Lovera, Waldino ; Fleytas Norma ; De Tone, Angelica ; Pistilli, R. (2016). *Features of the canine population of Asunción*, *6*, 1–6.

Molina, J. luis. (2013). *Universidad Técnica de Manabí*. RetrievRecuperado de http://lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101519552#.V09WkCyYus4

Morillas, A., Aguilar, M., Caparrós, A., Díaz, B., Salud, M. de, Lucas, R. M. O., … Ruiz, A. M. (2016). *Muestreo en Poblaciones Finitas. Revista Da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, *298*(1), 2171–2181. http://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.08.1660

MSP. (2013). *Campaña de vacunación antirrábica del Ministerio de Salud Pública*. Recuperado de http://www.salud.gob.ec/campana-de-vacunacion-antirrabica-inicia-este-lunes-15-de-abril/

OIE. (2010). *El control de las poblaciones de perros vagabundos*. *Código Sanitario Para Los Animales Terrestres*, 1–19.

OIE. (2017). *Glosario para la aplicación del Codigo Sanitario para los Animales Terrestres*. Recuperado de http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/glossaire.pdf

OMS. (2013). *Humane and Dog Population*. Recuperado de http://www.icam-

coalition.org/downloads/humane_dog_population_management_guidance_english.pdf

Organización Mundial De Sanidad Animal. (2013). *Código Sanitario para los Animales Terrestres Volumen 1 Consideraciones generales*. Recuperado de http://www.oie.int/doc/ged/D7599.PDF

Paredes Coral, J. D. (2017). *Estimación del número de caninos domésticos encontrados en las calles de ocho parroquias del centro de Quito, utilizando el método de captura y recaptura*, 77. Recuperado de http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/10792

Ramón, G. (2012). Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales (Céstodos y Nemátodos) En Caninos de la Ciudad De Cuenca, 1–138. Recuperado de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/383/1/TESIS.pdf

Real Academica Española. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. *Diccionario de La Lengua Española*, 1–18. http://doi.org/10.2307/313964

Registro Oficial. (2009). *Registro Oficial Del Ecuador*. Recuperado de https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/registro-oficial/item/2351-registro-oficial-no-532.html

Salamanca, C. A., Polo, L. J., & Vargas, J. (2011). *Sobrepoblación canina y felina : tendencias y nuevas tendencias*. *Revista de Medicina Veterinaria Y Zootecnia*, *58*(1), 45–53. Recuperado de http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/remevez/article/view/21602

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2012). *Registro Oficial Distritos y Circuitos Ecuador*. *Registro Oficial Semplades*. Recuperado de https://www.registroficial.gob.ec/index.php/registro-oficial-web/publicaciones/registro-oficial/item/4099-registro-oficial-no-532.html

SENPLADES. (2009). *Plan Nacional del Buen Vivir*. *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 .* http://doi.org/Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

Sociedad Mundial de Protección Animal. (2008). *Censando poblaciones de*

perros deambulantes : guía metodológica. Recuperado de https://es.scribd.com/document/154028731/Guia-metodologia-para-el-conteo-de-poblacion-canina

Sonora, U. (2014). *Introducción Al Diseño De Una Encuesta*, 1–7.

Sternheim, I. (2012). *Perros Callejeros en los Países Bajos*. Recuperado de http://www.elmundo.es/vida-sana/familia-y-co/2016/11/06/57fb7bc9268e3e51228b45e6.html

VetStreet. (2012). *Desparasitación y Prevención de Parásitos Gastrointestinales en Perros y Gatos*. Recuperado de http://d1uhp0uy75me04.cloudfront.net/0f/daed801ddd11e29e50005056ad4736/file/GuíaDeCuidado_DesparasitaciónPerrosGatos.pdf

Vicente, M. (2008). *Estimación estadística*, 6–8. Recuperado de http://www.vitutor.net/2/12/estimacion_estadistica.html

Vinueza, N. (2015). *Determinacion de la poblacion de mascotas en hogares, de la parroquia San Bartolo del Distrito Metropolitano de Quito*. Recuerado de dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/2967/1/UDLA-EC-TMVZ-2015-05%28S%29.pdf

Von Arcken, B. (2011). *Interacción entre humanos y animales*. *Revista Universidad de La Salle*, *54*, 149–159.

Wade, P. (2010). *Raza y naturaleza humana*. *Tábula Rasa*, 205–226.

WHO Expert, Expert, W. H. O., Panel, A., Foundation, G., Alliance, G., Control, R., States, M. (2013). *WHO Expert Consultation on rabies*. *World Health Organization Technical Report Series.*, *931*. http://doi.org/92 4 120931 3

Ximena, D., & Palacios, M. (2015). *Colegio de Ciencias Sociales y humanidades Universidad San Francisco De Quito USFQ Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades*.

Yánez, M. F. (2010). *Determinación serológica de leptospirosis en la especie canina en el Distrito Metropolitano de Quito*.

ANEXOS

Anexo 1. Logo del estudio

Anexo 2. Chaleco de identificación

Anexo 3. Carnet de identificación

Anexo 4. Cartel informativo

¡ATENTOS QUE TOCAREMOS A TU PUERTA!

Se comunica a todos los moradores del sector que se realizará un censo de mascotas auspiciado por el Municipio Descentralizado de Rumiñahui (GADMUR), conjuntamente con la Universidad de las Américas durante todo el mes de septiembre, en la Parroquia de Sangolquí.

Se ruega la colaboración de todos ustedes.

IDENTIFICANOS POR NUESTROS LOGOS

Informes:

0995079391 Michelle Vaca

0999911100 Dr. Francisco Torres

Anexo 5. Sticker censado

Anexo 6. Comunicado del GADMUR ante la información solicitada

RUMIÑAHUI
GOBIERNO MUNICIPAL

Oficio nro.: GADMUR-DPC-2017-199
Sangolquí, 6 de Junio de 2017

Srta. Michelle Vaca

ESTUDIANTE DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA UDLA

De mis consideraciones.-

Por medio de la presente comunico a usted, de acuerdo a la información solicitada por usted, las planificaciones en nuestro Cantón se realiza por parroquias, en tal circunstancia el tema que usted viene manejando para su investigación deberá ser realizada de acuerdo a los lineamientos del GADMUR, para lo que tendrá la apertura que usted requiera.

Por la atención a la presente me despido de usted muy agradecido.

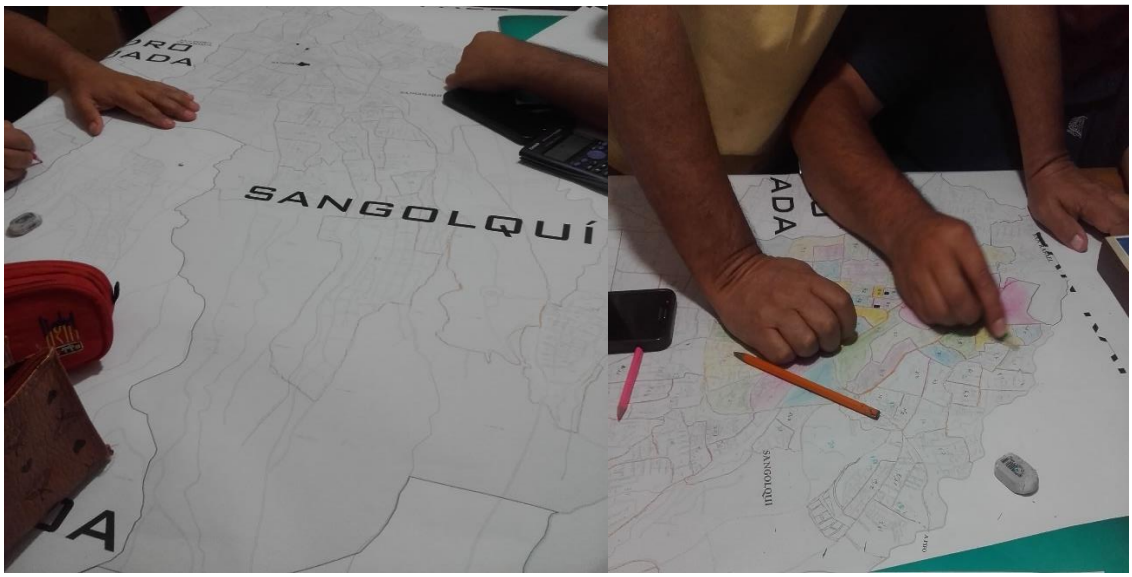
Atentamente.

Dr. Francisco Torres S.

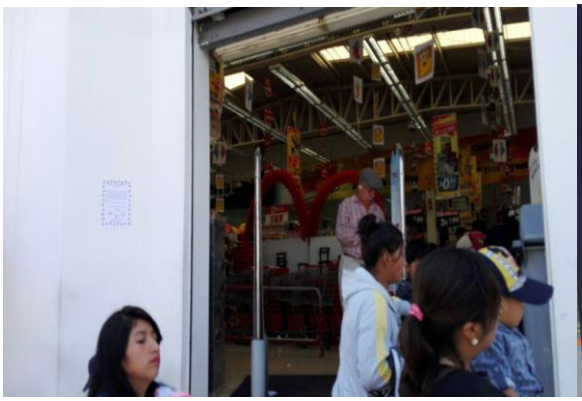
MÉDICO VETERINARIO DIRECTOR FAUNA URBANA GADMUR

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
Montúfar 251 y Espejo
Telf.: 2998 300 ext. 5017
www.rumiñahui.gob.ec

Anexo 7. División de los cuadrantes e identificación del mismo



Anexo 8, 9, 10, 11. Puntos estratégicos de carteles informativos con mayor afluencia de gente tales como colegios, tiendas y supermercados, casas, parques y conjuntos respectivamente



Anexo 12. Personal de apoyo con sus kits de encuestador

Anexo 13. Recolección de datos por medio de los propietarios encuestados

Anexo 14. Identificación colocada en las casas encuestadas por medio del sticker de censado

Anexo 15. Oficio del GADMUR

RUMIÑAHUI

Oficio nro.: GADMUR-DPC-2017-198
Sangolquí, 6 de Junio de 2017

Dr. Oswaldo Albornoz

DECANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA DE LA UDLA

De mis consideraciones.-

Por medio de la presente comunico a usted, que estamos interesados en la investigación sobre la estimación poblacional de mascotas en hogares a partir de un estudio demográfico en la parroquia Sangolquí, la misma que realizará la Srta. Michelle Carolina Vaca Arauz, estudiante de la Facultad que usted dirige, tema que interesa mucho a la municipalidad de Rumiñahui, por tratarse de un problema de Salud Pública, por lo que apoyaremos en lo que sea necesario para que se realice la investigación antes mencionada con éxito.

Por la atención a la presente me despido de usted muy agradecido.

Atentamente.

Dr. Francisco Torres S.

MÉDICO VETERINARIO DIRECTOR FAUNA URBANA GADMUR

PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN