

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL MANEJO DE POBLACIONES CANINAS USANDO TECNOLOGÍAS GEOESPACIALES (*)

Alfonso Tierra Criollo ⁽¹⁾, Alejandra Román ⁽¹⁾, Mirián Fernández ⁽²⁾

⁽¹⁾Departamento de ciencias de la Tierra y construcción

Universidad de las Fuerzas Armadas. ESPE

Av. Gral. Rumiñahui, Sangolquí - Ecuador

atierra@espe.edu.ec

(*) Artículo ganador de la Primera Convocatoria de Movilidad 2015, en categoría Básica Estudiantes de IV y V Nivel.

RESUMEN

La presente investigación es un diagnóstico preliminar de población canina que se encuentra en el Barrio San Isidro de la parroquia rural de San Pedro de Taboada, cantón Rumiñahui. Las actividades desarrolladas permiten formular el nivel de aplicabilidad para la utilización de herramientas geoespaciales en base a la información generada. Las actividades que se desarrollaron para establecer las características de la población canina en la zona son: la aplicación de una encuesta en los propietarios de caninos que permitió la recolección de información sobre tenencia responsable, número de perros por persona en calidad de mascotas y la ejecución de campañas de esterilización para medir el impacto a mediano plazo de esta técnica en el control del crecimiento de la población total canina. La metodología aplicada es aplicación de un fase de pre muestreo, con un diseño simple aleatorio con la toma de datos de once personas encuestadas, con el fin de determinar la intensidad de muestreo en el levantamiento definitivo de la información recolectada, adicionalmente se validó el formato de encuestas con respecto a la información relevante que deberá ser monitoreada para la aplicación de herramientas geoespaciales, por otra parte el levantamiento de información del número de animales que fueron atendidos en las diferentes campañas de esterilización, para una posterior evaluación de eficiencia de esta estrategia de manejo de la fauna urbana. Los resultados del muestreo determino la necesidad de aumentar el tamaño de la muestra y a pesar de no generar resultados concluyentes cumplen con el objetivo de guiar la planificación del muestreo posterior estadísticamente confiable y con los atributos necesarios para ser migrados a una geodatabase que permite la posterior utilización de herramientas geoespaciales como una herramienta de planificación dirigido a las entidades públicas que tiene como competencia el manejo de la fauna urbana.

ABSTRACT

The following investigation is a preliminary diagnostic of the poblacion located at San Isidro, San Pedro, Rumiñahui. The developed activities formulate the level of relevance to the utilization geoespatial tolos based on the general information. The activities that were labore establish the characteristics of the canine poblacion in the zone are: the application of the evaluation base on the canine ocurrents, which allowed the recolection of information about responsible possession number of pets per person and the ejecution of campaigns at sterelication to measure the impact to the technique controlling the increasment of canine poblacion. The applied metodology is an application of the place at pre-sampling with a simple random design base on data from a survery at eleven

Recibido: Marzo de 2015

Aceptado: Mayo de 2015

persons with the purpose to determinate the intensity of sampling from the definitive information recollected.

Additionally the format of evaluation was valued with respect to the relevant information that must be monitores for the application of geoespatial tolos, on the other and the gathered information related to the number of animals that were attend in the different campaigns of sterilacation, for a posterior evaluation of efficiency of this stragedy of operation of the urban fauna. The resulte at sampling determinated the neccesity to inozease the size at the sampling and even it did not generate conclusive results, these met the objeotive to guide the planification of the necessary attributes to be migrated to a geodatabase that allows the posterior utilization of geoespatial tools as a tool of planification addressed to the public entities that have as competence the operation of the urban fauna.

1. INTRODUCCIÓN

La información en el Ecuador sobre población de caninos y felinos, es reportada de manera global por parte del Ministerio de Salud Pública, así para el 2013 se indica una población 1'765.744 perros, mientras que la población felina es 263.520 (MSP, 2013), considerando solamente los animales en condición de compañía y no incluidos los individuos callejeros. La falta de control de la natalidad de perros, tanto callejeros como domiciliarios genera el severo problema de sobrepoblación (Casa, 2013).

La interacción con el ser humano en el espacio físico y la tenencia responsable, determina que el principal factor que influye en la demanda poblacional de perros es el comportamiento humano, ya que la interacción humano-animal responsable conlleva tanto al bienestar animal como a la reducción de muchas fuentes de perros vagabundos (WSPA, et. al.; 2007). La problemática se presenta por el crecimiento incontrolado de la población canina, el cual en diez años puede ser de un 85%, comparado con el 23,5% de la población humana, se estima que una hembra gestante, junto con su descendencia, en seis años puede producir un total de 67.000 perros (Bogel, 1990). Este crecimiento puede ocasionar problemas de salud, según el portal hispano de medicina, Medizinne, los perros son transmisores de más de 50 agentes patógenos y alrededor del 60% de las bacterias detectadas causan infecciones y conllevan riesgo de contaminar la comida, Sánchez reportó que el 50% de heces analizadas en 13 parques de ciudades de Argentina, con 481 muestras el 25,9% de ellas resultaron positivas para parásitos intestinales, y el 13,5% con más de un género de parásitos. En consecuencia la sobrepoblación canina tiene un efecto directo en la salud humana, ya que existen más de cien enfermedades zoonóticas que los caninos pueden transmitir, como rabia, leptospirosis, toxocariasis, brucelosis, salmonelosis, entre otras (Ortega Pacheco, 2001)

La rabia es una enfermedad que se transmite al ser humano a través de los residuos de saliva que quedan en mordeduras o arañazos de perros y gatos infectados con el virus. Los animales contraen el virus en la calle cuando se relacionan con otros animales infectados o cuando no han sido vacunados. En 1996, Ecuador notificó 65 fallecimientos humanos por rabia y en 1997 las acciones emprendidas por el estado lograron disminuir considerablemente la incidencia de esta enfermedad, registrándose en ese año 331 casos. En 1998 se notificaron 145 casos, pero fue en 1999 que se consiguió la cifra más baja de rabia humana de los últimos 44 años, alcanzando un valor menor a 100 casos. En 2001 se presentó el último caso de esta enfermedad transmitida por perros y fue en 2007, que se erradicaron los casos de rabia (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica, 2013).

La inexistencia de rabia humana y canina en cualquier lugar endémico no equivale a eliminación del virus de la rabia, sino al control de la circulación viral que implica la implementación de medidas de sostenibilidad de los logros de la Salud Pública, por eso es necesaria la vacunación de los animales no humanos cada año, a fin de evitar un nuevo brote de la enfermedad (MSP, 2013).

2.2 Encuestas

El diseño para la toma de muestras, corresponde a un muestreo aleatorio simple, el tamaño de la muestra corresponde a once personas a las cuales se les aplica una encuesta de preguntas de selección múltiple, que pretende indagar básicamente en el número de individuos en calidad de mascotas son propiedad del encuestado adicionalmente información básica sobre la interrelación ser humano – canino, que determina una tenencia responsable.

La proyección de datos de la población canina, se encuentra basada en la regla del 70 y considera los siguientes datos:

Número de habitantes de San Pedro:	16.000
Tenencia de perros por familia:	2,5
Tasa de crecimiento poblacional:	2,5% anual
Tasa de crecimiento poblacional	8,5% anual (Bogel)
Años en los cuales se duplica la población canina	8 años

La regla del 70, para establecer el crecimiento exponencial de la población con un 8.5 % para determinar el tiempo de duplicación de los habitantes. Así: $70/8.5 = 8$ años

2.3 Campañas de esterilización

La ejecución de cuatro campañas de esterilización en el mismo sitio ha permitido evaluar el impacto a mediano plazo de la técnica en el control de la población de caninos. Estos eventos fueron realizados con la participación de las siguientes entidades: Protección Animal Ecuador, Municipio de Rumiñahui en las dos primeras intervenciones y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, liderado por el Dr. Oswaldo Vaca en las dos últimas intervenciones. En la Figura 2, se observa un individuo atendido en una campaña



Figura 2 Esterilización en la Casa Comunal “15 de Mayo”, barrio San Isidro, junio de 2014

3. RESULTADOS

3.1 Evaluación de la encuesta.

La evaluación de las encuestas genera los siguientes resultados:

1. El promedio de caninos por familia, es de 2,4 individuos.

2. La permanencia de los caninos en su residencia, indica que el 50% son parcialmente callejizados, permaneciendo en la calle en un promedio de 2-3 horas.
3. La población humana en un 50% manifiesta no tener conocimiento e información sobre tenencia responsable.
4. La percepción sobre si considera la sobrepoblación de perros y gatos callejeros genera un problema de Salud Pública, el 75% de los encuestados indica que el nivel de la situación es grave.

3.2 Proyección de datos

La proyección de datos se basa en la aplicación de la regla del 70 para estimación de crecimiento exponencial, esto indica que un período de ocho años, los 40.000 perros en la actualidad, se convertirá en el 2022 en 80.000

Tabla 1 Proyección poblacional canina y generación de excretas en el año 2022. Parroquia San Pedro de Taboada

Años	Número Caninos	Ton excretas/anual
2014	40.000	7300
2022	80.000	14.600

3.3 Campañas de esterilización

La cantidad de animales fue de 201 esterilizados y se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

1. Primera campaña 30 animales
2. Segunda campaña 50
3. Tercera campaña 80
4. Cuarta campaña 52

En la Tabla 2, se observa las estimaciones de la dinámica poblacional en el lapso de tiempo por la regla del 70, y que como se reduce la población con la intervención de 201 individuos esterilizados.

Tabla 2 Población Sin intervención vs. Reducción de nacimientos

Años	Población sin intervención	Esterilización es/ reducción nacimientos	Población evitada	Población total con intervención
2014	40.000	201	1608	38.392
2022	80.000	402	3216	76.784

4. DISCUSION

Los datos obtenidos permiten establecer líneas de información preliminar como insumos necesarios para la inclusión de herramientas geoespaciales pertinentes para la planificación en el manejo de fauna urbana.

La tenencia responsable es una temática que debe ser abordada en campañas de capacitación que generen cambios de actitud importantes en la población con respecto a su interrelación con los caninos y felinos.

El diseño de un geoportal web con información de densidad poblacional de perros y gatos divididos por estratos económicos, para representar cartográficamente los sitios de preferencia para realización de esterilización tanto a callejeros como callejizados y aplicación de planes de educación, se podría considerar una herramienta eficiente para ser utilizados por parte de los organismos de control. La manera más eficaz de conectar a un dueño con su animal es el uso simultáneo de sistemas de registro e identificación. Esto debería incentivar el sentido de responsabilidad en el dueño ya que el animal se hace identificable como propiedad suya. El registro/la identificación es una herramienta importante para reunir a los animales perdidos con sus dueños y puede ser una base para poner legislaciones en vigor a nivel local e internacional.

Mediante la metodología piloto aplicada en la parroquia de San Pedro de Taboada ubicada en el Cantón Rumiñahui, se determinó que es fundamental tomar medidas severas que generen una solución real al problema de sobrepoblación de perros y gatos, debido a la gran cantidad de dificultades de salud pública hacia el humano y por ende el sufrimiento animal en todos sus ámbitos. Las campañas masivas de esterilización aconsejable según los expertos cada 4 meses y según perspectiva propia es fundamental hacerlo con previa planificación geográfica, de manera intensiva en el sitio y el tiempo, solamente así se podría reducir de manera confiable la tendencia de crecimiento exponencial de la población canina.

Las tecnologías geoespaciales aplicadas servirán para la organización de campañas de esterilización considerando la densidad poblacional de los caninos y los estratos económicos de los dueños, así también direccionar los planes de educación a zonas de mayor desconocimiento sobre tenencia responsable.

Esta herramienta geográfica planteada brindará una ayuda útil a los Municipios y a las autoridades a la toma de decisiones respecto a fauna urbana, específicamente perros (as) y gatos (as).

La propuesta de tecnologías geoespaciales contemplará los siguientes aspectos:

- a. Modelamiento de los datos tomados en campo, mediante herramientas estadísticas y cartográficas, para la creación de una portal web, con la construcción de una geodatabase
- b. Datos censales plasmados en un mapa temático, el mismo que represente las zonas de mayor densidad poblacional para la aplicación de masivas campañas de esterilización conjuntamente con planes de educación sobre tenencia responsable de animales doméstico (perros y gatos).
- c. Elección de variables discriminatorios para definir índices de urgencia para la aplicación de diferentes estrategias de manejo de fauna urbana.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece infinitamente a la Unidad de Salud del Municipio de Rumiñahui y al grupo de cirujanos del Distrito Metropolitano de Quito, liderado por el Dr. Oswaldo Vaca, por el aporte brindado hacia la comunidad y así como al proyecto, con las esterilizaciones realizadas en la parroquia de San Pedro de Taboada y a nivel de todo el cantón.

REFERENCIAS

- [1] Anima Naturalis, n/d. <http://www.animanaturalis.org/1149>. Ingresado: Marzo, 2014.
- [2] Barrera Diego, Veterinario Albergue del Municipio de Ambato, I Foro de Fauna Urbana, "Único refugio municipal de mascotas en el país", Universidad San Francisco de Quito, Marzo 2014.

- [3] Bögel, K. *La población canina. Guías para el manejo de la población canina*. (2ª Ed.). Ginebra: WSPA. 1990. 9-10, 93. Impreso.
- [4] Digital Image Processing, SIG, España 2012. <http://www.dimap.es/paginas/tecnologia-geoespacial/>. Ingresado: Diciembre, 2014.
- [5] Ministerio de Salud y Protección Social de la República de Colombia., Organización Panamericana de la Salud., “Piloto para estimación de dinámicas poblacionales de perros y gatos”, p. 88, 2012.
- [6] Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Dirección Nacional de Tecnologías de Información y Comunicación. “Geosalud”, 2013. <https://geosalud.msp.gob.ec>. Ingresado: Mayo, 2014.
- [7] N. Mariela, Campaña piloto contra el maltrato a animales domésticos en el norte de la ciudad de Guayaquil (ciudadela quisquis), Universidad de Guayaquil, p.3, Ecuador, 2013. Ingresado: Diciembre, 2014.
- [8] Ortega Pacheco, Antonio. “La sobrepoblación canina: un problema con repercusiones potenciales para la salud humana”. *Rev Biomed* 12.4 (2001): 290-291. Impreso.
- [9] Plan Nacional del Buen Vivir, Objetivo 7, “Garantizar los derechos de la Naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global”, p. 225, 2013-2017. Ingresado: Enero, 2015.
- [10] Red ecuatoriana universitaria de Vinculación con la Colectividad. Abril, 2012. <http://www.reuvic.ec/.../propuesta-de-plan-naciona-de-la-educación-con-la-sociedad.html>
- [11] Sánchez, et. al.; “Contaminación biológica con heces caninas y parásitos intestinales en espacios públicos urbanos en dos ciudades de la provincia del Chubut”. *Parasitología Lationamericana*, v.58 n.3-4 Santiago. Patagonia, Argentina, 2003. Ingresado: Enero 2015.
- [12] Vaca Oswaldo, Veterinario del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, “Tenencia responsable de animales de compañía”. Ecuador, comunicación personal Abril 2014.
- [13] Vásquez Karina, “Crecen las enfermedades por fecalismo al aire libre” Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). <http://www.saludymedicinas.com.mx/.../crecen-las-enfermedades-por-fecalismo-al-aire-libre.html>; Ingresado: Octubre, 2014.

