



Estudio de Caso

Estudio de variables sociales como factor de incidencia en rabia canina de un contexto urbano: el caso de La Paz (periodo 2016-2020)

Study of social variables as an incidence factor in canine rabies in an urban context: the case of La Paz (period 2016-2020)

Nazirah Lizon Fonseca, Juan José Vicente Rojas, Miguel Aparicio Azurduy, Juan José Aparicio Porres

RESUMEN:

El problema en el Municipio de La Paz, Bolivia, se centra en la presencia de casos de rabia canina. El objetivo de este trabajo es describir los indicadores principales de los factores de incidencia de rabia en perros e identificar las variables asociadas a condiciones sociales del Municipio de La Paz, entre las gestiones 2016 y 2020. Se realizó un estudio epidemiológico retrospectivo, descriptivo con enfoque cuantitativo. La población en estudio fue de 100 casos positivos de rabia canina. Con una base Excel® para la captura de información, se tomaron en cuenta algunos indicadores relacionados con: sexo, edad, condición, raza y vacuna; describiendo la relación de estos indicadores con el número de casos positivos de rabia canina. Los resultados muestran que inciden en el riesgo los siguientes factores: edad de 1 a 5 años (35 %), la condición desconocida del perro (37 %), raza mestiza (90%), sexo macho (71%) y no acceso a la vacunación (27 %). La vivienda alquilada está asociada positivamente al riesgo de rabia, al igual que la densidad poblacional. Concluimos, que las campañas de educación y vacunación contra la rabia deberían centrarse en el área urbana y enfatizar la importancia de vacunar a los perros contra la rabia.

PALABRAS CLAVE:

Rabia Canina, factores incidencia, condiciones sociales.

ABSTRACT:

The problem in the Municipality of La Paz, Bolivia, is centered on the presence of canine rabies cases. The objective of this work is to describe the main indicators of rabies incidence factors in dogs and to identify the variables associated with social conditions in the Municipality of La Paz, between 2016 and 2020. A retrospective, descriptive epidemiological study with a quantitative approach was conducted. The population under study was 100 positive cases of canine rabies. With an Excel® base for the capture of information, some indicators related to: sex, age, condition, breed and vaccine were taken into account; describing the relationship of these indicators with the number of positive cases of canine rabies. The results show that the following factors influence the risk: age from 1 to 5 years (35%), unknown condition of the dog (37%), mongrel breed (90%), male sex (71%) and no access to vaccination (27%). Rented housing was positively associated with rabies risk, as was population density. We conclude that rabies education and vaccination campaigns should focus on urban areas and emphasize the importance of vaccinating dogs against rabies.

KEYWORDS:

Canine rabies, incidence factors, social conditions.

AUTORES:

Nazirah Lizon Fonseca: Titulada Médico Veterinaria y zootecnista, Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. nazirahlizonfonseca@gmail.com

Juan José Vicente Rojas: Docente Carrera Ingeniería Agronómica, Facultad de Agronomía. Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. juanjose_vicente@yahoo.es

Miguel Aparicio Azurduy: Docente Carrera Ingeniería Agronómica, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia.

Juan José Aparicio Porres: Docente Investigador. Instituto de Investigaciones Agropecuarios y de Recursos Naturales, Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4555-4037>. jjaparicio@umsa.bo

DOI: <https://doi.org/10.53287/bbmg1662yx93f>



Recibido: 05/03/2024. Aprobado: 01/08/2025.

INTRODUCCIÓN

Control y prevención de la Rabia

La prevención y el control de la rabia descansan en tres pilares fundamentales: la vigilancia epidemiológica, las medidas preventivas y las medidas de control; la vigilancia epidemiológica permite la implementación rápida y oportuna de las acciones necesarias y las medidas preventivas tienen como objetivo evitar la transmisión de enfermedades, mientras que las medidas de control limitan los riesgos de transmisión cuando se detecta un caso. (Ministerio de Salud de Argentina, 2018).

La presencia de perros en las calles, deambulando libremente, es una manifestación de una serie de factores socioeconómicos y culturales que tienen su origen en la insuficiente educación poblacional y de legislación acerca del impacto que tiene este segmento de la población canina sobre el medio ambiente y la salud pública (Alvarez Peralta, O., & Jorge, 2001). La población canina debe estar en el registro de canes de CEMZOO y con el registro de certificados vacunación, se debe realizar la reducción de la población de perros callejeros, la población de canes con propietarios que permanecen en la vía pública, puede ser reducida a través de la planificación de la gestación y esterilización de las hembras, pero es imposible sin consideración de la población sobre la necesidad del control de la natalidad de perros (Flores, Kenta, & Pinaya, 2000).

Factor de Riesgo

Los factores de riesgo son eventos o fenómenos de cualquier naturaleza a los cuales se expone el individuo en sus ambientes cuya consecuencia puede ser la producción de una enfermedad o efecto; se puede considerar el ambiente del individuo como compuesto por dos dimensiones, una externa o social y otra interna o biológica y sicológica (Colimon, 2010).

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido (Fernandez, Alonso, & Montero, 2002). Las jaurías de perros pueden constituirse también en un factor de riesgo tanto para la población como para el personal que trabaja en labores de auxiliar. (Alvarez Peralta, O., & Jorge, 2001)

Factores Sociales

Por determinantes sociales de la salud se entienden los determinantes estructurales y las condiciones de vida que son causa de buena parte de las inequidades sanitarias entre los países y dentro de cada país. (62 Asamblea Mundial de la Salud, 2009) En particular, estudia la frecuencia, la distribución y los determinantes sociales de los estados de salud en la población (OPS, 2002)

La Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud (DSS) como "las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana". (OPS, 2009)

Salud Pública Veterinaria

La mayoría de las definiciones modernas de salud pública se remontan a Charles-Edward Amory Winslow, quien en 1920 afirmó que la salud pública es la ciencia y el arte de prevenir las enfermedades, prolongar la vida, fomentar la salud y la eficiencia física mediante el esfuerzo organizado de la comunidad para el saneamiento del medioambiente, el control de las infecciones de la comunidad, la educación del individuo en la higiene personal, la organización del servicio médico y de enfermería para el diagnóstico temprano y el tratamiento preventivo de enfermedades, y el desarrollo de la maquinaria social que garantizará a cada individuo en la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud. (OPS, 2020) La salud pública se caracteriza por ser un bien colectivo, que se centra en la prevención de enfermedades y requiere la cooperación social. (Jacobs, 2022). En las Américas, el concepto de salud pública fue el de "la intervención colectiva, tanto del Estado como de la sociedad civil, orientada a proteger y mejorar la salud de las personas" (OPS, 2020)

Planteamiento del problema

La enfermedad supone una amenaza para la salud pública porque los perros rabiosos muerden a los seres humanos provocando alrededor de 59.000 muertes cada año por rabia en el mundo (Kumar *et al.*(2023). El Municipio de La Paz, Bolivia, presenta un problema de salud pública por la presencia de casos de rabia canina. El objetivo de este trabajo es describir los indicadores principales de los factores de incidencia de rabia en perros e identificar las variables asociadas a condiciones sociales del Municipio de La Paz, entre las gestiones 2016 y 2020.

MATERIALES Y METODOS

Ubicación de la zona de estudio

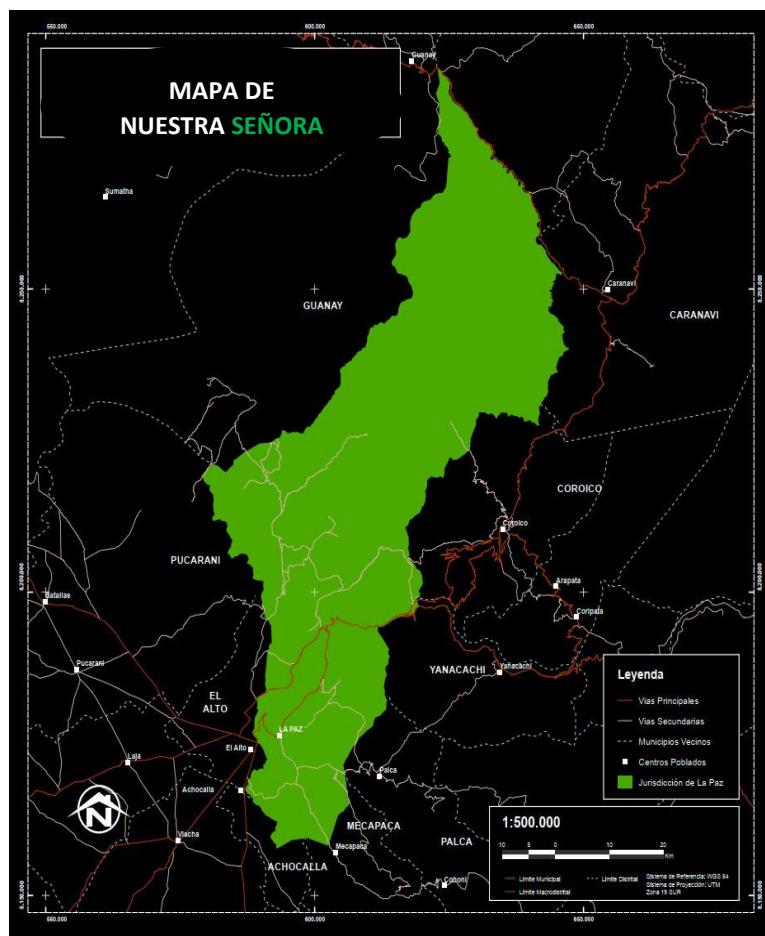


Figura 1. Municipio Nuestra Señora de La Paz. Fuente: (G.A.M.L.P., 2019).

El municipio de Nuestra Señora de La Paz, ubicado en el departamento de La Paz, Bolivia, es la sede de gobierno del país. Tiene una superficie de 149,3 km² en el área urbana y 2 871 km² en el área rural; está organizado administrativamente en 9 macrodistritos, 23 distritos municipales y organizaciones territoriales (G.A.M.L.P., 2019).

La población estimada para el año 2016 fue de 925.376 habitantes, de la cual el 93% se asienta en el área urbana y el restante 7 % en el área rural del Municipio (G.A.M.L.P., 2019).

El área rural ocupa el 93% del territorio y se encuentra parcialmente en la zona de los Yungas, que presentan serranías con procesos glaciales y terrazas que conforman serranías con pendientes escarpadas y laderas poco profundas a muy profundas, con alturas que oscilan entre los 400 y los 3.600 m.s.n.m. (G.A.M.L.P., 2019)

Materiales

La población en estudio fue 100 casos positivos de rabia canina, se utilizó la Ficha de Remisión de Muestra con su respectiva prueba positiva expedida por el Instituto

Nacional de Laboratorio de Salud (INLASA) de las gestiones 2016 al 2020.

Ficha de Remisión de Muestra

La Ficha de Remisión de Muestra es un documento oficial que se utiliza para el envío de muestras biológicas al INLASA. La ficha incluye información sobre el animal, el propietario del animal, el lugar de la recolección de la muestra y los resultados de la prueba.

Prueba positiva

La prueba positiva es una prueba de laboratorio que confirma la presencia del virus de la rabia en una muestra biológica. La prueba más común es la inmunofluorescencia indirecta (IFA).

Metodología

Este estudio empleó un diseño epidemiológico descriptivo retrospectivo con un enfoque cuantitativo. (Veiga, De la Fuente, & Zimmermann, 2008) (Arce, 2007)

Con una base Excel® para la captura de información, se tomaron en cuenta algunos indicadores relacionados con: sexo, edad, condición, raza y vacuna. Se procedió a describir la relación de estos indicadores con el número de casos positivos de rabia canina.

A continuación, se realizó un análisis de correlación de los factores encontrados con el número de casos positivos de rabia en perros.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Casos positivos de rabia canina por raza y sexo

En la figura 1, de un total de 100 casos de rabia canina en el periodo 2016-2020, 71 % se produjeron en animales machos y 27 % en animales hembras. La distribución proporcional a favor de animales machos se mantiene por encima del 50 %, preponderancia que podría explicarse por qué los machos tienden a permanecer durante más tiempo en la calle por instinto sexual tras una hembra en celo, sea solo o en manada. Por otro lado, se hace la observación que un 2 %, no contaba con el dato acerca del sexo en las fichas estudiadas.

Arce (2007), está en línea con esta tendencia. En su estudio, encontró que las personas en El Alto tenían una preferencia por los perros machos para ser utilizados en el cuidado de la casa, mientras que las hembras son menospreciadas por sus características reproductivas constantes (celo estacionario) y su mayor demanda de cuidado.

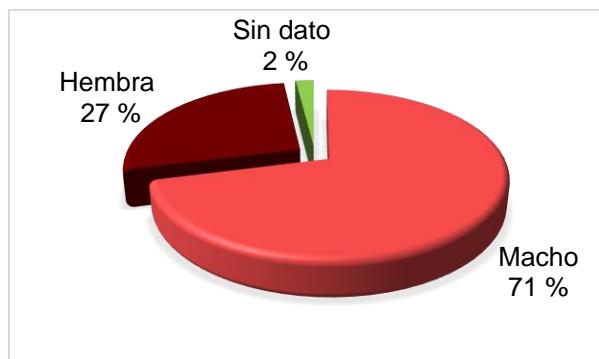


Figura 1. Relación Porcentual por sexo (2016-2020).

En la figura 2, en la variable raza, de un total de 100 casos de rabia canina en el periodo 2016-2020, fue de mayor frecuencia los animales SRD (Sin Raza Determinada) o mestizos con un porcentaje de 90 %, mientras que el otro 10 % pertenece a los animales de raza entre los que se puede destacar las razas de Cocker,

Golden Retriever, Sharpei, Husky, Pastor Alemán. Es importante tener en cuenta que los perros fueron clasificados como mestizos o de raza en función de sus características fenotípicas.

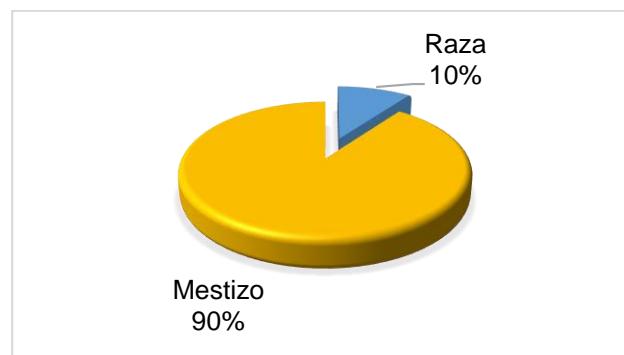


Figura 2. Relación Porcentual por raza (2016-2020).

Un perro mestizo, también conocido como “callejero” o “criollo”, es aquel que no pertenece a una raza específica reconocida. Estos perros son el resultado de la mezcla de diferentes razas a lo largo de generaciones, lo que les da una variedad única en su apariencia y personalidad. (La Nación, 2024).

Según la Organización Mundial de la Salud 2014, citado por Galo (2015), los ataques más frecuentes de perros por año en Bolivia y otros países de Sudamérica, que oscilan entre los 500 y 1500 casos, son producidos por perros de la raza Pitbull, Rottweiler, Pastor Alemán, Dogo Argentino y Dálmatas. Sin embargo, esto no significa que estas razas sean más propensas a contraer la rabia que otras razas.

Casos positivos de rabia canina por grupo etario

Las edades fueron clasificadas en 5 categorías que son: A= ≤ 6 meses; B=>6 meses a 1 año; C=>1 año a 5 años; D=> 5 años; SD=Sin dato, este último al no existir el dato en la ficha de remisión.

La Tabla 1, de un total de 100 casos de rabia canina en el periodo 2016-2020, muestra que el grupo etario con mayor prevalencia de rabia canina es el de los animales mayores a un año hasta los 5 años de edad (C). Este grupo representa el 35 % del total de animales positivos a rabia canina. El grupo etario con menor prevalencia es el de los animales mayores a 5 años de edad (D). Este grupo representa solo el 15 % del total de animales positivos a rabia canina. Estos resultados sugieren que los perros de edad intermedia son más propensos a contraer rabia que los perros jóvenes o viejos.

Tabla 1. Clasificación etaria de casos positivos a rabia canina por año.

AÑO	A	B	C	D	SD	Total
2016	1	2	2	2	0	
2017	9	7	13	3	6	
2018	10	11	13	2	5	
2019	1	1	4	1	2	
2020	0	1	3	0	1	
TOTAL	21	22	35	8	14	100
%	21%	22%	35%	8%	14%	100%

El análisis de los datos muestra que la distribución de casos de rabia canina por grupo etario en La Paz, Bolivia, ha variado a lo largo de los últimos cinco años. En el grupo etario A (animales menores de un año), se observó un aumento significativo en el número de casos en los años 2017 y 2018. En 2020, no se registraron casos en esta categoría. En el grupo etario B (animales de 1 a 5 años), se observó una tendencia relativamente estable a lo largo de los años, con un total acumulado de 22 casos. En el grupo etario C (animales de 5 a 10 años), hubo un aumento progresivo en el número de casos a lo largo de los años, alcanzando su punto máximo en 2018 con 13 casos. Sin embargo, en 2020, hubo una disminución en el número de casos registrados en esta categoría. En el grupo etario D (animales mayores de 10 años), se observó un bajo número de casos en general, con un total acumulado de 8 casos a lo largo de los cinco años. En la categoría SD (animales sin edad determinada), se registraron algunos casos en los años 2017, 2018 y 2019, pero en 2020 se redujo a solo 1 caso.

Es importante tomar en cuenta el porcentaje de animales del grupo A (21 %), menores o igual a 6 meses de edad, el hecho de que la mayoría de bibliografías veterinarias recomiendan que el calendario sanitario empiece a partir de los 3 meses o 45 días, pero dando prioridad a las vacunas contra enfermedades virales, es preocupante. Esto podría indicar que los dueños de mascotas y los veterinarios no están dando la importancia adecuada a la vacuna antirrábica. Según Barrios & Tarqui (2012), autores de la Norma Nacional de Profilaxis para Rabia Humana y Animales Domésticos, el animal requiere la primera dosis al primer mes de edad, la segunda a los tres meses, la tercera a los seis meses y la cuarta al año de edad y finalmente una dosis cada año a partir del primer año de vida.

Comparando que entre las gestiones 2005 y 2006, el Servicio de Zoonosis de la ciudad de El Alto, citado por Arce (2007), indica que "la especie mordedora por naturaleza es el perro mestizo, entre 1 a 5 años, con un 97 % de los casos registrados".

En Perú, según Vargas (2021), del 100% de los casos de rabia canina registrados entre las gestiones de 2015-2021, el 63.3% pertenecía a animales mayores de 1 año, con más del 50% se puede decir que es el rango de edad con más presencia de este virus.

Galo M. (2015), encontró que la edad promedio de los animales registrados como mordedores en el centro

de Zoonosis es de uno a cinco años. El autor del estudio, interpreta este hallazgo como una señal de que los perros son tratados de manera medianamente adecuada por sus dueños, ya que han sobrevivido más allá del año de edad.

Condición de animales con rabia canina en el municipio de La Paz

De acuerdo con la clasificación de la condición para los animales domésticos expresados en la figura 3, de un total de 100 casos de rabia canina en el periodo 2016-2020, pudo determinarse que el grupo "Desconocido" (sin dueño aparente) tiene el porcentaje mayor (37%) de animales positivos a rabia canina. Subsiguiente se encontraría el grupo "Con dueño y sale de casa solo" (callejero) con un 25% de los casos positivos, llamando la atención que existe un porcentaje del 17% el grupo "Con dueño y no sale" dejando a duda la forma de contagio de rabia.

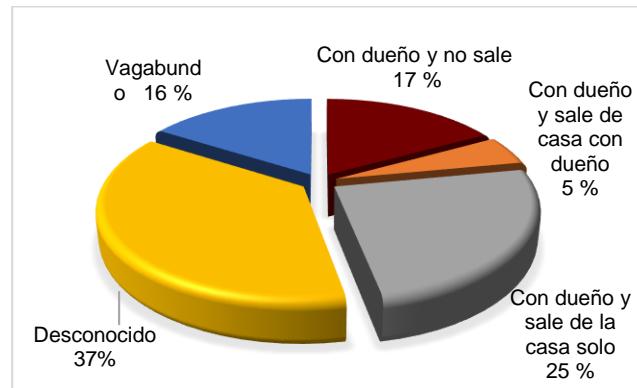


Figura 3. Relación porcentual de condición de tenencia en animales.

La ICAM (2019) define a los perros vagabundos como "cualquier perro que no esté bajo control directo de una persona o al que no se impida errar libremente". La definición de la ICAM de perros vagabundos incluye a perros deambulantes con dueño, perros perdidos con dueño, perros comunitarios y perros desconocidos. Esto significa que no todos los perros deambulantes son perros sin hogar.

Según Palma (2014), en Villa Nueva (Guatemala), encontró que la mayoría de los perros que muerden a personas tienen dueño (59%). El 36% de los perros que mordieron a personas no tenían dueño, pero eran conocidos por los residentes del área y del 5% restante no se tenía información acerca del perro.

Vacuna en animales positivos a rabia canina

Se consideraron los datos proporcionados en la ficha de remisión de muestra para determinar si el perro estaba vacunado al momento de ser derivado.

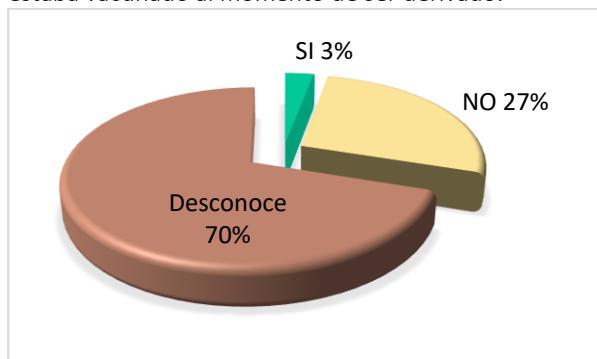


Figura 4. Relación porcentual de vacuna en casos positivos de rabia canina.

Respecto a la vacuna antirrábica, se observa en la Figura 4, de un total de 100 casos de rabia canina en el periodo 2016-2020, un 70% desconoce si recibieron la vacuna antirrábica en algún momento de su vida, mientras que por otro lado un 3% presentó el virus de la rabia canina habiendo recibido la vacuna antirrábica de forma preventiva y un 27% final que si confirma que no recibió la vacuna en ningún momento.

Cobertura de población de perros vacunada anualmente

Con datos obtenidos de las campañas de vacunación antirrábicas se elaboró una base de datos expresados en la siguiente gráfica:

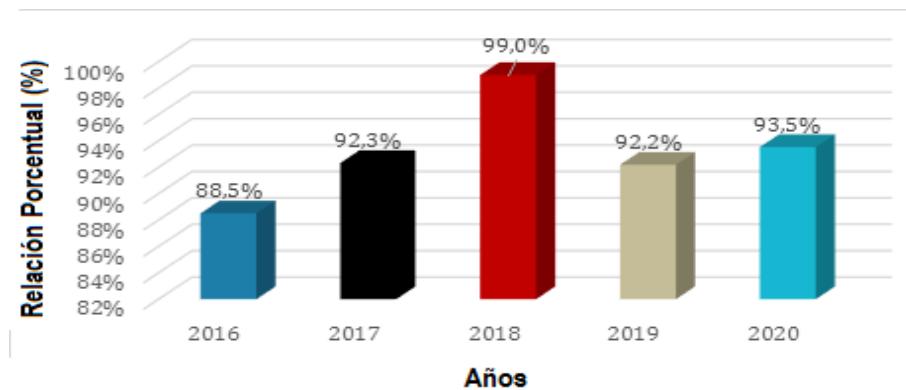


Figura 5. Relación porcentual de inmunización durante 2016 – 2020 en el Municipio de La Paz.

Como resultado se puede observar en la Figura 5, que el año 2017 se llegó a vacunar contra la rabia canina a un 92,3% de la población estimada, siendo este uno de los años con mayor número casos positivos de rabia canina, llegando a cubrir este porcentaje mediante las campañas de vacunación antirrábicas y por los bloqueos de foco. Aumentando para el año 2018 con un 99% de población vacunada, deberse también al año con mayor número de casos positivos y mayor bloqueo de focos, manteniendo el porcentaje arriba del 90% para los años siguientes (2019-2020).

Fariñas, Astorga, & Huerta (2022), plantearon que un plan de vacunación contra la rabia sería ideal a las 12 semanas de vida, con revacunación anual o estableciendo períodos de tiempo en base a los títulos de anticuerpos contra la rabia canina del animal mediante controles anuales. Aunque algunos preparados vacunales contra la rabia especifican una inmunidad de 2 años, en general las vacunas inactivadas no alcanzan ni de lejos el 100% esa protección, por lo que parte de la población canina quedaría parcialmente expuesta. Por ello, es conveniente reducir ese margen a la anualidad, asegurando además de esta forma una periodicidad

reglada en las revisiones de los animales, y favoreciendo así un mejor control sanitario preventivo de las mascotas.

Variables asociadas con las condiciones sociales del municipio de La Paz

Correlación de familias que viven en alquiler – rabia canina

En eje X se observa porcentajes de familias que tienen una vivienda en alquiler, en eje Y los 47 casos positivos de rabia canina con dueños, con una correlación de 0,46 (asociación moderada). Se puede observar una correlación positiva y moderada por lo que se considera que conforme el porcentaje de familias que viven en alquiler es predominante, los casos de rabia suelen ser moderadamente mayores.

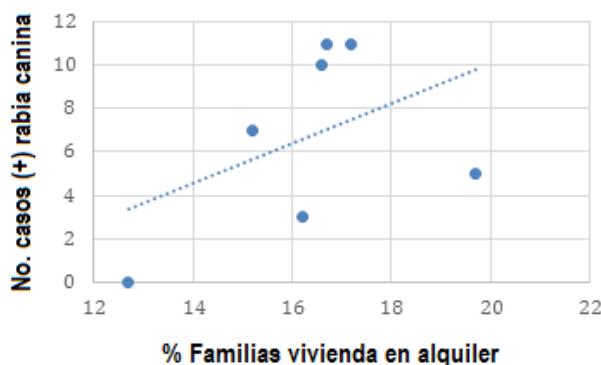


Figura 6. correlación vivienda alquile-rabia canina.

Esto puede deberse a que, las familias que viven en alquiler tienden a descuidar un poco la salud de sus mascotas, debido al constante traslado y en algunos casos los abandonan.

Según Alfonso (2014) citado por Lozano (2018), los principales motivos de abandono de perros y gatos han sido las camadas inesperadas, los cambios de domicilio, los factores económicos, la pérdida de interés por el animal y el comportamiento problemático del perro, estos motivos son cambiantes de acuerdo a las vivencias y necesidades del dueño.

Correlación de familias que viven en casa propia – rabia canina

En eje X se observa el porcentaje de familias que viven en una casa propia, en eje Y los 47 casos positivos de rabia canina con dueños y un coeficiente de correlación de -0,57 (de moderada a negativa).

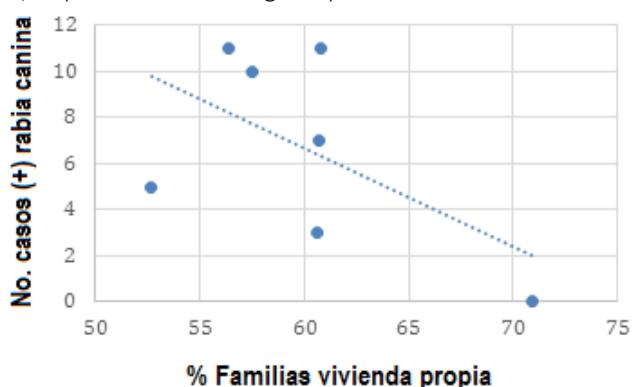


Figura 7. Correlación casa propia-rabia canina.

Se puede observar una correlación negativa y moderada por lo que se considera que conforme el porcentaje de familias que viven en casa propia es mayor, los casos de rabia suelen ser moderadamente menores.

Esto puede deberse a que, las familias que viven en casa propia tienden a cuidar más de la salud de sus mascotas, debido a menos salida sin control de la mascota y menor frecuencia de traslado.

La influencia de los diferentes determinantes socioeconómicos, psicosociales y ambientales en la

persistencia de la rabia fue demostrada mediante la procedencia de los casos de rabia humana en su totalidad de los estratos sociales medio bajo y bajo (Diaz, 2017).

Correlación Densidad urbanística – rabia canina

En eje X se observa la densidad de población que existe por macrodistrito/hectárea, en eje Y los 47 casos positivos de rabia canina con dueños y un coeficiente de correlación de 0,32 (mediana a moderada).

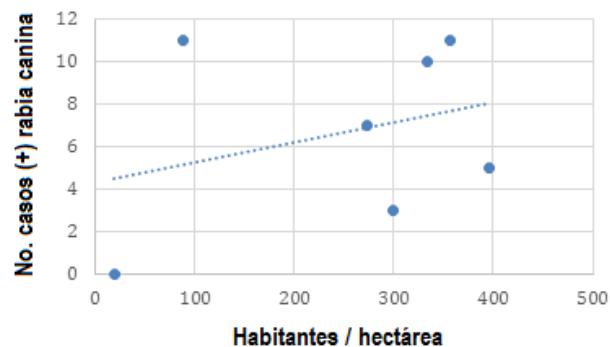


Figura 8. Correlación Densidad urbanística - Rabia canina.

Se puede observar una correlación positiva y mediana-moderada por lo que se considera que conforme aumenta la densidad urbana, los casos de rabia suelen incrementar, aunque a niveles bajos.

Esto puede deberse a que, en tanto la densidad urbana aumenta la cantidad de mascotas y el hacinamiento incrementan, por lo que el riesgo de enfermedades es mayor.

Viegas da Cruz, Mertha, & De Souza (2024) en su artículo de revisión destaca la importancia del análisis geoespacial para comprender la propagación de la rabia, identificar puntos críticos e identificar la necesidad de intervenciones más específicas y efectivas.

CONCLUSIONES

Un estudio realizado en el Municipio de La Paz, Bolivia, encontró que los siguientes factores de mayor riesgo pueden influir en contraer la rabia canina:

- Edad: Perros de 1 a 5 años (35 %).
- Condición: Perros de condición desconocida (37 %) y que salen sin supervisión (25 %).
- Raza: Perros mestizos o de raza indeterminada (90 %).
- Sexo: Perros machos (71 %).
- Vacunación: Un 27 % de los perros con rabia no estaban vacunados.

El estudio encontró que la vivienda alquilada está asociada positivamente con la incidencia de rabia canina en La Paz, Bolivia. Las personas con vivienda alquilada tienen más probabilidades de descuidar o abandonar a sus mascotas, lo que aumenta el riesgo de que estas contraigan la rabia.

La densidad urbana está asociada positivamente con la incidencia de rabia canina en La Paz, Bolivia. Una mayor densidad urbana está relacionada con un mayor número de perros, lo que aumenta el riesgo de contagio de la rabia.

Finalmente, podemos concluir que las campañas de educación y vacunación contra la rabia deberían centrarse en el área urbana. Estas campañas deben enfatizar la importancia de vacunar a los perros contra la rabia.

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Mundial de la Salud. (2009). Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud: informe de la Secretaría. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <https://iris.who.int/handle/10665/4148>
- Alvarez Peralta, E., O., D., & Jorge. (2001). Programa para el control integral de la población canina. Revista AMMVEPE, 12(3), pp. 83-91. Obtenido de <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=211>
- Arce, A. (2007). Estructuración de una estrategia piloto de comunicación para el Programa de Rabia de la ciudad de El Alto, bajo modelo Precede-Procede (Estudio de caso de la Red Corea, zona Villa Eduardo Avaroa) Tesis de Grado de Maestría. La Paz, Bolivia.: Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/3613/TM-560.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barrios, G., & Tarqui, H. (2012). Norma Nacional de Profilaxis para Rabia Humana y Animales Domésticos. Serie documentos técnico-normativo No 268. La Paz, Bolivia: Escarlata Industria Grafica. Obtenido de <https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/dgss/Epidemiologia/ZOONOSIS/NORMA%20PROFILAXIS%20IMPLEMENTADO.pdf>
- Colimon, K.-M. (2010). Fundamentos de Epidemiología (3ra. ed.). Medellín, Colombia: Corporación para Investigaciones Biológicas. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/397607421/Fundamentos-de-Epidemiologia-Kahl-Martin-Colimon>
- Díaz, M. (2017). Que es una mascota? Objetos y miembros de la familia. SciELO, 15(1). Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612017000100004
- Fariñas, F., Astorga, R., & Huerta, B. (2022). Dossier Científico Estudio Epidemiológico de Rabia (Cataluña). Cataluña, España: Universidad de Córdoba - MSD Animal Health - Instituto de inmunología clínica y enfermedades infecciosas. Obtenido de https://www.animalshealth.es/fileuploads/user/PDF/2022/09/Informe_Rabia_Cataluna-MSD-2022.pdf
- Fernandez, P., Alonso, V., & Montero, C. (19 de 10 de 2002). Determinación de los factores de riesgo. Obtenido de Fisterra: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/determinacion-factores-riesgo/#:~:text=Un%20factor%20de%20riesgo%20es,expuesto%20a%20un%20proceso%20m%C3%B3rbido>
- Flores, J., Kenta, K., & Pinaya, T. (2000). Programa de Información, Educación y Comunicación "Dueño
- Responsable" en el Distrito de Salud V - Cotahuma para contribuir a la transformación a un "Distrito Libre de Rabia" 2001-2003. Tesis de Especialidad. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Medicina. Especialidad de Salud Pública-Mención Epidemiología. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/1013/TE-162.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- G.A.M.L.P. (2019). Atlas catastral del municipio de La Paz 2019 (1ra Ed. ed.). La Paz, Bolivia: Industria Gráfica SmartPrint S.R.L. Obtenido de <http://sitservicios.lapaz.bo/sit/catastro/atlas/atlas-catastral-2019.pdf>
- Galo, M. (2015). Contribuciones a la descripción epidemiológica del comportamiento agresivo en caninos en el municipio de La Paz Centro, León. Tesis de Grado. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6473/1/237991.pdf>
- ICAM. (2019). Guía para el Manejo Humanitario de Poblaciones Caninas. (I. C. Coalition, Ed.) Inglaterra: International Companion Animal Management Coalition. Obtenido de International Companion Animal Management Coalition: <https://www.icam-coalition.org/wp-content/uploads/2019/09/ICAM-ManejoHumanitario-2020.06.21.pdf>
- Jacobs, A. J. (2022). What Society May Claim: Public Health. En A. J. Jacobs, Assigning Responsibility for Children's Health When Parents and Authorities Disagree: Whose Child? (págs. pp. 95-105). Suiza: Springer Nature. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-030-87698-2>
- Kumar, A., Bhatt, S., Kumar, A., & Rana, T. (2023). Canine rabies: An epidemiological significance, pathogenesis, diagnosis, prevention, and public health issues. Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases, 97. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cimid.2023.101992>
- La Nación. (28 de Mayo de 2024). Perro mestizo: qué es, características y ventajas de los perros sin raza. La Nación - Mascotas. Recuperado el 04 de Noviembre de 2024, de <https://www.lanacion.com.ar/lifestyle/mascotas/perro-mestizo-que-es-caracteristicas-y-ventajas-de-los-perros-sin-raza-nid28052024/#:~:text=Un%20perro%20mestizo%2C%20tamb%C3%A9n%20conocido,en%20su%20apariencia%20y%20personalidad>
- Lozano, A. (2018). Factores sociodemográficos y su relación con el conocimiento, actitudes y práctica de la tenencia de canes en el Distrito El Porvenir (Tesis de grado). Trujillo, Perú: Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3801/1/REP_MAEST.MEDE_ANG%C3%89LICA.LOZANO_FACTORES.SOCIODEMOGR%C3%81FICOS.RELACI%C3%93N.CONOCIMIENTO.ACTITUDES.PR%C3%81CTICA.TENENCIA.CANES.DISTRITO.EL.PORVENIR.pdf
- Ministerio de Salud de Argentina. (2018). Guía para la Prevención, Vigilancia y Control de la Rabia en Argentina. Obtenido de Presidencia de la Nación - Ministerio de Salud de Argentina: http://saladesituacion.salta.gov.ar/php/documentos/materiales_descarga_programas_epi/zoonosis/guia_rabia-2018.pdf

- OPS. (2002). 100 Años de epidemiología en la Organización Panamericana de Salud. Boletín epidemiológico, 23(1), 7. Obtenido de https://www3.paho.org/Spanish/SHA/EB_v23n1.pdf
- OPS. (2009). Organización Panamericana de la Salud. Obtenido de Determinantes Sociales de la Salud: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,condiciones%20de%20la%20vida%20cotidiana%22>
- OPS. (2020). Las Funciones Esenciales de la Salud Pública en las Américas. Washington D.C., USA: Organización Panamericana de Salud. Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53125/9789275322659_spa.pdf
- Palma, V. (2014). Incidencia de Perros Sospechosos de Rabia Observados en el Centro de Atención Permanente del Municipio de Villa Nueva, desde Junio 2009 a Diciembre 2010 para el control y prevención de Rabia. Trabajo de Graduación. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Obtenido de <http://www.repository.usac.edu.gt/914/1/Tesis%20Med%20Vet%20Vania.pdf>
- Vargas, I. (2021). Situación epidemiológica de la Rabia en el Perú. SE 36. Perú: Ministerio de Salud. Viceministerio de Salud Pública. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Obtenido de https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/09/Rabia-SE-36-IVM_FF.pdf
- Veiga, J., De la Fuente, E., & Zimmermann, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. Revista Medicina y Seguridad del Trabajo, 54(210), pp. 81-88. Obtenido de https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011
- Viegas da Cruz, Z., Mertha, I. M., & De Souza, J. (2024). Geospatial Analysis Applied to Epidemiological Studies. Research Square, pp. 29. doi:<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4664543/v1>