

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTÉCNIA**



TESIS DE GRADO

**DESCRIPCIÓN DE FACTORES QUE DETERMINAN LA INCIDENCIA Y
PREVALENCIA DE RABIA CANINA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, GESTIONES
2016 – 2020**

Presentado por:

NAZIRAH LIZON FONSECA

**LA PAZ – BOLIVIA
2023**

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**DESCRIPCIÓN DE FACTORES QUE DETERMINAN LA INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE RABIA
CANINA EN EL MUNICIPIO DE LA PAZ, GESTIONES 2016 – 2020**

*Tesis de Grado presentado como requisito
parcial para optar el título de*

Licenciado en Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia

NAZIRAH LIZON FONSECA

Asesores:

Ing. Ph.D. David Cruz Choque

Ing. Juan Jose Aparicio Porres

Ing. M.Sc. Juan Jose Vicente Rojas

M.V.Z. Miguel Aparicio Azurduy

Tribunal Examinador

M.V.Z. Ph. D. Celso Ayala Vargas

M.V.Z M. Sc. Martha Gutiérrez Vásquez

Ing. M.Sc. Patricia Ada Fernandez Osinaga

Presidente tribunal Examinador

**LA PAZ – BOLIVIA
2023**

DEDICATORIA

A la mujer que fue mi impulso vital, mi guía, mi amiga, mi confidente, mi refugio y mi todo, MI MADRE.

Dedicado principalmente a la niña de 5 años que soñaba con ser Veterinaria, a mí de hace 10 años que soñaba con terminar la carrera y mi futura yo que sueña con lograr mucho más.

“No tienes que ser grande para comenzar, pero tienes que comenzar para ser grande”.

La dedicación es también para mi primera mascota Chocolate, a mi primera pérdida Chiripa, que se fue dejándome un vacío e impotencia gigante, pero a la vez dándome la inspiración para estudiar Veterinaria; para mí Lola que me la quitaron demasiado pronto, pero por la que continúe mi meta. También a mis cachorras, que alegran mis días y para las que cada día quiero ser mejor y darles la vida que merecen Saya, Lulu y Pillina.

Dedicación especial a mi Bigotes que me enseñó más sobre la profunda conexión y apoyo humano- gato que cualquier investigación, a mi gata Dakota quien estuvo cada noche de desvelo a mi lado y las que nos eligieron como familia Agatha Uqi y Luna.

Sí, mi corazón está lleno de huellitas y todo es para ellos y por ellos.

Esa estrellita que guía mi camino, por tí.

AGRADECIMIENTOS

- A Dios que escucho mis plegarias, me dio la fuerza y valor para concluir una meta más. “Los que confían en el Señor renovarán sus fuerzas; volarán como las águilas: correrán y no se fatigarán, caminarán y no se cansarán. “Isaías 40:31
- A quien me protege y ha sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, quien siempre me dio su apoyo incondicional y cada herramienta a lo largo de esta carrera, mi fortaleza para seguir, sin quien no lo hubiese logrado mi madre que amo Gisela.
- A mi padre Freddy por confiar a pesar de todo y creer que su hija podrá seguir sus pasos como Veterinaria.
- A mi hermanita Rasha por siempre estar presente, aconsejándome y acompañándome en aquellos momentos de dificultad.
- A una persona especial que me brinda su amor, su comprensión y me apoya ante cualquier circunstancia con la cual estamos hombro a hombro para luchar contra las adversidades que se presentan en este camino, “brillamos juntos” Jonathan.
- A toda mi familia en general, empezando de la cabeza de familia, mi abuelita Esperanza, quien formo las mujeres más fuertes de la familia y a todos mis tíos, gracias.
- A la Universidad Mayor de San Andrés, Facultad de Agronomía y al Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por haberme dado la oportunidad de formarme personal y profesionalmente en este prestigioso centro de formación académica superior.
- A todo el plantel docente del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés (U.M.S.A.), por formar la profesional que soy y llegare a ser.
- Al Ing. Juan José Aparicio Porres por toda la ayuda, por las sugerencias, consejos y quien me supo guiar con efectividad en toda la elaboración del presente trabajo para que se haya podido concretar con éxito.
- A los Ing. Ph.D. David Cruz Choque, por su confianza y al Ing. M.Sc. Juan José Vicente por su conocimiento en este trabajo.
- M.V.Z. Miguel Aparicio Azurduy por brindarme su confianza, amistad y aportar con su sabiduría en esta tesis.
- Al M.V.Z. Ph. D. Celso Ayala Vargas por su guía, mano dura, y lecciones por la que me esforcé aún más para salir adelante.
- A la MVZ M. Sc. Martha Gutiérrez Vásquez e Ing.M. Sc. Patricia Ada Fernández Osinaga por su tiempo y por las importantes contribuciones y aportes a este trabajo de investigación.
- A la Secretaría Municipal de Salud, Unidad de Salud Integral de Animales y Zoonosis (USIAZ) y trabajadores de la “CASA DE LA MASCOTA” por su confianza en mí.
- A mis amigos y compañeros de viajes, risas, de largas horas de trabajo, que estuvieron a lo largo de la carrera, sin ellos no hubiese vivido las mejores experiencias, a mi yunta Miyucky, mis amigos Yordan, Gonchi, Javier, Luisa, Kelly, William y por último y no menos importante en especial a mis mejores amigos que me ayudaron a concluir este trabajo, mi compañera que me vio reír, renegar, llorar y siguió conmigo hasta el final Liva y mi mejor amigo desde un principio José Vargas. Finalmente podemos celebrar y decir “¡Lo logramos!”.

“Sí caminas solo irás más rápido, pero si caminas acompañado llegarás más lejos”

Gracias....

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCION	3
1.1. Antecedentes	4
1.2. Planteamiento del problema	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. Objetivo general	5
2.2. Objetivos específicos	5
3. REVISION BIBLIOGRÁFICA.....	5
3.1. Rabia	5
3.1.1. Sinopsis histórica Rabia Canina	5
3.1.2. Taxonomía.....	6
3.1.3. Reservorios y Hospedadores	6
3.1.4. Supervivencia ambiental y Resistencia	7
3.1.5. Fuente de infección, vías de transmisión y puerta de entrada	7
3.1.6. Patogenia.....	8
3.1.7. Manifestaciones clínicas.....	8
3.1.8. Diagnóstico	9
3.1.9. Epidemiología	10
3.2. Vacuna antirrábica utilizada en Bolivia.....	10
3.3. Norma Nacional de Profilaxis para Rabia humana y animales domésticos.	11
3.3.1. Clasificación	11
3.3.2. Animal sospechoso de rabia.....	11
3.3.3. Notificación	12
3.3.4. Investigación de caso positivo de rabia canina	12
3.3.5. Control de foco	13
3.3.6. Vigilancia epidemiológica de rabia canina	14
3.3.7. Observación del animal agresor	15
3.4. Incidencia	16
3.5. Prevalencia	17
3.6. Clasificación de los canes según zoonosis.....	17
3.7. Reglamentación.....	18
3.8. Control y prevención de la Rabia.....	19
3.9. Indicadores.....	19

3.10.	Factor de Riesgo	20
3.11.	Factores Sociales.....	21
3.12.	Salud Publica Veterinaria	21
3.13.	Una Sola Salud	22
4.	LOCALIZACION	22
4.1.	Macrodistritos	24
5.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	26
5.1.	Materiales	26
5.1.1.	Material de escritorio.....	26
5.1.2.	Material de Campo	27
5.2.	Método	27
5.2.1.	Tipo de investigación	27
5.2.2.	Población.....	27
5.2.3.	Recolección de datos	28
5.2.4.	Variables de estudio.....	28
5.2.5.	Estimación de la población de perros y georreferenciación de los casos positivos de rabia canina por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020.....	28
5.2.6.	Estimación de la incidencia y prevalencia de rabia en perros del municipio de La Paz por macrodistrito entre las Gestiones 2016 y 2020.....	29
5.2.7.	Descripción de indicadores principales de factores en la incidencia de rabia en perros e identificar las variables asociadas a condiciones sociales del Municipio de La Paz.....	29
6.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	30
6.1.	Estimación poblacional de perros y georreferenciación de casos positivos de rabia canina por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020	30
6.1.1.	Estimación poblacional de perros por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las gestiones 2016 y 2020	30
6.1.2.	Georreferenciación de casos positivos de rabia canina por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020.....	31
6.2.	Estimación la incidencia y prevalencia de rabia en perros del municipio de La Paz por macrodistritos entre las Gestiones 2016 y 2020.	34
6.3.	Descripción de indicadores principales de los factores de incidencia de rabia en perros e identificar las variables asociadas a condiciones sociales del Municipio de La Paz.....	36
6.3.1.	Descripción de indicadores principales de los factores de incidencia de rabia en perros.....	36
6.3.1.1.	Casos positivos de rabia canina por raza y sexo	36

6.3.1.2.	Casos positivos de rabia canina por grupo etario	38
6.3.1.3.	Condición de animales con rabia canina en el municipio de La Paz	40
6.3.1.4.	Vacuna en animales positivos a rabia canina	41
6.3.1.5.	Cobertura de población de perros vacunada anualmente	41
6.3.2.	Variables asociadas con las condiciones sociales del municipio de La Paz	43
6.3.2.1.	Correlación de familias que viven en alquiler – rabia canina	43
6.3.2.2.	Correlación de familias que viven en casa propia – rabia canina	44
6.3.2.3.	Correlación Densidad urbanística – rabia canina.....	45
7.	CONCLUSIONES.....	46
8.	RECOMENDACIONES.....	48
9.	BIBLIOGRAFIA	51
	ANEXOS.....	58

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Macrodistrictos del Municipio de La Paz	24
Tabla 2. Población de perros/año por macrodistrito en el Municipio de La Paz durante las gestiones 2016-2020	30
Tabla 3: Casos positivos de rabia canina por macro distritos en el Municipio de La Paz	33
Tabla 4. Tasa de incidencia de rabia canina por cada 10 000 perros por macrodistrito en el Municipio de La Paz durante las gestiones 2016-2020	34
Tabla 5. Prevalencia de rabia canina entre las gestiones 2016-2020 por macrodistrito	35
Tabla 6. Porcentaje de perros positivos a rabia canina por raza y sexo en el Municipio de La Paz, 2016-2020.....	37
Tabla 7. Clasificación etaria de casos positivos a rabia canina por año.	38
Tabla 8. Porcentaje de condición en animales positivos a rabia canina.	40
Tabla 9. Suministración de vacuna en casos positivos de rabia canina durante las gestiones 2016-2020.....	41

INDICE DE GRAFICOS

Grafica 1. Porcentaje de inmunización anual durante las gestiones 2016 – 2020 en el Municipio de La Paz.....	42
Grafica 2. correlación vivienda alquile-rabia canina	43
Grafica 3. Correlación casa propia-rabia canina	44
Grafica 4. Correlación Densidad urbanística - Rabia canina.....	45

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Microscópica de una impronta de cerebro positivo a rabia marcada con conjugado antirrábico... ..	9
Figura 2. Composición de vacuna antirrábica para perros y gatos.	10
Figura 3. Algoritmo de procedimientos a seguir con los animales contacto domésticos de compañía.....	16
Figura 4. Municipio Nuestra Señora de La Paz.	23
Figura 5. Límites macrodistritos	26
Figura 6. Georreferenciación de casos positivos a rabia canina en el Municipio de La Paz.....	32

RESUMEN

En este trabajo se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y cuantitativo sobre la incidencia y prevalencia de la rabia canina en el área urbana del Municipio de La Paz entre las gestiones 2016 y 2020. Se utilizaron Fichas de Remisión de Muestra Sospechosa de Rabia de la Unidad de Atención Integral de Animales y Zoonosis del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz (GAMLP) y resultados de pruebas positivas expedidas por el Instituto Nacional de Laboratorio de Salud (INLASA). Se estimó la población canina por macrodistritos, encontrando que el macrodistrito Max Paredes tenía la mayor población de perros (48 503 en 2020) y Mallasa tenía la menor población (1 938 en 2020), con un total de 233 832 perros en el municipio en 2020. La prevalencia de la rabia agrupada por macrodistritos mostró que Cotahuma, Sur, Mallasa y Centro tenían una prevalencia igual o mayor a uno, lo que indica que aún existía al menos un caso de rabia positivo por cada 10,000 perros en esos macrodistritos. La incidencia de la rabia mostró una relación con la población, con el año 2017 registrando la mayor incidencia (5.3) en el macrodistrito de Mallasa, a pesar de tener una población menor en comparación con otros macrodistritos. En Max Paredes se registró una tasa de incidencia de 1.3, a pesar de tener una mayor población y casos positivos en esa gestión. Se observó que la mayoría de los casos positivos eran machos (71%), pertenecían a la raza SRD o mestizos (90%) y se encontraban en el grupo etario de 1 a 5 años (35%). Además, se encontró que había un alto porcentaje de casos en los que la condición de vacunación era "desconocida" (37%). Las variables asociadas a las condiciones de vivienda, como vivir en casas alquiladas y la densidad urbanística, muestran tener influencia en el número de casos de rabia en perros. En conclusión, factores como la sobrepoblación, las condiciones sociales, la falta de concientización y el desconocimiento contribuyen a la presencia de la rabia canina en el Municipio.

Palabras clave: Rabia canina, incidencia, prevalencia, salud publica

ABSTRACT

In this work, a retrospective, descriptive and quantitative study was carried out on the incidence and prevalence of canine rabies in the urban area of the Municipality of La Paz between the 2016 and 2020 administrations. of Comprehensive Animal Care and Zoonoses of the Autonomous Municipal Government of La Paz (GAMLP) and results of positive tests issued by the National Institute of Health Laboratory (INLASA). The dog population was estimated by macro-districts, finding that the Max Paredes macro-district had the largest population of dogs (48,503 in 2020) and Mallasa had the smallest population (1,938 in 2020), with a total of 233,832 dogs in the municipality in 2020. The prevalence of rabies grouped by macro-districts showed that Cotahuma, Sur, Mallasa and Centro had a prevalence equal to or greater than one, indicating that there was still at least one positive case of rabies for every 10,000 dogs in those macro-districts. The incidence of rabies showed a relationship with the population, with the year 2017 registering the highest incidence (5.3) in the Mallasa macro-district, despite having a smaller population compared to other macro-districts. In Max Paredes, an incidence rate of 1.3 was registered, despite having a larger population and positive cases in that management. It was observed that the majority of the positive cases were males (71%), belonged to the SRD race or mestizos (90%) and were in the age group of 1 to 5 years (35%). In addition, it was found that there was a high percentage of cases in which the vaccination status was "unknown" (37%). Variables associated with housing conditions, such as living in rented houses and urban density, seemed to have an influence on the number of rabies cases in dogs. In conclusion, factors such as overpopulation, social conditions, lack of awareness and ignorance contribute to the presence of canine rabies in the municipality.

Keywords: Canine rabies, incidence, prevalence, public health

1. INTRODUCCION

La rabia en perros domésticos (*Canis lupus familiaris*) o rabia canina es una de las enfermedades infecciosas virales más conocidas, pues se trata de una patología que puede transmitirse a todos los mamíferos, incluyendo el ser humano, al ser una enfermedad zoonótica. Además, los perros son los principales transmisores a nivel mundial.

La rabia canina es un tema de especulación en nuestro país, existe el estudio epidemiológico de la rabia animal, sin embargo, aún existen vacíos en el conocimiento de los factores que están asociados a la incidencia y prevalencia de esta enfermedad; se han realizado o al menos publicado pocos estudios epidemiológicos que exploren o nos den indicios de las características del municipio que están influyendo para la existencia de casos rabia canina.

El perro continúa siendo el principal transmisor de la rabia al hombre. En orden de importancia lo siguen el gato y las especies silvestres. Los pocos casos notificados en Canadá y los Estados Unidos se originaron en animales silvestres. En algunos países existen ecosistemas en los cuales los murciélagos son importantes transmisores de la enfermedad. Aunque la rabia no es una de las principales causas de mortalidad en el hombre, no existe ninguna duda de que se podrá reducir considerablemente el número de casos y aun eliminar totalmente los de origen canino y felino, si se empleara la tecnología disponible para su control en estas especies. La persistencia de la enfermedad no se debe pues, a la falta de elementos para combatirla, sino a la falta de decisión para utilizarlos (CPZ - Publicación Especial No 3, 1982).

“Mientras existan perros con rabia, el riesgo para las personas persiste”, advirtió el asesor regional en rabia de PANAFTOSA/OPS, Marco Vigilato. “Debemos fortalecer los programas de rabia de los países para mejorar su vigilancia, así como las coberturas de vacunación caninas en las zonas de mayor riesgo”, consideró. (OPS, 2018).

Con los resultados de este trabajo de investigación se pretenden contribuir al conocimiento y al entendimiento de la prevalencia de esta enfermedad en el Municipio de La Paz, evaluando las actividades de control, prevención, vigilancia, y de casos de

rabia canina, así como evaluar los factores aun presentes en los diferentes distritos, Finalmente orientar a futuras actividades, planes y políticas para erradicar la rabia canina a nivel Nacional.

1.1. Antecedentes

Existen estudios realizados al respecto de prevalencia e incidencia de la rabia canina en el país, concretamente en el departamento de Cochabamba, donde (Salazar, 2021) indica que uno de los factores más vulnerables en la prevalencia de rabia canina es la falta de consciencia en la población acerca del tema. Y, por otro lado, (Garcia A. , 2021) da a conocer que existe un porcentaje de incidencia de rabia canina por semana epidemiológica, dejando claro que la enfermedad aún está presente en la realidad de Bolivia.

Alex M, C, en el año 2007 en el municipio de Santa Cruz de la Sierra-Bolivia realiza un trabajo sobre la Implementación de un Programa de Control de la Rabia canina con una proyección provincial. Para la ejecución de esta investigación lo dividió en dos fases. En la primera realizó un censo canino, evidenciándose un desconocimiento de la población sobre esta mortal enfermedad. Pudo constatar que los machos conforman la mayor población con el 59,55% y las hembras con el 40,45% (Carrasco, 2007)

La rabia como enfermedad zoonótica contagiosa en el país tuvo un número alto de casos positivos en los años 2016- 2017, incluso se presentaron casos de rabia humana en el Municipio de La Paz; al momento no se conoce el motivo de la variabilidad de casos positivos de rabia canina año tras año. Esto sucede a pesar de que, a partir de 1990, contamos con el Programa Nacional de Rabia.

Desde entonces, gestión tras gestión, solo se cuenta con la compra de productos biológicos como la vacuna y con planes de capacitación, pero cada año y hasta la actualidad, contamos con casos positivos de rabia canina.

1.2. Planteamiento del problema

El Municipio de La Paz año tras año, continúa presentando casos de rabia canina, que es un problema de salud pública, este trabajo buscó identificar los factores que pueden

determinar la incidencia de rabia canina, para desarrollar estrategias adecuadas para la prevención y el control de la enfermedad.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Describir los factores que influyen en la incidencia y prevalencia de rabia canina en el área urbana Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020.

2.2. Objetivos específicos

- ✓ Estimar la población de perros y georreferenciar los casos de rabia canina, por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020.
- ✓ Estimar la incidencia y prevalencia de rabia en perros del municipio de La Paz por macrodistritos entre las Gestiones 2016 y 2020.
- ✓ 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.

3. REVISION BIBLIOGRÁFICA

3.1. Rabia

La rabia, también conocida como hidrofobia o Lisa, es una enfermedad neurotrópica viral que afecta a humanos y otros animales endotérmicos, incluidos los animales domésticos y salvajes, que se caracteriza clínicamente por encefalomiелitis aguda, con síntomas que varían según la especie afectada, sigue siendo fatal y de distribución global, con múltiples reservorios y aun una enfermedad difícil de erradicar (Sevillano F., 2010).

3.1.1. Sinopsis histórica Rabia Canina

Según Sergent (1933) y Pradilla (2010), citados por Yaguana y Lopez (2017); la rabia se considera una de las enfermedades más antiguas de la humanidad, fue descrita 4

mil años A.C. Su presencia se describe en las civilizaciones del mundo antiguo, como la egipcia, que se desarrollaron en las márgenes del Río Nilo. Los egipcios, refieren que la enfermedad estaba presente desde el año 2300 AC, aunque también se señalan que fue descrita primero en Mesopotamia, por el año 1800 AC. También se le atribuye a Plutarco haber descrito la enfermedad, en sus apuntes hace referencia a la transmisión por la mordedura de perros rabiosos. Por otra parte, Aristóteles, informa sobre la existencia de la Rabia en los animales e incluso plantea su posible transmisión a través del perro (Yaguana & Lopez, 2017).

3.1.2. *Taxonomía*

La Rabia en los animales y el hombre es producida por el virus de la Rabia o virus rábico.

Clasificación: El virus rábico pertenece a la familia Rhabdoviridae del género Lyssavirus. Se han identificado más de 80 serotipos de Lyssavirus, pero es el serotipo 1 (Cepa de la calle o virus salvaje) el principal agente productor de rabia en perros y la especie humana. Es utilizado en la fabricación de las vacunas antirrábicas. El Género Lyssavirus comprende virus con forma de bacilo (rhabdos = bastón) con ambos extremos redondeados o con forma de bala, un extremo redondeado y otro recto. (Amasino, 2017).

3.1.3. *Reservorios y Hospedadores*

La Rabia, se presenta en muchas especies de caninos y otros mamíferos. Presentándose en la zona rural y urbana en: perros, gatos y bovinos. Ciertos casos en: Equinos, ovinos, caprinos y porcinos, y en áreas silvestres, los más propensos son: zorros, coyotes, chacales y lobos, además de los murciélagos, mofetas, mapaches, mangostas y zarigüeyas. Los perros se consideran los principales portadores de la rabia, siendo vulnerables aquellos canes que no han sido vacunados y los que entran en contacto con animales silvestres, como zorros murciélagos. No obstante, la forma de contagio más común es mediante la mordedura mamíferos domésticos, como perros y gatos. (A.M.S.E., 2017).

3.1.4. Supervivencia ambiental y Resistencia

El virus es sensible a la luz solar y la sequedad, por lo que se inactiva rápidamente cuando se expone al medio ambiente. Sin embargo, puede sobrevivir hasta 24 horas en saliva a temperatura ambiente, tejidos, muestras biológicas (p. sangre seca) y cadáveres (INSST, 2022).

En relación a su resistencia, a pesar de ser un virus delicado es tolerante a la desecación, congelación y descongelación repetidas, así como a todos los antibióticos y quimioterápicos de uso humano o animal. Se muestra parcialmente resistente a la autólisis y putrefacción, permaneciendo viable en tejido cerebral autolizado durante diez a doce días. Se destruye por acción de los enzimas digestivos y valores de pH bajo, lo que hace improductivo en la práctica esta vía de infección, así también es sensible a radiaciones ultravioletas, antisépticos y desinfectantes clásicos, que lo inactivan rápidamente (Sevillano F., 2010).

3.1.5. Fuente de infección, vías de transmisión y puerta de entrada

La fuente de infección para un animal susceptible a rabia es uno infectado con el virus, quien trasmite la enfermedad por medio de la mordedura, depositando el virus debajo de la piel. Además de la transmisión por mordeduras, se conoce algunos casos donde la infección puede contraerse por inhalación de aerosoles con altas concentraciones de virus; como el caso por inhalación de aire en cavernas con murciélagos infectados que provocó la muerte de investigadores en América del Norte. Otras vías de contagio excepcionales son la conjuntival y la digestiva, como caso registrado en Francia en 1979, donde un hombre de 36 años falleció de rabia a los 41 días de recibir el trasplante de la córnea, donada por una mujer de 57 años que falleció con un síndrome de cuadriplejía flácida 2 meses después de ser mordida por un perro que murió, comprobándose que la donante había fallecido de rabia canina (Amasino, 2017).

En el año 2004 en Estados Unidos, se conocieron cuatro casos humanos de rabia por trasplante de diversos tejidos provenientes de un donante que había muerto por rabia canina sin haber sido diagnosticado antes de su fallecimiento. Sobre la transmisión por mordedura de un animal infectado, este elimina el virus por la saliva,

no solamente cuando presenta sintomatología sino puede ser también días antes de ésta cuanto aparentemente se encuentra sano (Amasino, 2017).

3.1.6. *Patogenia*

Ingresa el virus por los métodos descriptivos de un hospedador susceptible. Una vez que este penetra en el organismo puede producirse una primera multiplicación en el tejido muscular, pasando posteriormente, a las terminaciones nerviosas sensitivas no mielinizadas, emigra de forma retrograda por uno u otro conducto y se produce la invasión del sistema nervioso central, primero a nivel medular y más tarde cerebral (Sevillano F., 2010).

3.1.7. *Manifestaciones clínicas*

The Center for Food Security & Public Health (2009) indica que:

Los signos clínicos iniciales de rabia en perros son con frecuencia inespecíficos y pueden incluir aprensión, inquietud, anorexia o un aumento del apetito, vómitos, una fiebre leve, dilatación de las pupilas, hiperreactividad a los estímulos y salivación excesiva. Estos signos duran por lo general de 2 a 5 días, y pueden estar seguidos por una fase en la que prevalece la forma paralítica o bien, furiosa de la rabia.

El mismo autor indica que la forma paralítica (muda) de la rabia se caracteriza por parálisis progresiva. En esta forma, quedan paralizados los músculos masetero y de la garganta; el animal quizás no pueda tragar y puede salivar profusamente. Puede haber parálisis facial o la mandíbula inferior puede También la ataxia, incoordinación y paresia, son típicas de esta forma. La forma paralítica de rabia puede estar precedida por una fase de excitación, o ningún síntoma. No es común que muerdan. La muerte tiene lugar entre los 2 y 6 días, como resultado de la insuficiencia respiratoria.

La forma furiosa está asociada con la infección del sistema límbico, se caracteriza por inquietud, deambulación, aullidos, jadeo, babeo y ataques a animales, personas u objetos inanimados. Los animales con esta forma a menudo se tragan objetos extraños. La muerte a veces ocurre durante una convulsión, pero, en la

mayoría de los casos, la falta de coordinación y la parálisis ascendente se observan más tarde en la enfermedad. El animal generalmente muere entre 4 y 8 días después de la aparición de los signos clínicos (The Center for Food Security & Public Health, 2009).

3.1.8. Diagnóstico

El diagnóstico laboratorial de rabia post mortem es realizado en muestras de cerebro y cerebelo, para que el diagnóstico sea correcto, la muestra debe llegar al laboratorio en buen estado.

El diagnóstico como tal es por microscopio de fluorescencia la cual la función es proveer luz necesaria para excitar un colorante fluorescente y luego transmitir esta luz al observador. En inmunofluorescencia, el colorante más utilizado es el isotiocianato de fluoresceína (ITCF), debido a su gran afinidad por las proteínas (globulinas) (Lopez, Condori, & Diaz, 2002).as

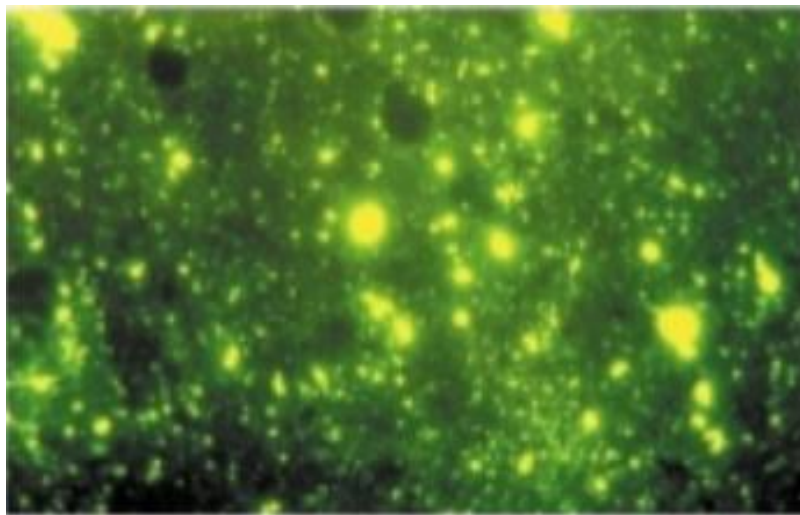


Figura 1. Microscópica de una impronta de cerebro positivo a rabia marcada con conjugado antirrábico.

Fuente: Fotografada por R López, Laboratorio de Referencia Nacional de Rabia.

3.1.9. Epidemiología

Epidemiología se puede definir como la ciencia que estudia la enfermedad y la salud en una población y los factores que determinan su presencia y frecuencia (Casal & Mateu, 1999).

Cuando hablamos de países libres de rabia canina, estos son los que no han confirmado casos de rabia canina adquirida en humanos, perros o cualquier otra especie animal durante al menos dos años. La rabia transmitida por perros ha sido eliminada en Europa occidental, Canadá, los Estados Unidos de América (EE.UU.), Japón y algunos países de América Latina. Australia y muchos países insulares del Pacífico siempre han estado libres de la rabia transmitida por perros. Entre 2013 y 2016, la rabia humana transmitida por perros sólo se notificó en Bolivia, Brasil, la República Dominicana, Guatemala, Haití, Honduras, Perú y Venezuela (OPS/OMS, 2018).

3.2. Vacuna antirrábica utilizada en Bolivia

Según SENASAG y OPS, la vacuna utilizada en Bolivia es la Vacuna antirrábica de “Cultivo Celular”, cuya composición es:

Una dosis de 1 mL contiene :	
Substancia(s) activa(s) :	
Virus rabico inactivado, cepa G52	≥ 1 UI*
Excipiente(s) :	
Aluminio (como hidroxido)	1,7 mg
Tiomersal	≤ 0,1 mg
Medio GMEM	CSP . 1,0 mL
(*) Titulos minimo cumplir con los requisitos de la Farmacopea Europea.	
(**) Composición del medio de dilución GMEM-R para 1 mL :	
Medio GMEM.....	0,79 mL
Caseina hidrolizada.....	1,57 mg
Caldo de fosfato de triptosa.....	4,06 mg
Hidrogenocarbonato sódico y ácido clorhídrico	CSP . pH 6.8
Agua para inyecciones	CSP . 1.00 mL

Figura 2. Composición de vacuna antirrábica para perros y gatos.

Fuente: Agencia Nacional de Medicamentos Veterinarios Francesa, 2010.

3.3. Norma Nacional de Profilaxis para Rabia humana y animales domésticos.

3.3.1. Clasificación

Según la “Norma Nacional de Profilaxis para Rabia humana y animales Doméstico” (Barrios & Tarqui, 2012), indica que de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE 10), de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se puede clasificar en Rabia Silvestre (Selvática), que es provocada por animales silvestres como murciélagos, zorros, felinos silvestres y otras especies; Rabia Urbana, la forma más común que se transmite a través de animales domésticos de compañía como perros y gatos; y Rabia Rural, que afecta a animales de consumo y de trabajo, como camélidos, ovinos, equinos, bovinos y otros. Estos animales corren el riesgo de adquirir la rabia a través del ciclo urbano y/o silvestre.

Todo caso sospechoso diagnosticado clínicamente de rabia humana debe ser notificado de inmediato y obligatoriamente al Programa Nacional de Zoonosis, Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y al Centro Nacional de Enlace.

3.3.2. Animal sospechoso de rabia

Todo aquel animal doméstico, el perro, gato, de consumo, silvestre o animales desconocidos que muerde con o sin provocación y muestre cambio de conducta, salivación, incoordinación muscular, parálisis y muerte, presencia de signo y sintomatología de las fases de la infección. Caso confirmado de rabia es todo animal como perro y gato, de consumo o silvestre confirmado positivo a rabia por laboratorio (Barrios & Tarqui, 2012).

Un animal susceptible de sufrir rabia se considera en los siguientes casos: si está vivo o muerto y presenta antecedentes de sintomatología clínica compatible con infección rábica; si ha estado involucrado en un accidente potencialmente rábico (APR); si ha sido mordido por un animal silvestre o por un animal confirmado con rabia; si es encontrado muerto en la vía pública sin antecedentes, en áreas donde circula el virus rábico de variante terrestre, lo cual lo convierte en un animal sospechoso de rabia. Un

caso confirmado de rabia se establece cuando un caso sospechoso arroja resultados positivos en al menos una de las siguientes técnicas: Inmunofluorescencia directa (IFD), Ensayo biológico (EB) o Transcriptasa reversa-reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR). Se considera un caso descartado de rabia animal cuando los resultados son negativos en dos técnicas, o cuando un caso sospechoso vivo supera sin incidentes el período de observación de 10 días (aplicable a perros, gatos y hurones domésticos)(Ministerio de Salud de Argentina, 2018).

3.3.3. Notificación

Es de notificación obligatoria e inmediata al Programa Nacional de Zoonosis, al responsable Departamental de Zoonosis de los SEDES y al responsable del Centro Municipal de Zoonosis (CEMZOO), del reporte de perros o gatos sospechosos de rabia. El personal de salud y el CEMZOO deben seguir los siguientes procedimientos: realizar el llenado correcto de la ficha epidemiológica, completar el formulario SNIS 302 durante la semana epidemiológica correspondiente, y el personal del establecimiento de salud deberá llenar y enviar una copia de la ficha epidemiológica al programa de Zoonosis del SEDES (Barrios & Tarqui, 2012).

En artículos 28 y 29 del Reglamento de Prevención y Control de la Rabia en el Hombre y en los Animales del país de Chile, indica que todo profesional del área de la salud humana o animal que en el ejercicio de su profesión tenga conocimiento de un caso sospechoso de rabia humana o animal, deberá denunciarlo de inmediato a la Autoridad Sanitaria competente. Las clínicas veterinarias y, en general, todo médico veterinario que vacune animales sanos contra la rabia, deberá informar semestralmente el número de vacunas aplicadas y el número y especies de animales vacunados. Estos antecedentes deberán ser remitidos a la Autoridad Sanitaria de la jurisdicción correspondiente (Ministerio de Salud de Chile, 2014).

3.3.4. Investigación de caso positivo de rabia canina

En el caso de que exista un caso positivo de rabia canina o en gatos, se debe proceder a una investigación epidemiológica.

Se seguirá la investigación de la siguiente manera: identificar al animal agresor, todo caso sospechoso de rabia canina debe ser investigado hasta 24 horas de presentada la notificación del caso; búsqueda de personas agredidas para que reciban la profilaxis respectiva; Identificar, bloquear y controlar el foco de infección a 1 km a la redonda donde ocurrió el caso; identificar otros posibles contactos humanos y referirlos al establecimiento más cercano a su domicilio para recibir la valoración médica, identificar antecedentes del animal agresor y agredido; proceder a la eutanasia de los animales que tuvieron contacto con el caso confirmado de rabia, proceder al envío inmediato de las muestras de tejido cerebral o cabeza del animal al laboratorio para el diagnóstico respectivo; vigilancia epidemiológica activa y pasiva (Barrios & Tarqui, 2012).

Los casos de animales que hayan agredido a personas se detectarán esencialmente en centros de atención primaria y hospitales, así como por parte de las fuerzas de orden público a través de las denuncias interpuestas por los agredidos. En el caso de los animales domésticos, los centros de protección animal y las clínicas veterinarias resultan esenciales en la detección de casos clínicamente sospechosos. Los perros y gatos agresores que mueran o desarrollen síntomas durante los periodos reglamentarios de observación serán declarados por los veterinarios oficiales (Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación de España, 2020).

3.3.5. Control de foco

Un control de foco rábico corresponde a las actividades que la unidad de salud debe llevar a cabo como respuesta al notificar un foco rábico; consiste en hacer la visita casa a casa del lugar donde ocurrió el mismo, tomando como punto de referencia núcleos básicos (manzanas, AGEBS, barrios, colonias, localidades, etc.) en los medios urbano o rural y que comprende: un área focal y otra peri focal (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, 2022).

Si existe un resultado positivo debe realizarse la investigación correspondiente y delimitar el área del foco que debe ser de un 1 Km a la redonda del foco. Como modo de accionar el personal de salud y el CEMZOO, bajo cuya supervisión del Municipio y

Programa Departamental de Zoonosis de los SEDES, realizaran la búsqueda de personas que tuvieron contacto para realizar la profilaxis respectiva. Personal técnico del CEMZOO en coordinación con el personal de salud, deberán realizar la búsqueda de perros y gatos que tuvieron contacto con el caso positivo de rabia y realizar la eutanasia respectiva. El control de foco deberá ser realizado hasta 48 horas. La eutanasia de perros, gatos y otros animales con o sin vacuna antirrábica, deberá ser realizada en aquellos animales que tuvieron contacto con el animal positivo a rabia y esta acción deberá ser realizada por el CEMZOO u otras áreas técnicas de los Gobiernos Autónomos Municipales (Barrios & Tarqui, 2012)..

3.3.6. Vigilancia epidemiológica de rabia canina

Todo Municipio por medio de sus CEMZOOS u otras dependencias, y Establecimientos de Salud en coordinación con los Programas Departamentales de Zoonosis de los SEDES, tienen que enviar muestras a laboratorios de canes que hayan sido capturados o si se les realizo la eutanasia por diferentes motivos, esto para cumplir con la vigilancia activa de rabia canina. Para cumplir con la vigilancia activa, los responsables técnicos de los municipios y/o Establecimientos de Salud, deberán enviar cada año el 0,2% de muestras del total de su población de perros por municipio. La vigilancia activa deberá realizarse por semana epidemiológica (Barrios & Tarqui, 2012).

La vigilancia epidemiológica es fundamental para el control de las enfermedades. Existen diversas formas de llevar a cabo la vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmisibles. Una de las más importantes es a través de un sistema de informes regulares de los casos detectados en el sistema de atención sanitaria. Es necesario investigar constantemente los diferentes aspectos relacionados con la aparición y propagación de la enfermedad, utilizando métodos que sean prácticos, estandarizados y rápidos, aunque no necesariamente precisos. El análisis de los datos obtenidos a través del sistema de vigilancia permite identificar si ha habido un aumento significativo en el número de casos notificados. Lamentablemente, en muchos países

los sistemas de vigilancia son inadecuados, especialmente cuando dependen de la notificación voluntaria (Bonita, Beaglehole, & Kjellstrom, 2003).

3.3.7. Observación del animal agresor

La observación de perros o gatos que hayan agredido debe realizarse por un periodo de 14 días, esté o no vacunado, depende en caso deberá ser en el centro de zoonosis. Para cumplir con la vigilancia activa, los responsables técnicos de los municipios y/o Establecimientos de Salud, deberán enviar cada año el 0,2% de muestras del total de su población de perros por municipio (Barrios & Tarqui, 2012).

Se debe verificar el tipo de animal agresor (CI) en caso de un accidente potencialmente rábico (APR). Si el animal es un perro, gato o hurón doméstico y está disponible y localizable, es obligatorio realizar una observación clínica antirrábica a cargo de un veterinario profesional, durante un período de al menos 10 días a partir de la fecha de la agresión. Esta observación debe realizarse independientemente del estado de vacunación del animal, y no se debe administrar ninguna vacuna durante este período. La duración de la observación de 10 días se basa en la cronología de la aparición del virus en la saliva: se detecta de 2 a 5 días antes del inicio de los síntomas clínicos y persiste hasta la muerte del animal. Debido a esta cronología, los perros, gatos y hurones domésticos se consideran animales "observables" (Ministerio de Salud de Argentina, 2018)

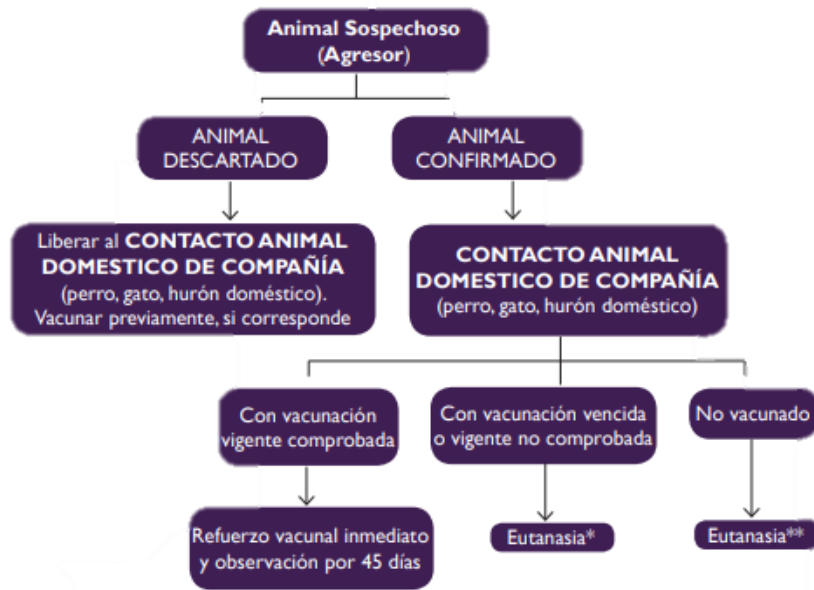


Figura 3. Algoritmo de procedimientos a seguir con los animales contacto domésticos de compañía.

Fuente: Guía para la Prevención, Vigilancia y Control de la Rabia en Argentina (2018).

3.4. Incidencia

La incidencia de una enfermedad mide la velocidad a la que se producen casos nuevos durante un periodo determinado en una población especificada, en la tasa de incidencia el numerador es el número de casos o "episodios" nuevos que se producen en un periodo temporal definido y el denominador es la población expuesta al riesgo de sufrir la enfermedad o fenómeno correspondiente durante dicho periodo (Bonita, Beaglehole, & Kjellstrom, 2003).

La tasa de incidencia (TI) es la principal medida de frecuencia de enfermedad y se define como "el potencial instantáneo de cambio en el estado de salud por unidad de tiempo, durante un periodo específico, en relación con el tamaño de la población susceptible en el mismo periodo" (Moreno, Lopez, & Corcho, 2000).

3.5. Prevalencia

La prevalencia mide la proporción de individuos que se encuentran enfermas al momento de evaluar el padecimiento en la población, por lo tanto, no hay tiempo de seguimiento. Existen dos tipos de prevalencias: Prevalencia puntual. Esta prevalencia es la más común y, como un ejemplo podría conocerse el número de individuos internados en un hospital por un cuadro agudo rabia; aquí el número de pacientes internados por un cuadro agudo de rabia es el numerador, mientras que el denominador será el total de pacientes internados en el hospital respectivo. Prevalencia de periodo. La prevalencia de periodo se define como la frecuencia de una enfermedad en un periodo de tiempo. Es una proporción que expresa la probabilidad que un individuo sea un caso en cualquier momento dentro de un determinado periodo de tiempo. (Fajardo, 2017).

La prevalencia se define como la proporción de la población que padece la enfermedad en estudio en un momento dado (p). Como todas las proporciones, no tiene dimensiones y nunca puede tomar valores menores de 0 o mayores de 1. Generalmente, se expresa como casos por 1 000 o por 100 habitantes. En la construcción de esta medida no siempre se conoce en forma precisa la población expuesta al riesgo y, por lo general, se utiliza sólo una aproximación de la población total del área estudiada (Moreno, Lopez, & Corcho, 2000).

3.6. Clasificación de los canes según zoonosis

Según el Reglamento sobre Tenencia Control y Protección de animales en el Municipio de La Paz (G.A.M.L.P., 2005), que tiene las siguientes definiciones:

Animales domésticos, se consideran en este grupo todos los animales criados dentro del área del domicilio como ser mascota de compañía perros. Qué proporcionan ayuda laboral, que es todo animal de tracción de rastreo, perros policía, animales de utilidad pública y de vigilancia. Callejeros, que son animales que tienen dueño y se encuentran en el área pública. Vagabundos, los animales que no tienen dueño y viven en área pública. Abandonados, aquellos animales que están en el área pública sin control y cuidados de su dueño. Cedido, aquel animal entregado a terceras personas por el

dueño. Adoptado, animal considerado como suyo legalmente. Agresivo, un animal con problemas de comportamiento. Agresor, aquellos animales con desequilibrio psicológico que llega atacar ocasionando heridas sin importar la extensión y profundidad.

Animal de compañía se considera el animal que vive y convive con las personas, con fines educativos, sociales o de diversión y entretenimiento, sin ningún fin lucrativo, especialmente a las subespecies y variedades de perros (*Canis lupus familiaris*) y gatos (*Felis catus*), los cuales desarrollan una relación afectiva y de dependencia bilateral. Los animales en la calle o de dueño irresponsable son el perro o gato que se encuentra fuera de la casa o patio donde convive con su dueño, y puede representar una molestia o un riesgo para la población, al deambular en la vía pública y el animal doméstico de interés económico es el de ganadería que se cría y se reproduce con fines lucrativos (Hernandez, 2011).

3.7. Reglamentación

Las leyes pertinentes pueden dividirse en diferentes estatutos, leyes o actos que cubran la rabia u otras enfermedades, la propiedad de perros, el manejo de animales callejeros, el manejo de desechos y otras características de DPM (Dog Population Management). Idealmente, los códigos legales están diseñados con incentivos para el cumplimiento y castigos por el incumplimiento y son aplicados por las autoridades que trabajan en conjunto con el programa; las multas impuestas se utilizan para apoyar el mantenimiento del programa de cumplimiento (Taylor, y otros, 2017).

Según el artículo 26 del Reglamento Municipal N°511/2005 acerca de la Tenencia, Control y Protección de los Animales en el Municipio de La Paz, todo animal agresor debe ser considerado sospechoso de rabia mientras no se demuestre lo contrario, así se certifique que el animal está vacunado. El propietario o responsable del animal agresor está obligado a facilitar los certificados de vacunación, libreta de Sanidad Animal, datos del animal agresor y las suyas propias a la persona agredida, a los propietarios del animal agredido, a sus representantes legalmente acreditados, a las autoridades de salud y al CEMZOO. En conformidad al Código de Salud es obligatoria

la notificación de los casos de animales sospechosos de rabia, así como de los posibles casos de rabia humana, por lo que deberá comunicar estos casos en un término máximo de 24 Hrs. posteriores a los hechos, a autoridades de salud, y someter al animal agresor sospechoso de rabia en observación por un lapso de 10 días controlado por personal de salud, CEMZOO y/o médicos veterinarios acreditados por el CEMZOO, podrá ser domiciliario previo compromiso firmado y bajo la entera responsabilidad de su propietario y/o responsable. (G.A.M.L.P., 2005)

3.8. Control y prevención de la Rabia

La prevención y el control de la rabia se sostienen en tres columnas fundamentales: Vigilancia epidemiológica que permite la implementación rápida y oportuna de las medidas de prevención y control; Medidas de prevención destinadas a evitar que se produzca la transmisión de la enfermedad y medidas de control destinadas a limitar los riesgos de transmisión frente a la detección de un caso. Todo esto incluye acciones como: vacunación antirrábica, control poblacional, educación para la salud y legislación para la importación de animales (Ministerio de Salud de Argentina, 2018).

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).

3.9. Indicadores

Los indicadores proveen una base para demostrar los logros, entre ellos la mejora de la calidad, esto permite identificar las áreas que requieren medidas correctivas y posicionar el programa o servicio estratégicamente ante las autoridades y el público, se pueden diferenciar 3 tipo de indicadores: Indicadores de estructura que son los que en establecimientos de salud se miden las características del marco en que se prestan los servicios y el estado de la estructura, el personal, las normas, los equipos y los

insumos para ofrecerlos; también están indicadores de proceso que se refieren a las actividades, interrelacionadas entre sí, que tienen un determinado objetivo; los indicadores de resultado que miden el nivel de éxito alcanzado y si se ha conseguido lo que se pretendía con las actividades realizadas. Los que evidencian los cambios en la población son denominados indicadores de impacto (Ministerio de Salud Pública, 2020).

Un indicador es una medición que refleja una situación de terminada todo indicador de salud es una estimación de una dimensión de terminada de la salud en una población específica. En el Campo de la salud pública existe una jerarquía de conceptos; El dato es la unidad primaria que, al trabajar con ella, genera un indicador, este, una vez analizado genera información que, luego se interpreta y genera. El conocimiento debe divulgarse por medio de procesos de comunicación adecuados y eficientes para influenciar la toma de decisiones relacionadas con la salud y producir una acción (Organización Panamericana de la Salud, 2018).

3.10. Factor de Riesgo

Los factores de riesgo son eventos o fenómenos de cualquier naturaleza a los cuales se expone un 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, la una externa o social y la otra biológica o interna y psicológica (Colimon, 1990).

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. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos) pueden sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción (Fernandez, Alonso, & Montero, 2002).

3.11. Factores Sociales

La preocupación principal de la epidemiología social es el estudio de cómo la sociedad y las diferentes formas de organización social influyen en la salud y el bienestar de los individuos y las poblaciones. En particular, estudia la frecuencia, la distribución y los determinantes sociales de los estados de salud en la población. De esta forma, la epidemiología social va más allá del análisis de factores de riesgo individuales e incluye el estudio del contexto social en el cual se produce el fenómeno salud-enfermedad (Organización Panamericana de la Salud, 2002).

La Organización Mundial de la Salud (2009) 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". Estas fuerzas y sistemas incluyen políticas y sistemas económicos, programas de desarrollo, normas y políticas sociales y sistemas políticos. Las condiciones anteriores pueden ser altamente diferentes para varios subgrupos de una población y pueden dar lugar a diferencias en los resultados en materia de salud.

3.12. 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. En la iniciativa del 2002 La salud pública en las Américas, el concepto de salud pública en el que se basó la definición de las funciones esenciales de la salud pública (FESP) fue el de "la

intervención colectiva, tanto del Estado como de la sociedad civil, orientada a proteger y mejorar la salud de las personas” (Organización Panamericana de Salud, 2020).

3.13. Una Sola Salud

El enfoque Una Sola Salud, que tiene en cuenta estos tres elementos e implica cambios desde la manera de realizar una campaña antirrábica hasta la forma de analizar datos epidemiológicos y biomoleculares del virus, será esencial en la búsqueda de cero muertes humanas, metas de contención de rabia silvestre y eliminación regional de rabia canina y felina (Del Pilar, Díaz, Sanmiguel, Ramirez, & Escobar, 2019).

4. LOCALIZACION

Se tomó como centro de la investigación el Municipio de La Paz Departamento de La Paz Bolivia por ser un espacio ideal para analizar un fenómeno eminentemente urbano como la tenencia de mascotas. Además, porque dada su condición de capital en ella se adelantan procesos institucionales que generalmente van a la vanguardia de la salud pública del país.

El municipio de Nuestra señora La Paz, localizado en el departamento de La Paz consta de nueve macrodistritos (siete urbanos y dos rurales), los cuales, a su vez, están compuestos por 23 Distritos. Tiene una población 766 468 habitantes. Altitud del Municipio de La Paz, 3 628 metros de altitud sobre el nivel el mar. Sus coordenadas geográficas son: Límite norte: 15°20'41,07" de Latitud Sur y 67°29'43,88" de Longitud Oeste. Límite este: 15°44'7,55" de Latitud Sur y 67°8'46,07" de Longitud Oeste. Límite sur: 15°44'5,45" de Latitud Sur y 67°20'34,64" de Longitud Oeste. Límite oeste: 15°37'9,24" de Latitud Sur y 67°33'30,24" de Longitud Oeste.

La Paz colinda con los municipios de Pucarani, Guanay, Caranavi, Coroico y Yanacachi, cuyos límites están definidos en el Mapa Provincial del Instituto Geográfico Militar.

4.1. Macrodistrictos

En el área urbana suman siete macrodistritos y se hallan en el extremo sur del Municipio de La Paz y estos concentran la mayor parte de la población. Cada macrodistrito está constituido por distritos y estos a su vez por zonas.

Tabla 1. Macrodistrictos del Municipio de La Paz

Macrodistrito	Distritos	Zonas
COTAHUMA	3,4,5,6	Sopocachi, San Pedro, Tembladerani, Llojeta, Bajo Llojeta, Pasankeri, Alpacoma y Tacagua.
MAX PAREDES	7,8,9,10	Gran Poder, Obispo Indaburo, Villa Victoria, El Tejar, Alto Tejar, Chamoco Chico, Munaypata, Pura Pura y Ciudadela Ferroviaria.
PERIFERICA	11,12,13	Achachicala, Vino Tinto, Limanipata, 27 de Mayo, 5 Dedos, Santiago de Lacaya, Rosasani, La Merced y Chuquiaguillo.
SAN ANTONIO	14,15,16,17	Villa Copacabana, Villa San Antonio, Villa Armonía, Kupini, Callapa, Pampahasi y San Isidro.
SUR	18,19,21	Obrajes, Bolognia, Koani, Achumani, San Miguel, Cota Cota, Irpavi, Següencoma, Ovejuyo, Chasquipampa, La Florida y Calacoto.
MALLASA	20	Amor de Dios, Aranjuez, Mallasilla, Mallasa y Jupapina.
CENTRO	1,2	Centro Histórico, Miraflores, San Sebastián, El Rosario, Santa Bárbara y San Jorge.

Fuente: Cartillas Macrodistritales del Municipio de La Paz; Elaboración propia.

- **Cotahuma:** Está ubicado al Oeste del municipio de La Paz y limita al Este con el macrodistrito Centro, al Sur con el macrodistrito Sur, al Norte con el macrodistrito Max Paredes y al Oeste con el municipio de El Alto. Cuenta con 4 distritos (3, 4, 5 y 6) (G.A.M.L.P., 2018).
- **Max Paredes:** Ubicado al Noroeste de la ciudad, el macrodistrito Max Paredes, limita al Este con el macrodistrito Periférica y Centro, al Sur con el macrodistrito

Cotahuma, al Norte con el macrodistrito Hampaturi y al Oeste con el municipio de El Alto. Cuenta con 4 distritos (7, 8, 9 y 10) (G.A.M.L.P., 2018).

- **Periférica:** Limita al Sur con el macrodistrito Centro y San Antonio, al Este con el macrodistrito rural de Hampaturi y al Oeste con Max Paredes. Cuenta con 3 distritos (11, 12 y 13) (G.A.M.L.P., 2018).
- **San Antonio:** Ubicado al Este del municipio de La Paz, el macrodistrito San Antonio limita al Sur con el macrodistrito Sur, al Oeste con el macrodistrito Centro, y al Norte con el macrodistrito Periférica. Cuenta con 4 distritos (14, 15, 16 y 17) (G.A.M.L.P., 2018).
- **Sur:** Limita al Sur con el macrodistrito Mallasa, al Norte con los macrodistritos Centro y San Antonio, al Noreste con el macrodistrito Cotahuma y al Suroeste con el municipio de Achocalla. Cuenta con 3 distritos (18, 19 y 21) (G.A.M.L.P., 2018).
- **Mallasa:** Está ubicado al Sur del municipio de La Paz y limita al Este con el municipio de Palca, al Sur con el municipio de Mecapaca, al Norte con el macrodistrito Sur y al Oeste con el municipio de Achocalla. Cuenta con 1 distrito¹ (20) (G.A.M.L.P. , 2018).
- **Centro:** Limita al Este con el macrodistrito San Antonio, al Sur con el macrodistrito Sur, al Norte con el macrodistrito Periférica, al Noroeste con macrodistrito Max Paredes y al Oeste con el macrodistrito Cotahuma. Cuenta con 2 distritos (1 y 2) (G.A.M.L.P., 2018).

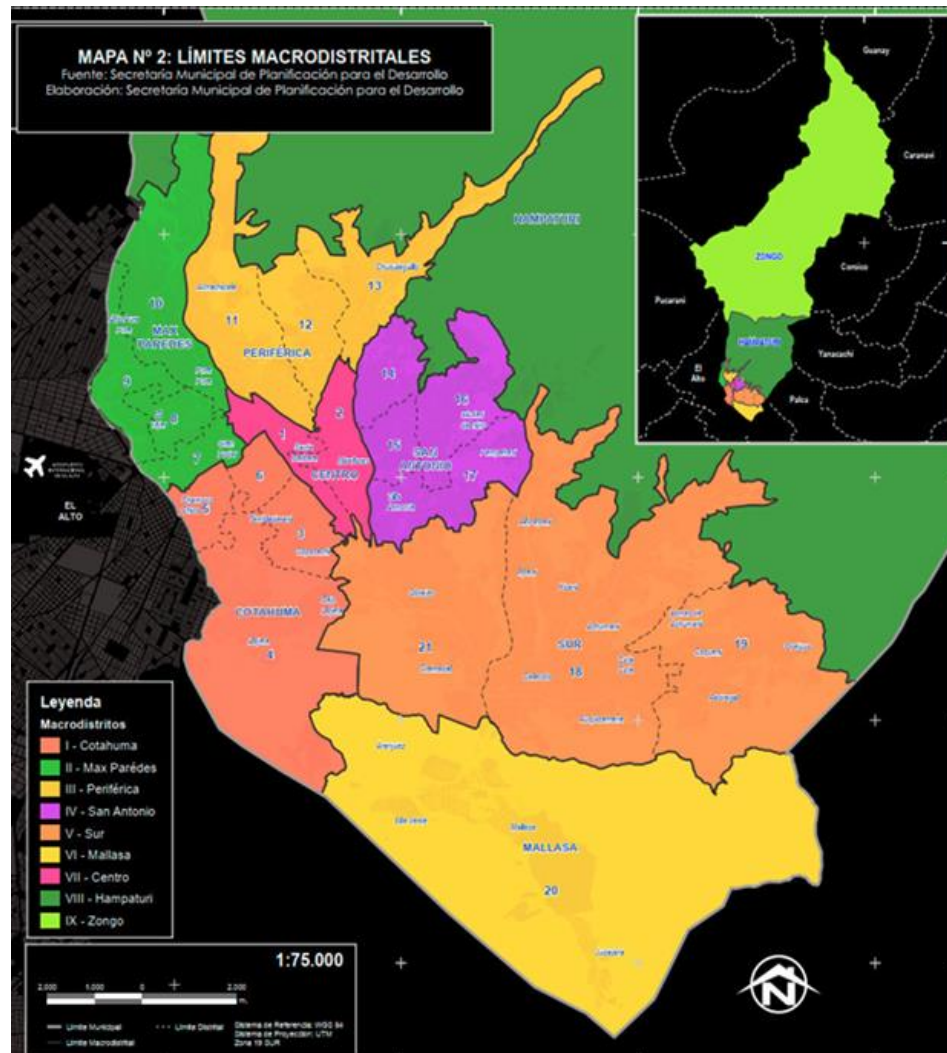


Figura 5. Límites macrodistritos

Fuente: (GAMLP, 2018).

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1. Materiales

5.1.1. Material de escritorio

- Laptop
- Scanner

5.1.2. *Material de Campo*

- Diagnósticos de laboratorio positivos a rabia canina.
- Fichas de Remisión de Muestras Sospechosas de Rabia.

5.2. **Método**

5.2.1. *Tipo de investigación*

Es un estudio epidemiológico retrospectivo, descriptivo con enfoque cuantitativo.

Retrospectivo: Un estudio retrospectivo, del vocablo latín *retrospicere*, "mirar hacia atrás", generalmente significa dar un vistazo a los eventos que ya han ocurrido. El objetivo en salud, es probar alguna hipótesis planteada sobre la etiología de una enfermedad, es decir, análisis de una presunta relación entre algún factor o característica sospechosa y el desarrollo de cierto padecimiento, busca las causas a partir de un efecto y regresan a buscar la causa (Ramos, 2014). Por esto se realiza un estudio de los casos positivos de los años pasados 2016 al año 2020.

Descriptivo: Este estudio pretende identificar y describir fenómenos de salud y/o enfermedad, mediante la observación y medición de los mismos, intentando dar respuesta a la pregunta básica de la epidemiología (García J. , 2004). Por lo tanto, en el estudio se describe los factores que determinan la rabia canina y su posible influencia en la población canina.

Cuantitativo: La investigación cuantitativa se dedica a recoger, procesar y analizar datos cuantitativos o numéricos sobre variables previamente determinadas (Sarduy, 2007). Se trabaja con un número determinado de población, que llegan a ser todos los casos positivos de rabia canina de los años 2016 - 2020.

5.2.2. *Población*

La población en estudio son los casos positivos de rabia canina, se utilizó la Ficha de Remisión de Muestra (Anexo 1) con su respectiva prueba positiva expedida por el Instituto Nacional de Laboratorio de Salud (INLASA) (Anexo 2) de las gestiones 2016 al 2020.

5.2.3. *Recolección de datos*

Se recolectó la información necesaria para proceder a elaborar una tabulación de datos con interés para el estudio, utilizando las fichas proporcionadas por la Unidad de Atención Integral de Animales y Zoonosis (USIAZ) (Anexo 1), tomando en cuenta los criterios inclusión y exclusión.

5.2.4. *Variables de estudio*

- Caso Positivo de Rabia Canina.
- Edad (≤ 6 meses, >6 meses a 1 año, >1 año a 5 años, > 5 años, Sin dato).
- Condición (Con dueño y no sale de casa, Con dueño y sale de la casa con dueño, Con dueño y sale de la casa solo, Desconocido, Vagabundo).
- Raza (Mestizo / Raza).
- Sexo (Hembra/Macho).
- Vacuna (Si/No/Desconoce).
- Tipo de vivienda social (propia/alquiler).

5.2.5. *Estimación de la población de perros y georreferenciación de los casos positivos de rabia canina por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020*

La estimación de la población canina puede ser complicada de estimar de manera precisa, por esto se trabajó con datos poblacionales de personas por macrodistrito, extraído de las cartillas macrodistritales del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, tomando en cuenta el crecimiento poblacional de 1.05% anual que indica el Instituto Nacional de Estadística, pasando a realizar el cálculo de población de perros, con la relación Humano- Perro de 4:1; es decir que por cada 4 personas existe un perro.

Para la georreferenciación se elaboró una base de datos en Excel®, extrayendo información de la ficha de remisión de casos positivos, cada uno fue ubicado en la aplicación de GoogleMaps, para obtener sus coordenadas y realizar de esta forma la

georreferenciación gráfica mediante el programa Arcgis 10.1. Se analizaron los macrodistritos con mayor número de casos positivos.

5.2.6. Estimación de la incidencia y prevalencia de rabia en perros del municipio de La Paz por macrodistrito entre las Gestiones 2016 y 2020

La incidencia se determinó mediante división entre el número total de casos nuevos positivos a rabia entre la población en riesgo, multiplicado por 10.000; La misma se desarrolló por macrodistritos del municipio de La Paz para las gestiones 2016 al 2020. La estimación de la prevalencia fue realizada de manera conjunta de las cinco gestiones en estudio, trabajando así con el número total de casos positivos de rabia canina registrados.

$$PREVALENCIA (P) = \frac{\# \text{ de casos en un determinado tiempo}}{\text{poblacion vulnerable}} \times 10\ 000$$

$$INCIDENCIA (I) = \frac{\# \text{ de casos nuevos en un determinado tiempo}}{\text{población vulnerale}} \times 10\ 000$$

5.2.7. Descripción de indicadores principales de factores en la incidencia de rabia en perros e identificar las variables asociadas a condiciones sociales del Municipio de La Paz

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.

Se determinaron factores sociales asociados a la incidencia de rabia en perros, en el municipio de La Paz.

Las variables que representan a los factores mencionados se indican a continuación:

- Alquilada/Propia: factores referidos al tipo de vivienda.

- Densidad Urbana: factor referido a la presencia de habitantes urbanos por unidad de superficie.

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

6. RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación de acuerdo con la metodología empleada son los siguientes.

6.1. Estimación poblacional de perros y georreferenciación de casos positivos de rabia canina por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020.

6.1.1. Estimación poblacional de perros por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las gestiones 2016 y 2020.

Según el Ministerio de Salud y Deportes (2017), informo que en Bolivia existe un perro por cada 4 habitantes, lo cual llevó a un cálculo para cada macrodistrito.

Tabla 2. Población de perros/año por macrodistrito en el Municipio de La Paz durante las gestiones 2016-2020

	Año	Cotahuma	Sur	Max Paredes	San Antonio	Mallasa	Centro	Periferica	TOTAL
POBLACIÓN PERSONAS	2016	175297	144399	186031	132068	7431	72454	179177	896858
	2017	177157	145931	188005	133470	7510	73223	181079	906375
	2018	179037	147480	190000	134886	7590	74000	183000	915993
	2019	180917	149029	191995	136302	7670	74777	184922	925611
	2020	182817	150593	194011	137733	7750	75562	186863	935330
POBLACIÓN PERROS	2016	43824	36100	46508	33017	1858	18114	44794	224215
	2017	44289	36483	47001	33367	1878	18306	45270	226594
	2018	44759	36870	47500	33722	1898	18500	45750	228998
	2019	45229	37257	47999	34076	1917	18694	46230	231403
	2020	45704	37648	48503	34433	1938	18891	46716	233832

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) 2014 y Cartillas Macrodistritales del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz 2018.

En tabla 2, empezando por el macro distrito Max Paredes con mayor población de perros para el año 2020 llegando a tener un aproximado de 48 503 perros y con menor población de perros el macro distrito de Mallasa con un total de 1 938 perros y un total de 224 215 en el Municipio de La Paz durante la gestión 2016, cifra que iría aumentando año tras año hasta llegar a la gestión 2020 donde la población aproximada de perros llegaría a la cifra de 233 832 , cabe aclarar que en esta población se toma en consideración perros domésticos, callejeros y en estado de abandono.

Según Animales S.O.S. Bolivia y el Kennel Club Boliviano citado por Moscoso V., (2004), las estadísticas registradas en la ciudad de La Paz fue de 158 812 perros que no tenían dueño de forma alarmante, ya que iba en crecimiento de 1,25%. La población de perros que fueron registrados fue de 8 463, entre los cuales se comprendía 40 razas diferentes, también existió 6 000 a 6 500 perros que no se encontraron registrados.

6.1.2. Georreferenciación de casos positivos de rabia canina por macrodistrito del área urbana del Municipio de La Paz entre las Gestiones 2016 y 2020.

Realizado a través de una base de datos, se logró georreferenciar los casos de rabia canina positivos del Municipio de La Paz dentro de un mapa con divisiones por macrodistritos.

Mapa de casos positivos de rabia canina en el municipio de La Paz

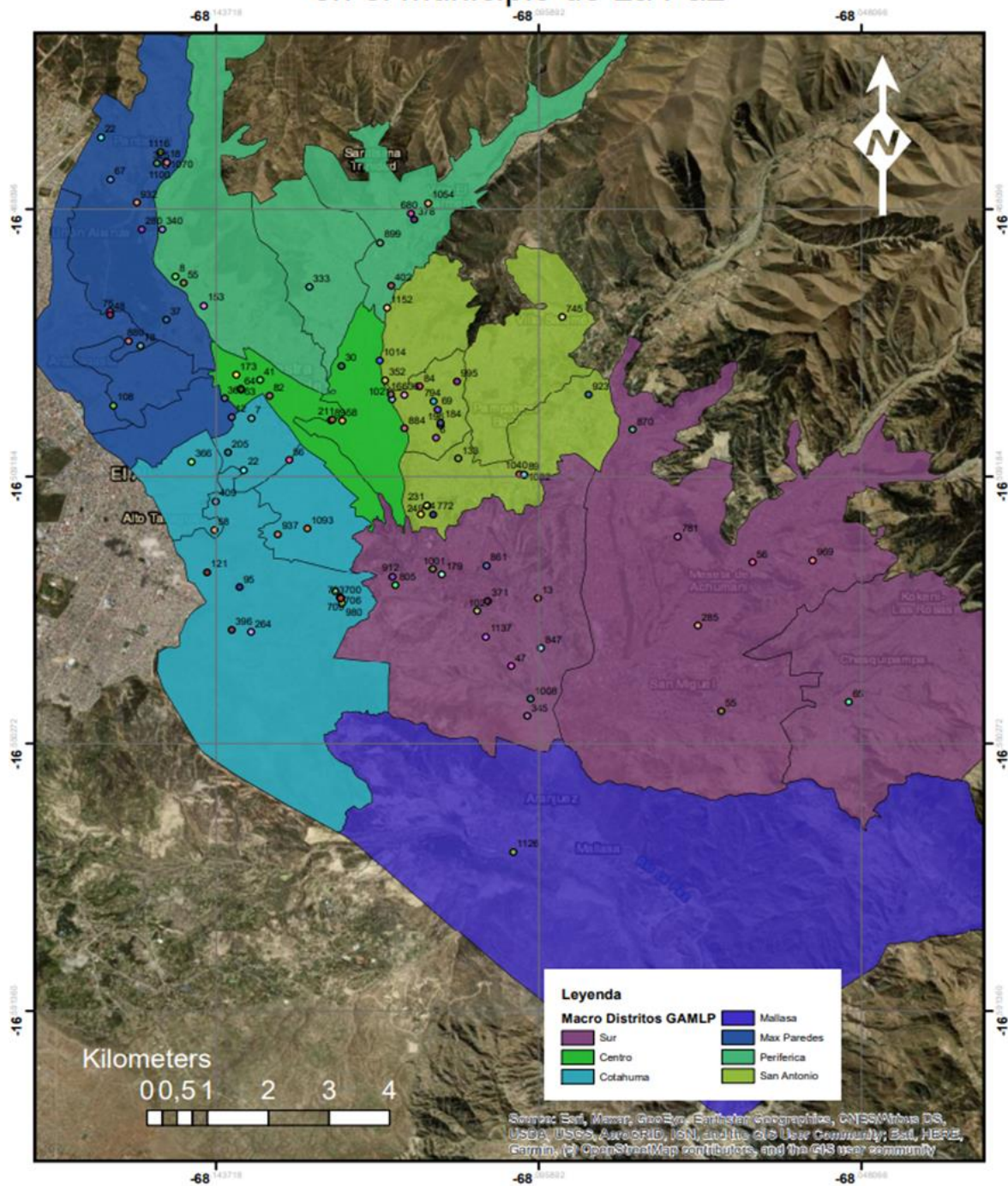


Figura 6. Georreferenciación de casos positivos a rabia canina en el Municipio de La Paz.

Fuente. Elaboración propia

Tabla 3: Casos positivos de rabia canina por macro distritos en el Municipio de La Paz

Año	Centro	Sur	Cotahuma	Mallasa	Max	Periférica	San	TOTAL	%
					Paredes		Antonio		
2016	2	2	1	0	1	0	1	7	7%
2017	2	10	10	1	6	3	6	38	38%
2018	5	6	10	0	6	9	5	41	41%
2019	1	1	1	0	3	1	2	9	9%
2020	1	2	1	0	1	0	0	5	5%
TOTAL	11%	21%	23%	1%	17%	13%	14%	100	100%

Fuente: Elaboración propia

Como resultado en la tabla 3 se aprecia un mayor porcentaje de casos de rabia canina en el macrodistrito Cotahuma (23 %) seguido del macrodistrito Sur (21 %) y el macrodistrito Max Paredes (17 %), siguiendo con un menor porcentaje los macrodistritos de San Antonio (14 %), Periférica (13 %), Centro (11 %) y macrodistrito de Mallasa (1 %) durante las gestiones 2016 a 2020.

El macrodistrito Cotahuma y Sur se encuentran entre los macrodistritos con mayor población (humano – perro) y rodeados de laderas en constante crecimiento, por esto puede deberse que son los macrodistritos con mayores casos de rabia canina. El macrodistrito Cotahuma limita al oeste con el municipio de El Alto y al sur con el macrodistrito Sur, pudiendo dar lugar a la migración de casos positivos entre estos. De igual manera, se observa, que los macrodistritos Sur y Cotahuma presentaron el porcentaje más alto de casos de rabia canina en el año 2017 con un 10% en ambos casos, a comparación del macrodistrito de Mallasa que presentó únicamente casos de rabia canina en el año 2017 (1%).

6.2. Estimación la incidencia y prevalencia de rabia en perros del municipio de La Paz por macrodistritos entre las Gestiones 2016 y 2020.

Una vez realizado el cálculo de la población aproximada de perros por macrodistrito y obtenidos los datos de casos positivos de rabia canina, se procede al cálculo de la incidencia y prevalencia.

Tabla 4. Tasa de incidencia de rabia canina por cada 10 000 perros por macrodistrito en el Municipio de La Paz durante las gestiones 2016-2020

Macrodistrito	2016	2017	2018	2019	2020
Cotahuma	0,2	2,3	2,2	0,2	0,2
Sur	0,6	2,7	1,6	0,3	0,5
Max Paredes	0,2	1,3	1,3	0,6	0,2
San Antonio	0,3	1,8	1,5	0,6	0
Mallasa	0	5,3	0	0	0
Centro	1,1	1,1	2,7	0,5	0,5
Periferica	0	0,7	2,0	0,2	0

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar en la tabla 4, la incidencia que se produjo entre las gestiones 2016 – 2020 por macrodistritos, obteniendo el mayor número de incidencia al macrodistrito de Mallasa en el año 2017 con una incidencia de 5.3, indicando que, por cada 10 000 perros, alrededor de 6 animales llegarían a contraer la enfermedad de rabia canina, contando que fue el único año que este macrodistrito registro casos de rabia canina (1 caso). Por otro lado, incidencias como la del macrodistrito Sur y Centro de 2.7 (3 animales) en las gestiones 2017 y 2018 respectivamente, muestran que son menores que en el macrodistrito Mallasa en el año 2017, aun teniendo mayor número de casos y población, esto demuestra que el número de población vulnerable influye en el valor de incidencia aun dependiendo del número de casos que se presenten.

Cotahuma:

La tasa de incidencia en Cotahuma se mantuvo bajo en todos los años, oscilando entre 0.2 y 2.3 (1 a 3 animales). Hubo un aumento significativo en 2017, pero luego disminuyó en los años siguientes, volviendo a 0.2 en 2020 (1 animal). En el

macrodistrito Sur, la tasa de incidencia también se mantuvo relativamente bajo en general, con valores que van desde 0.3 hasta 2.7 (1 a 3 animales). Hubo cierta variación año tras año, pero en general no se observa una tendencia clara de aumento o disminución. Max Paredes tuvo una tasa de incidencia similar a Cotahuma y Sur, con valores que oscilan entre 0.2 y 1.3 a lo largo de los años (1 a 2 animales) no se observa una tendencia clara de cambio en la incidencia. En San Antonio, la tasa de incidencia se mantuvo en general por debajo de 2.0, con una ligera disminución en los últimos años. Sin embargo, es importante destacar que en 2020 no se registraron casos de rabia canina en este macrodistrito. Mallasa mostró una tasa de incidencia significativamente alta en 2017, alcanzando un valor de 5.3 (6 animales). Sin embargo, en los años siguientes, no se registraron casos de rabia canina en este macrodistrito. El macrodistrito Centro tuvo un rango de tasa de incidencia más variado, oscilando entre 1.1 y 2.7 (2 a 3 animales). Se observa un aumento en 2018, seguido de una disminución en los años posteriores. Por último, Periférica mostró tasas de incidencia relativamente bajas en la mayoría de los años, excepto en 2018 donde alcanzó un valor de 2.0. En 2020, no se registraron casos de rabia canina en este macrodistrito.

Tabla 5. Prevalencia de rabia canina entre las gestiones 2016-2020 por macrodistrito

	Población de perros					TOTAL	Casos Positivos 2016-2020	Prevalencia
	2016	2017	2018	2019	2020			
Cotahuma	43824	44289	44759	45229	45704	223806	23	1,0
Sur	36100	36483	36870	37257	37648	184358	21	1,1
Max Paredes	46508	47001	47500	47999	48503	237510	17	0,7
San Antonio	33017	33367	33722	34076	34433	168615	14	0,8
Mallasa	1858	1878	1898	1917	1938	9488	1	1,1
Centro	18114	18306	18500	18694	18891	92504	11	1,2
Periferica	44794	45270	45750	46230	46716	228760	13	0,6

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se expresa la prevalencia agrupada dentro de las cinco gestiones por macrodistritos, donde se observa que macrodistritos como Cotahuma, Sur, Mallasa y Centro presentaron una prevalencia por encima de uno, lo que nos indica que por cada

10 000 perros aproximadamente uno llegaba a contraer esta enfermedad. En el caso de macrodistritos como Max Paredes, San Antonio y Periférica la prevalencia se mantuvo menor a uno, indicando que por cada 10 000 perros ni uno llegó a contraer la enfermedad.

6.3. Descripción de indicadores principales de los factores de incidencia de rabia en perros e identificar las variables asociadas a condiciones sociales del Municipio de La Paz.

6.3.1. Descripción de indicadores principales de los factores de incidencia de rabia en perros

Los indicadores que se tomaron en cuenta son aquellos que describen al animal a partir de la ficha de remisión, es decir, con datos recabados del mismo.

6.3.1.1. Casos positivos de rabia canina por raza y sexo

En la tabla 6, de un total de 100 casos de rabia canina, 71 (71%) se produjeron en animales machos y 27 (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 existe un porcentaje (2%) que no contaba con el dato acerca del sexo en las fichas estudiadas.

Comparando con la ciudad de El Alto, Arce (2007), indica que, las personas tienen preferencia al criar perros machos para poder 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.

Tabla 6. Porcentaje de perros positivos a rabia canina por raza y sexo en el Municipio de La Paz, 2016-2020

AÑO	SEXO			TOTAL	RAZA		TOTAL
	Macho	Hembra	Sin Dato		Raza	Mestizo	
2016	3	4	0	7	0	7	7
2017	30	7	1	38	3	35	38
2018	26	14	1	41	4	37	41
2019	7	2	0	9	2	7	9
2020	5	0	0	5	1	4	5
TOTAL	71	27	2		10	90	
%	71%	27%	2%		10%	90%	

Fuente: Elaboración propia.

Se observa mayor porcentaje en el grupo de raza, 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. Cabe destacar que estos animales fueron tomados como animales de raza por sus características fenotípicas de forma subjetiva y no así teniendo un pedigree para confirmar.

Según Green & Gipson (1994), muchas razas de perros son capaces de existir en la naturaleza, pero después de algunas generaciones de reproducción descontrolada, tiende a desarrollarse un mestizo generalizado. A menudo tiene una apariencia de pastor alemán o husky.

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 Dálmata, podemos deducir que la rabia canina no está sujeto a la raza.

6.3.1.2. 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.

Tabla 7. Clasificación etaria de casos positivos a rabia canina por año.

AÑO	A*	B*	C*	D*	SD*	
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%

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla 7, se puede observar el número de animales positivos a rabia canina clasificados por diferentes grupos etarios, donde un 35% presentó una amplitud etaria de mayores a un año hasta los 5 años de edad (C), por otra parte, y contrario a lo expresado, el grupo de animales mayores a 5 años (D) presentó el menor porcentaje, corroborando que existe menor presencia de animales positivos a rabia canina que tengan una edad mayor a 5 años.

En el año 2016, se registró un solo caso en la categoría A, mientras que en los años siguientes hubo un aumento significativo, alcanzando su punto máximo en 2018 con 10 casos. En 2020, no se registraron casos en esta categoría. La categoría B muestra una tendencia relativamente estable a lo largo de los años, con un total acumulado de 22 casos. No se observan grandes cambios o fluctuaciones significativas entre los años. En la categoría C, 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. La categoría D muestra un bajo número de casos en general, con un total acumulado de

8 casos a lo largo de los cinco años. No se observan patrones claros de aumento o disminución en esta categoría. La categoría SD representa los casos donde no se pudo determinar la edad correspondiente. 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, ya que la mayoría de bibliografías veterinarias, recomiendan que el calendario sanitario empiece a partir de los 3 meses y otras a partir de los 45 días, pero dando prioridad a las vacunas contra enfermedades virales, no dando prioridad a la vacuna antirrábica siendo que esta es una enfermedad de importancia zoonótica. Según Barrios & Tarqui (2012) en la Norma Nacional de Profilaxis para Rabia Humana y Animales Domésticos, la primera vacuna administrada debería ser la antirrábica al primer mes 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), menciona que evidenció que la edad promedio de los animales que tiene la población encuestada en sus domicilios, oscila entre uno y cinco años lo que muestra en un trato medianamente adecuado de las personas hacia sus mascotas, por haber pasado los animales del año de edad y que concuerda con la edad promedio de los animales registrados como mordedores en el centro de Zoonosis de la Alcaldía de El Alto.

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

De acuerdo con la clasificación de la condición para los animales domésticos (perros y gatos) expresados en la tabla 8, 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.

Tabla 8. Porcentaje de condición en animales positivos a rabia canina.

AÑO	Con dueño y no sale	Con dueño y sale de casa con dueño	Con dueño y sale de la casa solo	Desconocido	Vagabundo
2016	0	0	4	2	1
2017	11	1	8	14	4
2018	5	2	10	18	6
2019	0	2	2	2	3
2020	1	0	1	1	2
TOTAL	17	5	25	37	16
%	17%	5%	25%	37%	16%

Fuente. Elaboración propia.

Según la International Companion Animal Management Coalition (ICAM) en 2019, indica que, los perros vagabundos pueden estar compuestos por perros deambulantes con dueño, perros perdidos con dueño, perros comunitarios y perros desconocidos. Esto contradice la noción generalizada de que todos los perros deambulantes son perros sin dueño o que nadie los quiere: en muchos lugares, la mayoría de los perros deambulantes son perros cuyos dueños los dejan salir a deambular o perros comunitarios.

Según Palma (2014), del número total de animales sospechosos de rabia observados en el centro de atención permanente del municipio de Villa Nueva en Guatemala, se observó que el 59% de los perros que mordieron a una persona si tenía dueño, el 36%

de los perros no tenía dueño, pero eran perros conocidos, y el 5% restante no se tenía información acerca del perro.

6.3.1.4. *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.

Tabla 9. Suministración de vacuna en casos positivos de rabia canina durante las gestiones 2016-2020

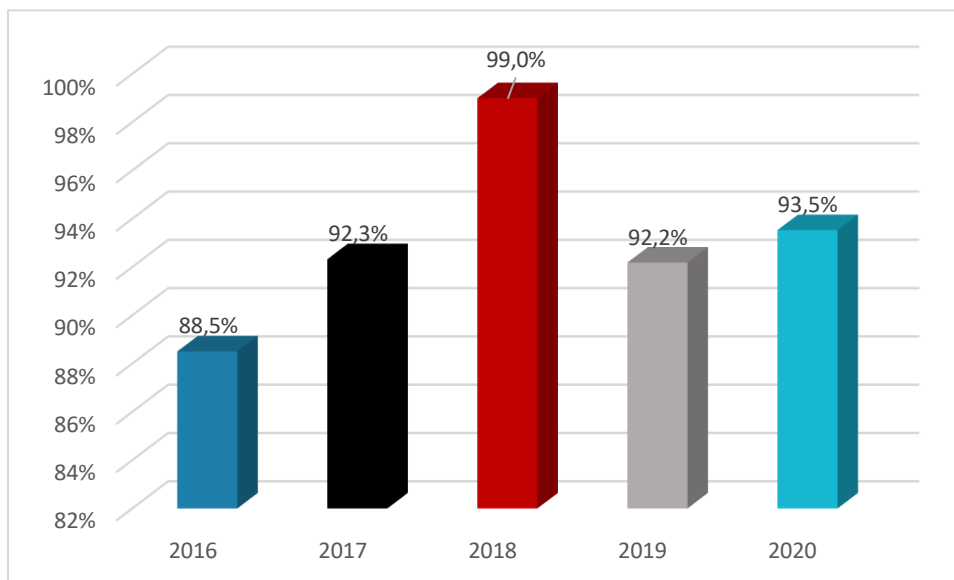
AÑO	SI	NO	DESCONOCE
2016	2	1	4
2017	0	4	34
2018	0	15	26
2019	0	4	5
2020	1	3	1
TOTAL	3	27	70
%	3%	27%	70%

Fuente. Elaboración propia

Respecto a la vacuna antirrábica, se observa en la tabla 9, que un 70% de los casos positivos de rabia canina entre las gestiones 2016 – 2020 se 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.

6.3.1.5. *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:



Grafica 1. Porcentaje de inmunización anual durante las gestiones 2016 – 2020 en el Municipio de La Paz.

Fuente. Elaboración propia

Como resultado se puede observar en la gráfica 1, 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 al 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).

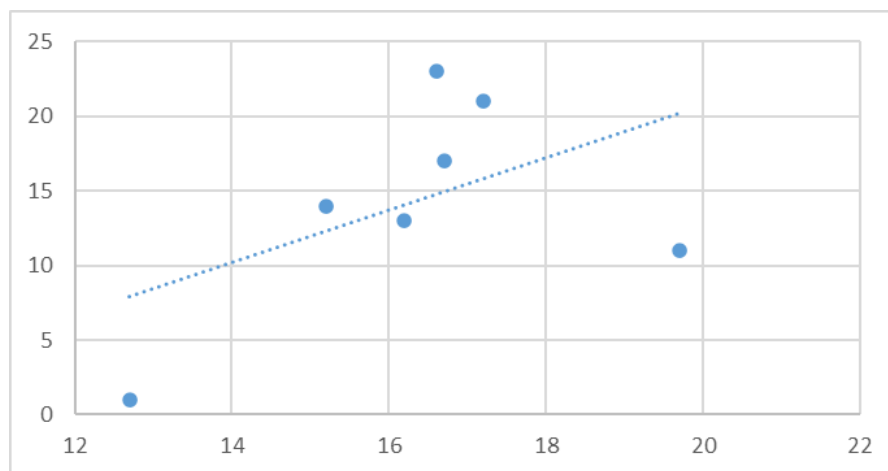
Fariñas, Astorga, & Huerta, (2022), plantearon que un plan de vacunación contra a rabia de primo vacunación sería ideal a las 12 semanas de vida, con revacunación anual o estableciendo periodos de tiempo en base a los títulos de anticuerpos contra la rabia canina del animal mediante controles anuales. 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.

6.3.2. Variables asociadas con las condiciones sociales del municipio de La Paz.

6.3.2.1. 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 casos de rabia canina, con una correlación de 0,51 (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.



Grafica 2. correlación vivienda alquile-rabia canina

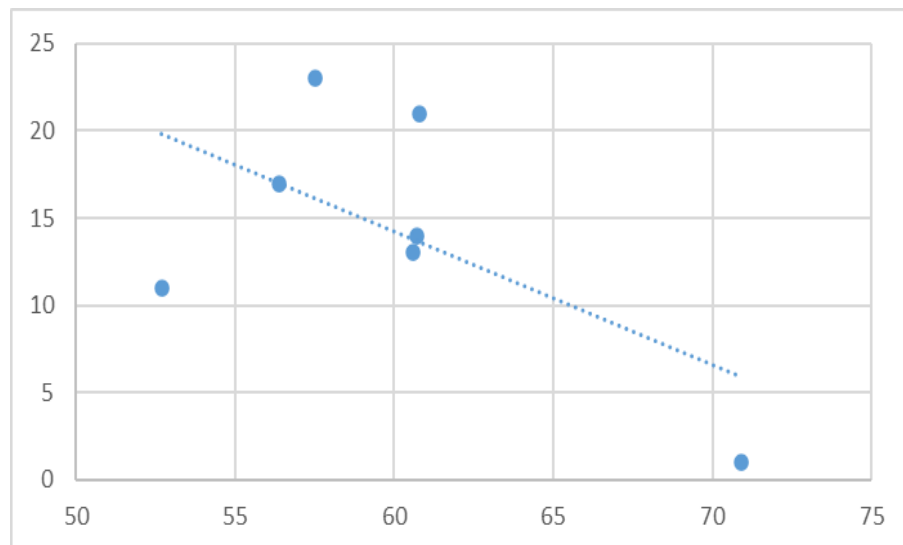
Fuente: Elaboración propia.

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 (Lozano, 2018).

6.3.2.2. *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 casos positivos de rabia canina y un coeficiente de correlación de -0,6 (de moderada a negativa).



Grafica 3. Correlación casa propia-rabia canina

Fuente: Elaboración propia.

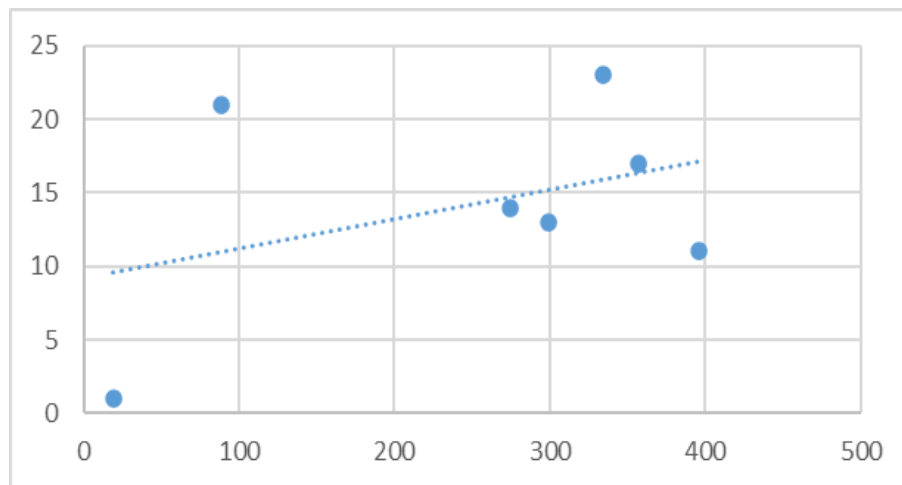
Se puede observar una correlación negativa y moderada por lo que se considera que conforme el porcentaje de familias que viven en casa propia es mayor, los casos de rabia suelen ser moderadamente menores.

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 (Díaz, 2017).

6.3.2.3. *Correlación Densidad urbanística – rabia canina*

En eje X se observa la densidad de población que existe por macrodistrito/hectárea, en eje Y el número de casos de rabia canina y un coeficiente de correlación de 0,4 (moderada a mediana).



Grafica 4. Correlación Densidad urbanística - Rabia canina

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar una correlación positiva y moderada-mediana 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.

Por ser la rabia una enfermedad que se transmite principalmente por mordedura entre perros, la densidad espacial es un factor que contribuye como altamente condicionante del riesgo, pues al aumentar la densidad por municipio la tasa de incidencia es mayor (Malaga, Rodriguez, Inope, & Torres, 1976).

7. CONCLUSIONES

En el año 2020, el Macrodistrito Max Paredes registró la mayor población de perros, con un total de 48 503, mientras que el Macrodistrito Mallasa tuvo la menor población, con 1 938 perros. En general, para el Municipio de La Paz, se estimó una población total de perros de 224 215 en 2016, que fue aumentando año tras año hasta llegar a aproximadamente 233 832 en 2020. Esta cifra incluye perros domésticos, callejeros y abandonados.

Los casos positivos de rabia canina en el área urbana de La Paz se distribuyeron por macrodistritos, y se observa que, a lo largo de los años y con las medidas de control implementadas, aún hay zonas con casos positivos recurrentes en ubicaciones cercanas.

La mayor incidencia de rabia canina ocurrió en 2017 en el Macrodistrito Mallasa, con una tasa de 5.3, lo que indica que aproximadamente 6 perros contraerían la rabia por cada 10 000 perros en esa área. En comparación, el Macrodistrito Cotahuma tuvo una tasa de 2.3, lo que indica que aproximadamente 3 perros contraerían la rabia por cada 10 000 perros. A pesar de la diferencia en la población de perros entre ambos macrodistritos, la incidencia de la enfermedad se vio influenciada por la población vulnerable en cada área.

En cuanto a la prevalencia, se realizó un análisis general por macrodistritos durante los cinco años estudiados. Se encontró que macrodistritos como Cotahuma, Sur, Mallasa y Centro presentaron una prevalencia superior a uno, lo que significa que aproximadamente dos de cada 10 000 perros contraería la enfermedad. Por otro lado, macrodistritos como Max Paredes, San Antonio y Periférica tuvieron una tasa inferior a uno, lo que indica que un perro de cada 10 000 se contagiaría. Esto sugiere que la enfermedad continúa siendo prevalente en la zona a lo largo de los años.

Los factores que pueden influir en la incidencia de rabia canina en el Municipio de La Paz incluyen la edad, con un 35% de casos en perros mayores de 1 a 5 años. Respecto a la condición del perro, el 37% de los casos corresponden a perros de condición desconocida, que son perros sin dueño y no reconocidos. Otro 25% son perros que tienen un hogar, pero salen sin supervisión, lo que indica irresponsabilidad en la tenencia de mascotas por parte de la población. En cuanto a la raza, el 90% son mestizos o de raza indeterminada, lo que sugiere un mayor abandono en comparación con los perros de raza que suelen recibir más cuidados y atención. En cuanto al sexo, se observó un mayor porcentaje de casos en machos (71%), ya que suelen permanecer más tiempo en la calle debido a su instinto sexual y territorial. En cuanto a la vacunación, se desconoce el estado de vacunación en un 70% de los perros positivos a rabia canina, y un 27% confirmó que no contaba con vacuna antirrábica. Esto nuevamente indica la falta de concientización de los propietarios en cuanto a la tenencia de animales y sus responsabilidades. Las campañas de vacunación antirrábica y las acciones de control de foco lograron que se alcanzara un porcentaje anual de inmunización contra la rabia canina. En 2018, se administró el 99% de las vacunas en relación con la meta propuesta, a pesar de ser uno de los años con mayor presencia de casos de rabia canina. Por el contrario, en 2016, se administró el 88.5% de las vacunas, lo cual puede deberse a la menor incidencia de casos de rabia canina en ese año.

En cuanto a las variables asociadas a las condiciones sociales, se analizaron la vivienda (alquilada, propia) y la densidad urbana en relación con el número de casos positivos de rabia canina por macrodistritos. La variable asociada a la vivienda

alquilada mostró una correlación positiva moderada de 0.51, lo que indica que existe una influencia del descuido y la constante movilidad de personas con vivienda alquilada en el aumento de los casos de rabia canina. Por otro lado, la variable asociada a la vivienda propia mostró una correlación negativa de -0.6, lo que indica que la condición de vivienda propia no influye en el aumento de los casos de rabia, lo cual sugiere que las personas con vivienda propia tienen un mayor control sobre sus mascotas y no tienden a abandonarlas o descuidarlas.

En cuanto a la densidad urbana, se encontró una correlación de 0.4 con el número de casos de rabia canina, lo que indica que un mayor incremento en la densidad urbana está relacionado con un aumento en los casos de rabia canina. Esto significa que una mayor cantidad de personas puede llevar a un aumento en la población de perros, lo cual aumenta el riesgo de contagio de rabia canina.

8. RECOMENDACIONES

Es necesario continuar con las acciones de control de foco en las zonas donde se registran casos positivos de rabia canina de manera recurrente. Estas acciones deben incluir la identificación y seguimiento de los perros afectados, así como la implementación de medidas de prevención para evitar la propagación de la enfermedad. Es fundamental contar con la participación activa de las autoridades sanitarias locales y la colaboración de la comunidad en la detección y reporte de casos sospechosos.

Considerando los resultados obtenidos, es importante fortalecer las políticas de tenencia responsable de mascotas en el Municipio de La Paz. Se deben implementar medidas para reducir el abandono de perros y garantizar que todos los animales tengan un hogar seguro. Esto incluye promover la adopción responsable, la esterilización y la educación sobre el cuidado adecuado de las mascotas. Asimismo, se deben establecer sanciones para aquellos que no cumplan con las normas de tenencia responsable.

Es esencial llevar a cabo programas de educación y concientización sobre la rabia canina dirigidos a la población en general. Estos programas deben abordar la

importancia de la vacunación, los riesgos asociados a la enfermedad y las medidas de prevención. Se pueden utilizar diferentes canales de comunicación, como charlas comunitarias, folletos informativos y campañas en medios de comunicación, para llegar a un público amplio y generar conciencia sobre la rabia canina.

Se deben realizar estudios continuos para evaluar la evolución de la incidencia y prevalencia de la rabia canina en el Municipio de La Paz. Estos estudios pueden proporcionar información valiosa para adaptar y mejorar las estrategias de prevención y control de la enfermedad. Además, es importante compartir los resultados de estos estudios con las autoridades sanitarias, los profesionales veterinarios y la comunidad en general para promover una respuesta coordinada y efectiva frente a la rabia canina.

Se recomienda llevar a cabo estudios similares sobre la rabia canina, ya que sigue siendo un tema relevante en nuestro país. Estos estudios proporcionarán información actualizada y contribuirán a mejorar las estrategias de prevención y control de la enfermedad.

Es crucial contar con el apoyo prioritario de las autoridades responsables de la salud pública en relación a los casos de rabia canina y la población de perros. Esto implica destinar recursos y esfuerzos para implementar medidas eficaces de vigilancia, vacunación y control de la enfermedad.

Es necesario elaborar, proponer y aplicar normas, leyes u ordenanzas que establezcan sanciones para los propietarios de mascotas y promuevan la no reproducción responsable. Además, se debe establecer un registro de mascotas por hogares para tener un mejor control sobre la población canina y garantizar una tenencia responsable.

Es fundamental proporcionar capacitaciones obligatorias sobre la rabia canina y las acciones a seguir en casos sospechosos o confirmados de la enfermedad. Estas capacitaciones deben dirigirse al personal veterinario y a los establecimientos relacionados con la atención y cuidado de animales. De esta manera, se asegura una respuesta adecuada y oportuna ante la rabia canina.

Se debe implementar un programa de control para perros vagabundos, callejeros o abandonados, que incluya campañas de esterilización y castración. Esto ayudará a controlar la proliferación de jaurías y reducirá el riesgo de mordeduras y la transmisión de enfermedades como la rabia canina a la población vulnerable.

Es necesario publicar una base de datos con la georreferenciación de los casos positivos de rabia canina, así como el porcentaje real de vacunación de mascotas en cada año. Esto brindará transparencia y permitirá un mejor seguimiento de la situación epidemiológica de la enfermedad

9. BIBLIOGRAFIA

- A.M.S.E. (26 de Diciembre de 2017). *Rabia. Epidemiología y Situación Mundial*. Obtenido de Asociación de Medicos de Sanidad del Exterior: <https://www.amse.es/informacion-epidemiologica/149-rabia-epidemiologia-y-situacion-mundial>
- Amasino, C. (2017). *Enfermedades infecciosas de los animales y zoonosis* (1° ed.). Buenos Aires, Argentina: Editorial de la Universidad de La Plata. Retrieved from <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/view/807/799/2666-1>
- Arce, A. (2007). *Estructuración de una estrategia piloto de comunicación para el Programa de Rabia de la ciudad de El Alto, bajo el 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. Retrieved from <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/3613/TM-560.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Barrientos, M. (2013). *FUNDAMENTOS JURÍDICOS PARA INCORPORAR UNA NORMA EN EL CÓDIGO DE SALUD SOBRE LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LA RABIA EN ANIMALES DOMÉSTICOS (Tesis de Grado)*. La Paz - Bolivia: Universidad Mayor de San Andres. Retrieved from <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/13171/T4171.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. Retrieved from <https://www.minsalud.gob.bo/images/Documentacion/dgss/Epidemiologia/ZOONOSIS/NORMA%20PROFILAXIS%20IMPLEMENTADO.pdf>
- Bonita, R., Beaglehole, R., & Kjellstrom, T. (2003). *Epidemiología básica* (1ra ed.). (J. Tapia, Trans.) Washington, Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/49110258_Epidemiologia_basica_R_Bonita_R_Beaglehole_T_Kjellstrom_tr_por_Jose_A_Tapia_Granados
- Carrasco, A. (2007). *Implementación de un Programa de Control de la Rabia Canina en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra con Proyección Provincial (Tesis de Grado)*. Santa Cruz de la Sierra - Bolivia: Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno.
- Casal, J., & Mateu, E. (1999). *Problemas de Epidemiología Veterinaria* (Primera ed.). Barcelona, España: Universidad Autonoma de Barcelona.

- Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (2022). *Guía para el Control de los Focos Rápicos en Animales de Compañía*. Secretaría de Salud de México, México. Retrieved from <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/36614/GuiaFocosRabicos.pdf>
- Colimon, K.-M. (1990). *Fundamentos de Epidemiología*. Madrid, España: Díaz de Santos S.A.
- CPZ - Publicación Especial No 3. (1982). La rabia humana en la Américas, 1970-1979. *Boletín Epidemiológico - Organización Panamericana de la Salud*, 3(1), 1-2. Obtenido de Archivo Médico de Camaguey.
- Del Pilar, M., Díaz, O., Sanmiguel, R., Ramirez, A., & Escobar, L. (2019). *Rabia en las Américas, varios desafíos y «Una Sola Salud»: artículo de revisión*. Retrieved from SciELO: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000400001
- Díaz, M. (2017). QUE ES UNA MASCOTA? OBJETOS Y MIEMBROS DE LA FAMILIA. *SciELO*, 15(1). Retrieved from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-21612017000100004
- Fajardo, A. (2017). Medición en epidemiología: prevalencia, incidencia, riesgo, medidas de impacto. *Revista alergia México*, 64(1), 109 - 120. Retrieved from SciELO: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-91902017000100109
- 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. Retrieved from https://www.animalshealth.es/fileuploads/user/PDF/2022/09/Informe_Rabia_Cataluna-MSD-2022.pdf
- Fernandez, P., Alonso, V., & Montero, C. (2002). *Determinación de los factores de riesgo*. Retrieved from 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. Retrieved

from <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/1013/TE-162.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- G.A.M.L.P. . (2018). *Macrodistrito Mallasa*. (G. A. Paz, Editor) Retrieved from Cartillas macrodistritales del municipio de La Paz:
<http://sitservicios.lapaz.bo/cartillas/mallasa.html>
- G.A.M.L.P. (2005, Noviembre 14). *Bolivia: Reglamento Municipal No 511*. Retrieved from Portal Jurídico - Lexivox: https://www.lexivox.org/norms/BO_LPZ-RE-OM511-2005.xhtml
- G.A.M.L.P. (2018). *Macrodistrito Centro*. (G. A. Paz, Editor) Retrieved from Cartillas macrodistritales del municipio de La Paz:
<http://sitservicios.lapaz.bo/cartillas/centro.html>
- G.A.M.L.P. (2018). *Macrodistrito Cotahuma*. (G. A. Paz, Editor) Retrieved from Cartillas macrodistritales del municipio de La Paz:
<http://sitservicios.lapaz.bo/cartillas/cotahuma.html>
- G.A.M.L.P. (2018). *Macrodistrito Periferica*. (G. A. Paz, Editor) Retrieved from Cartillas macrodistritales del municipio de La Paz:
<http://sitservicios.lapaz.bo/cartillas/periferica.html>
- G.A.M.L.P. (2018). *Macrodistrito Sur*. (G. A. Paz, Editor) Retrieved from Cartillas macrodistritales del municipio de La Paz:
<http://sitservicios.lapaz.bo/cartillas/sur.html>
- G.A.M.L.P. (2018). *Macrodistrito San Antonio*. (G. A. Paz, Editor) Retrieved from Cartillas macrodistritales del municipio de La Paz:
<http://sitservicios.lapaz.bo/cartillas/san-antonio.html>
- G.A.M.L.P. (2018). *Macrodistrito Max Paredes*. (G. A. Paz, Editor) Retrieved from Cartillas macrodistritales del municipio de La Paz:
<http://sitservicios.lapaz.bo/cartillas/max-paredes.html>
- 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 Autonoma de Nicaragua. Retrieved from
<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6473/1/237991.pdf>
- Garcia, A. (2021). *EVALUACION DE INCIDENCIA DE RABIA CANINA EN EL MUNICIPIO DE QUILLACOLLOY SU COMPARACION CON EL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA EN LAS GESTIONES 2018-2021. COCHABAMBA, BOLIVIA* .
- Garcia, J. (2004, Junio). Estudios Descriptivos. *Dialnet(7)*. Retrieved from
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7824322>

- Green, J., & Gipson, P. S. (1994). *Feral Dogs. The Handbook: Prevention and Control of Wildlife Damage*. 35. Nebraska, USA: University of Nebraska Lincoln. Retrieved from DigitalCommons@University of Nebraska - Lincoln.
- Health, T. C. (2009). *Rabia*. Retrieved from <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/rabia.pdf>
- Hernandez, M. (2011). *Norma Oficial Mexicana NOM-011-SSA2-2011, Para la prevención y control de la rabia humana y en los perros y gatos*. Secretaria de Gobernación, Mexico. Retrieved from https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5223519&fecha=08/12/2011
- ICAM. (2019). *Guía para el Manejo Humanitario de Poblaciones Caninas*. (I. C. Coalition, Ed.) Inglaterra: International Companion Animal Management Coalition. Retrieved from International Companion Animal Management Coalition: <https://www.icam-coalition.org/wp-content/uploads/2019/09/ICAM-ManejoHumanitario-2020.06.21.pdf>
- INSST. (2022, Enero 13). *Lisavirus de la Rabia*. Retrieved from Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://www.insst.es/agentes-biologicos-basebio/virus/lisavirus-de-la-rabia#viabilidad0>
- Lopez, R., Condori, R., & Diaz, A. (2002). *Manual de oricedimientos para el diagnóstico de la rabia - Serie de Normas Técnicas No 31* (2002 ed.). (D. L. Garcia, Ed.) Lima, Perú: Ministerio de Salud - Instituto Nacional de Salud. Retrieved from http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1047_INS-NT31.pdf
- 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. Retrieved from 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
- Malaga, H., Rodriguez, J., Inope, L., & Torres, J. (1976). *EPIDEMIOLOGIA DE LA RABIA CANINA EN LIMA METROPOLITANA*. LIMA, PERU. Retrieved from <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/17527/v81n5p405.pdf?sequence=1>
- Mediversia (Director). (2020). *VIRUS DE LA RABIA - fisiopatología, microbiología, síntomas, diagnóstico y tratamiento* [Motion Picture]. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=l3lqPHtKZkY>
- Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación de España. (2020). *PROGRAMA DE VIGILANCIA DE LA RABIA (ANIMAL) EN ESPAÑA*. Ministerio de Sanidad,

- ESPAÑA. Retrieved from https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/programadevigilanciadelarabiaversionfinal_tcm30-561135.pdf
- Ministerio de Salud de Argentina. (2018). *Guía para la Prevención, Vigilancia y Control de la Rabia en Argentina*. Retrieved from 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
- Ministerio de Salud de Chile. (2014). *APRUEBA REGLAMENTO DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA RABIA EN EL HOMBRE Y EN LOS ANIMALES*. MINISTERIO DE SALUD DE CHILE, SUBSECRETARIA DE SALUD PUBLICA, CHILE. Retrieved from <http://www.leychile.cl/N?i=1058839&f=2014-01-29&p=>
- Ministerio de Salud Publica. (2020). *Medición de indicadores de calidad de los servicios de salud - Aspectos conceptuales, metodológicos y procedimentales* (1ra ed.). Santo Domingo, Republica Dominicana : Vimont SRL. Retrieved from <https://repositorio.msp.gob.do/bitstream/handle/123456789/2042/9789945621235.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Salud y Deportes. (2018). *Ministra Campero refuerza acciones contra la rabia canina en Santa Cruz*. Retrieved from <https://www.minsalud.gob.bo/3131-ministra-campero-refuerza-acciones-contra-la-rabia-canina-en-santa-cruz>
- Moreno, A., Lopez, S., & Corcho, A. (2000). *Principales medidas en epidemiología*. Salud Publica de Mexico, Mexico. Retrieved from <https://www.scielosp.org/pdf/spm/v42n4/2882.pdf>
- Moscoso, V. (2004). *Centro de Zoonosis. Proyecto de Grado*. La Paz, Bolivia: Universidad Mayor de San Andres- Facultad de Arquitectura, Artes, Diseño y Urbanismo. Retrieved from <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/11253/PG-3573.pdf?sequence=1>
- MSyD. (2017). *Bolivia registra incremento del 15% en la población de perros*. (M. d. Deportes, Editor) Retrieved from Salud y Vida: <https://www.minsalud.gob.bo/es/2549-bolivia-registra-incremento-del-15-en-lapoblacion-de-perros>
- OPS. (2018, septiembre 21). *Organización Panamericana de la Salud*. Retrieved from Cuatro países de América Latina y el Caribe, los únicos donde la rabia canina sigue actualmente activa: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14

665:rabies-persists-in-only-four-countries-of-latin-america-and-the-caribbean&Itemid=0&lang=es


- OPS/OMS. (2018). *Cuatro países de América Latina y el Caribe, los únicos donde la rabia canina sigue actualmente activa*. Retrieved from Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14665:rabies-persists-in-only-four-countries-of-latin-america-and-the-caribbean&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0
- Organización Panamericana de la Salud, O. (2002). 100 Años de epidemiología en la Organización Panamericana de la Salud. *Boletín epidemiológico*, 23(1), 7. Retrieved from https://www3.paho.org/Spanish/SHA/EB_v23n1.pdf
- Organización Panamericana de la Salud, O. (2018). *Indicadores de Salud, aspectos conceptuales y operativos*. Washington D.C. Retrieved from <https://iris.paho.org/handle/10665.2/49058>
- Organización Panamericana de la Salud, O. (2009). *Determinantes Sociales de la Salud*. Retrieved from <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,condicion es%20de%20la%20vida%20cotidiana%22>
- Organización Panamericana de la Salud, O. (2020). *Las Funciones Esenciales de la Salud Pública en las Américas*. Retrieved from 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. Retrieved from <http://www.repositorio.usac.edu.gt/914/1/Tesis%20Med%20Vet%20%20Vania.pdf>
- Ramos, M. (2014). Investigación retrospectiva para dar respuesta al origen de una enfermedad ocupacional músculo - esquelética. *Dialnet*(1), 65-70.
- Salazar, R. (2021). *FACTORES DE PREVALENCIA DE RABIA CANINA EN LA PROVINCIA DE CERCADO DEL DEPARTAMENTO DE COCHABAMBA EN LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS*. COCHABAMBA, BOLIVIA.
- Sarduy, Y. (2007). El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. *SciELO*, 33 (3).
- Sevillano F., O. (2010). *Rabia: Actualización de conocimientos y gestión de las actividades sanitarias*. Madrid, España: Editorial Complutense. Retrieved from <https://www.visavet.es/data/libros/Rabia%20->

%20Actualizacion%20de%20conocimientos%20y%20gestion%20de%20las%20actividades%20sanitarias.pdf

- Sobregrau, C., Tugues, M., León, B., & Cahís, N. (2021). Mordeduras de perro. Análisis epidemiológico (2011-2018) y estrategias preventivas. *Revista Pedratria Atención Primaria*, 23(92), 365-371. Retrieved from <https://pap.es/articulo/13424/mordeduras-de-perro-analisis-epidemiologico-2011-2018-y-estrategias-preventivas>
- Taylor, H., Wallace, R., Balarama, D., Lindenmayer, J., Eckery, D., Mutonono, B., . . . Nel, L. (2017). *The Role of Dog Population Management in Rabies Elimination - A Review of Current Approaches and Futures Opportunities* (Vol. 4). Estados Unidos. doi:10.3389/fvets.2017.00109
- The Center for Food Security & Public Health. (2009). *Rabia (Ficha de la enfermedad)*. Arnes, Iowa: Iowa State University. Retrieved from <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/rabia.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. Retrieved from https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/wp-content/uploads/2021/09/Rabia-SE-36-IVM_FF.pdf
- Yaguana, J., & Lopez, M. (2017). La Rabia canina: Su historia, epidemiología y sus medidas de control. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(9), 1-13. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/636/63653009006.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Remisión de Muestra Sospechosa de Rabia



FICHA REMISIÓN DE MUESTRA SOSPECHOSA DE RABIA

Secretaría Municipal de Salud
Unidad de Atención Integral de Animales

56

Muestra N° 150

SEDES: La Paz Distrito: _____ Municipio: La Paz
 Área: Urbana Rural Fecha: 20 / 3 / 2019

1. DATOS DEL PROPIETARIO DEL ANIMAL

Nombre: _____ Teléfono: _____
 Dirección: _____ N°: _____ Zona: _____
 Si no tiene dueño anotar donde fue encontrado: Sopocachi, Condoriz

2. DATOS Y CONDICIÓN DEL ANIMAL

Especie: Canis Edad: 10 años Sexo: Macho
 Nombre: S/N Raza: Pit Bull Color: Negro
 Vagabundo Con dueño y no sale de casa
 Silvestre Con dueño y sale de casa solo
 Desconocido Con dueño y sale de casa con el dueño
 Comprado o adquirido en: _____

3. DATOS DE VACUNACIÓN

Vacuna antirrábica Sí No Desconocido Presentó carnet de vacunación Sí No
 Fecha última vacunación: / / Vacuna empleada: INLASA: Otra: Babeo

4. SÍNTOMAS CLÍNICOS DEL ANIMAL MORDEDOR

Agresivo Hidrofobia
 Otros Especificar: _____

5. ANTECEDENTES DE MORDEDURA

Mordedura a humanos Número de personas mordidas: _____
 Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: / / Lugar: _____
 Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: / / Lugar: _____
 Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: / / Lugar: _____
 Mordedura a animales Número de animales mordidos: _____

6. TIPO DE MUERTE

Natural Fecha: / /
 Sacrificado Método: Estomacal Fecha: 19 / 3 / 19
 Desconocido


7. DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

Técnica Prueba patológica Tipificación antigenética
 Tipo de muestra enviada: Cabeza Fecha: 20 / 3 / 19
 Fecha de envío a laboratorio: 20 / 3 / 19 Fecha de retiro de laboratorio: / /

8. REMITENTE

Nombre y apellido: V. S. T. A. Z.
 Observaciones: _____

Recibido INLASA



Firma: G. S. P.



FICHA REMISIÓN DE MUESTRAS SOSPECHOSAS DE RABIA

116

Sedes: La Paz Distrito: _____ Municipio: La Paz
Área: Urbana Rural Fecha: 28 / Octubre / 2016

DATOS DEL PROPIETARIO DEL ANIMAL
Nombre: _____ Teléfono: _____
Dirección: _____ N°: _____ zona: _____
Si no tiene dueño anotar la zona donde fue encontrado: _____

DATOS Y CONDICIÓN DEL ANIMAL
Especie: Canino Edad: 7 Años Sexo: Macho
Nombre: oso Raza: Mestizo Color: Pardo
 Vagabundo Con dueño y no sale de casa
 Silvestre Con dueño y sale de casa solo
 Desconocido Con dueño y sale de casa con el dueño
Comprado o adquirido en: _____



DATOS DE VACUNACIÓN
Vacuna antirrábica Sí No Desconocido Presentó carnet de vacunación Sí No
Fecha última vacunación: _____ Vacuna empleada: Inlase Otra: _____

SÍNTOMAS CLÍNICOS DEL ANIMAL MORDEDOR
 Agresivo Hidrofobia Babeo
 Otros Especificar: Síntomas severos

ANTECEDENTES DE MORDEDURA
 Mordedura a humanos Número de personas mordidas: _____
Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____ Lugar: _____
Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____ Lugar: _____
Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____ Lugar: _____
Nombre: _____ Edad: _____ Fecha: _____ Lugar: _____
 Mordedura a animales Número de animales mordidos: _____

TIPO DE MUERTE
 Natural Fecha: _____ / _____ / 20____
 Sacrificado Método: Eutanasia Fecha: 27 / Oct / 2016
 Desconocido

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO
 Técnica Prueba patológica Tipificación antigénica
Tipo de muestra enviada: Cabeza Fecha de toma de muestra: 28 / Oct / 2016
Fecha de envío a laboratorio: 28 / 10 / 16 Fecha de retiro en laboratorio: 1 / 1

REMITENTE
Nombre y apellido: U.A.I.A. Teléfono / fax: _____
Observaciones: _____



Recibido - INLASA

Firma y sello

ANEXO 2. Ficha de Laboratorio con Diagnostico de Rabia Positivo

UNIDAD DE LABORATORIOS DE SALUD ZOOLOGÍA

Institución Solicitante:	Departamento	Provincia	Municipio	Tipo de servicio	Nombre Completo del propietario del animal	Teléfono de propietario del animal	Especie	Raza:	Sexo	Edad (años)	Edad (meses)	Edad (días)	Lugar y Dirección donde se encontró el animal
U.S.I.A.Z	LA_PAZ	Munilo	La Paz	Vigilancia			Canina	Criollo	Macho	2			Urbanización Ilimani N° 5/N, Zona Ligeta
Condición del animal	Mordedura a humanos	Mordedura a animales	Animal sospechoso estuvo en observación	No. Días de observación	Presento síntomas de rabia	Babeo	Agresividad	Fotosensibilidad	Parálisis	Otro síntoma (especifique)	Muerte del animal sospechoso de rabia	Tipo de muestra	Semana Epidemiológica
si Con dueño y sale con el dueño	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere	No refiere		Sacrificado/Eutanasiado	Cerebro	48
Fecha de obtención de Muestra:	Fecha de envío de la Muestra	Fecha de recepción	Muestra referida para su procesamiento	Fecha de reporte	Resultado IFD (Medula)	Resultado IFD (Asta)	Resultado IFD (Cerebelo)	Consolidado de Resultado	Comentarios y Sugerencias:	N° de Exportado	Revisión y validación	Dato previo a la consolidación	Modificaciones de resultado
No refiere	13/11/2018	13/11/2018	Si	13/11/2018	Positivo	Positivo	Positivo	POSITIVO	Fuente ++	193			

[Firma]
Exp. Lidia Quisbert
 REP. ENFERMERIA
 C.S. LLOJETA VERDE
 15 11 2018



[Firma]
 Mtro. Miguel H. Aparicio Azurdoy
 ENCARGADO ÁREA BIENESTAR ANIMAL
 LA PAZ U.S.I.A.Z. - SMSID - C.A.

ANEXO 3. Tabla de georreferenciación de casos positivos a rabia canina

CODIGO	AÑO	X	Y	ZONA	MACRODISTRITO
55	2016	-16,5453114	-68,0687771	Cota Cota c/25	SUR
65	2016	-16,543892	-68,0498830	Alto Calacoto / Los Rosales	SUR
58	2016	-16,500672	-68,1249430	Miraflores	CENTRO
24	2016	-16,5150655	-68,1133014	Norte Central	CENTRO
18	2016	-16,4608148	-68,1510705	Ciudadela Ferroviaria	MAX PAREDES
7	2016	-16,5002847	-68,1384089	Zona Belen	COTAHUMA
6	2016	-16,5032886	-68,1110645	Bajo San Antonio	SAN ANTONIO
1152	2017	-16,4833287	-68,1182874	Barrio Grafico	PERIFERICA
1137	2017	-16,5339	-68,1036580	Alto Seguencoma/ C. 3	SUR
1126	2017	-16,5669544	-68,0998966	Mallasilla/ C. Altamirano	MALLASA
1116	2017	-16,4593635	-68,1518570	Ciudadela Ferroviaria c/5	MAX PAREDES
1100	2017	-16,461338	-68,1510471	Ciudadela Ferroviaria c/2	MAX PAREDES
1093	2017	-16,517246	-68,1301140	Sopocachi/ Muñoz Cornejo	COTAHUMA
1082	2017	-16,509002	-68,0979500	kupini/C. Norurga	SAN ANTONIO
1070	2017	-16,460929	-68,1509540	Ciudadela ferroviaria/C. San Juan	MAX PAREDES
1054	2017	-16,467209	-68,1122070	kalajahura/ C. Siempre unidos,Av. Ramiro Castillo	MAX PAREDES
1040	2017	-16,50886	-68,0986640	Escobar Uria/ Villa De las Nieves, Periferica	SAN ANTONIO
1027	2017	-16,5299167	-68,1049333	Obrajes/ Av. Costanera	SUR
1021	2017	-16,4973893	-68,1175416	Bajo San Antonio/Av. Regimiento Castillo	SAN ANTONIO
1014	2017	-16,4913761	-68,1194231	Miraflores/ Puente Paraguay	CENTRO
1008	2017	-16,543434	-68,0970170	Bajo Seguencoma	SUR
1001	2017	-16,523471	-68,1115470	Obrajes/ C. Ismael Monje	SUR
980	2017	-16,528726	-68,1249900	Bajo Llojeta / C. 10 Mario Mercado	COTAHUMA
969	2017	-16,52215	-68,0552235	Achumani /Av Javier Del Granador Urb. Entel 1	SUR
937	2017	-16,518151	-68,1344840	Sopocachi/ Final Rosendo Gutierrez	COTAHUMA
932	2017	-16,4670952	-68,1553844	Av Esteban Arce Pura Pura	MAX PAREDES
923	2017	-16,496657	-68,0884420	Periferica/Polkeni	PERIFERICA
912	2017	-16,5246351	-68,1175023	Bajo Llojeta/ C. 5 Los Sargentos	COTAHUMA
899	2017	-16,473284	-68,1193150	Villa Fatima/C. Caranavi	PERIFERICA
884	2017	-16,501823	-68,1157130	Bajo San Antonio/ Final Zabaleta	SAN ANTONIO
880	2017	-16,488422	-68,1565940	Munaypata / C. Rene Pinedo	MAX PAREDES
870	2017	-16,5020278	-68,0819031	Irpavi / C 2 Y 3	SUR
861	2017	-16,5229548	-68,1035452	Alto Obrajes/Sector A	SUR
847	2017	-16,618311	-68,1747650	Obrajes/ Alto Ventilla	SUR
836	2017	-16,526947	-68,1259630	Bajo Llojeta/C Kiswaras	COTAHUMA
805	2017	-16,525924	-68,1170770	Llojeta/ c 14 de Septiembre/Urb.Venezuela	COTAHUMA
794	2017	-16,497664	-68,1114103	San Antonio/Av. 31 de Octubre	SAN ANTONIO
781	2017	-16,518522	-68,0752110	Achumani / Urb 3 Fuerzas	SUR
772	2017	-16,515125	-68,1114990	Alto Obrajes/ IV Centenario	SUR
745	2017	-16,4846952	-68,0923592	Calle 3/Villa Salome	SAN ANTONIO
709	2017	-16,527835	-68,1252380	Av. Mario Mercado Llojeta	COTAHUMA
706	2017	-16,527894	-68,1252100	Av. Mario Mercado Llojeta	COTAHUMA
703	2017	-16,527944	-68,1251840	Av. Mario Mercado Llojeta	COTAHUMA
700	2017	-16,527974	-68,1251720	Av. Mario Mercado Llojeta	COTAHUMA
680	2017	-16,468777	-68,1147520	Miraflores/ Villa El Carmen	CENTRO
409	2018	-16,5130802	-68,1436900	Tembladerani/ C Adrian Patiño	COTAHUMA
402	2018	-16,4798993	-68,1177176	Barrio Petrolero/ c. Jose Equivar	PERIFERICA
396	2018	-16,5327996	-68,1413418	Llojeta/ Urb. Illimani	COTAHUMA
371	2018	-16,528383	-68,1033855	Obrajes	SUR
366	2018	-16,507026	-68,1473130	Villa Nueva Potosi/ C.Calixto Maldonado	COTAHUMA
360	2018	-16,497209	-68,1423410	San Martin/ Av San Ignacio	MAX MAREDES
352	2018	-16,494432	-68,1186130	Miraflores/ Rio Orkojahura Av. Costanera	CENTRO
345	2018	-16,5460589	-68,0975299	Bajo Seguencoma/C. 3	SUR
340	2018	-16,471221	-68,1516340	Achachicala/ Av. Chacaltalla	PERIFERICA
333	2018	-16,480059	-68,1298090	Alto 27 de Mayo/ C. 23 de Marzo	PERIFERICA
325	2018	-16,4610652	-68,1524244	Ciudad Ferroviaria/ C. Tumiri y Callejon San Ignacio	MAX MAREDES
285	2018	-16,532168	-68,0722550	Achumani/ C. 16	SUR
280	2018	-16,4712076	-68,1546828	Alto Pura Pura/ C. Cochabamba	MAX MAREDES
264	2018	-16,5331597	-68,1384655	Cotahuma/ Llojeta Santa Barbara	COTAHUMA
249	2018	-16,513756	-68,1123720	Alto Obrajes/ IV centenario/ C. Roberto Orihuela	SUR
231	2018	-16,513718	-68,1123755	Alto Obrajes/ IV centenario/ C. 2	SUR
205	2018	-16,505521	-68,1418700	Villa Nueva Potosi/ C. Julio Sanchez, esq. J Aguirre	COTAHUMA
196	2018	-16,5013473	-68,1103539	Villa Fatima/ Bajo San Antonio	PERIFERICA
184	2018	-16,5009552	-68,1103596	Bajo San Antonio	SAN ANTONIO
179	2018	-16,5242861	-68,1101713	Obrajes/ Av 14 de Septiembre #5	SUR
173	2018	-16,4935883	-68,1406889	Plaza Eguino/ C. Nicaragua, Challapampa	MAX MAREDES
166	2018	-16,49661	-68,1177660	San Antonio/ Av Regimiento Castillo	SAN ANTONIO
153	2018	-16,482995	-68,1454950	Achachicala	PERIFERICA
133	2018	-16,506473	-68,1077917	Villa Litoral / Fray Juan de Salazar	SAN ANTONIO
121	2018	-16,524019	-68,1449830	Pasankeri/ C. Heroes del Chaco	COTAHUMA
108	2018	-16,498357	-68,1588970	Chamoco Chico/ Av 2do Vascones #322	MAX MAREDES
995	2018	-16,494619	-68,1079620	Alto San Antonio/C. 5	SAN ANTONIO
95	2018	-16,5262569	-68,1401686	Pankeri/C. Illimani	COTAHUMA
89	2018	-16,5006233	-68,1266482	Miraflores/ Av. Simon Bolivar	CENTRO
82	2018	-16,496798	-68,1357330	San Pedro/ C. Mercado Esq. Cochabamba	COTAHUMA
75	2018	-16,483854	-68,1593790	Autopista/ Curva del Diablo	PERIFERICA
69	2018	-16,498976	-68,1108240	San Antonio7 Parada J	SAN ANTONIO
58	2018	-16,5174643	-68,1439160	Cotahuma/Parque Lakauta	COTAHUMA
48	2018	-16,484405	-68,1593320	Autopista	PERIFERICA
41	2018	-16,494383	-68,1371420	Mercado Lanza/ Av Illimani	CENTRO
36	2018	-16,496678	-68,1157520	Villa Copacabana/ Plaza Niño Jesus	PERIFERICA
22	2018	-16,45711	-68,1607059	Limanipata/ C 2 entre 24	MAX MAREDES
12	2018	-16,500122	-68,1413270	Buenos Aires/ C. Ricardo Bustamante	COTAHUMA
378	2018	-16,4697404	-68,1142974	Central/ C. Central	CENTRO
211	2018	-16,500484	-68,1263740	Miraflores /Av Simon Bolivar	CENTRO
55	2018	-16,479435	-68,1484800	Achachicala/ Av. Chacaltalla	PERIFERICA
89	2019	-16,508975	-68,0979880	Kupini/ C. Kaptus	SAN ANTONIO
84	2019	-16,495371	-68,1134710	Bajo San Antonio/ C. Esteban Arce, C. Modestal	SAN ANTONIO
78	2019	-16,489142	-68,1548360	Villa Victoria/Alto San Pedro de Sorata	MAX MAREDES
67	2019	-16,463553	-68,1592830	Pantisirca	MAX MAREDES
63	2019	-16,495809	-68,1399800	Miraflores/ Pasaje Pasoskanqui	CENTRO
56	2019	-16,506695	-68,1328230	Sopocachi/ Landaeta	COTAHUMA
47	2019	-16,5383869	-68,0999033	Alto seguencoma/C. Los Olivos	SUR
30	2019	-16,4922722	-68,1250687	Alto Miraflores Ferroviaria	MAX MAREDES
8	2019	-16,478458	-68,1496540	Achachicala/ Matadero	PERIFERICA
64	2020	-16,495809	-68,1399800	Rosario/ C. Illampu	CENTRO
57	2020	-16,522404	-68,0641680	Achumani/ C Julio Mende, C 2	SUR
36	2020	-16,4851199	-68,1510151	Pura Pura/ c 5	MAX PAREDES
22	2020	-16,5082652	-68,1395433	San Pedro/ Pioneros Rochdale	COTAHUMA
13	2020	-16,5279528	-68,0959290	Bella Vista	SUR

ANEXO 4. Base de datos de fichas de remisión

CODIGO	AÑO	ESPECIE	EDAD	SEXO	RAZA	CONDICION	VACUNA	SINTOMA	MORDIDA	Muerte	LABORATORIO	REMISION
55	2016	Canino	7 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	VET. Diagnovet
65	2016	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
58	2016	Canino	3 meses	Hembra	Mestizo	Con dueño	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SEMEVET
24	2016	Canino	1 año	Hembra	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	DR. Dolittle
18	2016	Felino	10 años	Hembra	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Si	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
7	2016	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Vagabundo	Si	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
6	2016	Felino	2 años	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1152	2017	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Si	Eutanasia	Positivo	SOS
1137	2017	Canino	3 meses	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	No	Eutanasia	Positivo	Vet. San Bernardo
1126	2017	Canino	4 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1116	2017	Canino	4 meses	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
1100	2017	Canino	4 meses	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1093	2017	Canino	Sin dato	Hembra	Mestizo	Vagabundo	No	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1082	2017	Felino	1 año	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1070	2017	Canino	1 año	Macho	Raza	Con dueño y sale de casa con dueño	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1054	2017	Canino	4 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1040	2017	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1027	2017	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1021	2017	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1014	2017	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Natural	Positivo	USIAZ
1008	2017	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
1001	2017	Canino	3 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
980	2017	Canino	4 meses	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	No específico	Desconoce	Desconocido	Positivo	USIAZ
969	2017	Canino	2 meses	Hembra	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	No	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
937	2017	Canino	2 meses	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
932	2017	Canino	Sin dato	Sin dato	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
923	2017	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Desconocido	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
912	2017	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
899	2017	Canino	1 año	Macho	Raza	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
884	2017	Canino	2 años	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
880	2017	Canino	2 años	Hembra	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
870	2017	Canino	4 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
861	2017	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	Animal Center
847	2017	Canino	Sin dato	Hembra	Mestizo	Vagabundo	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
836	2017	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
805	2017	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Vagabundo	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
794	2017	Canino	2 años	Macho	Raza	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
781	2017	Canino	4 meses	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
772	2017	Felino	2 años	Hembra	Mestizo	con dueño no sale de casa	Desconoce	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
745	2017	Canino	6 meses	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	No específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
709	2017	Canino	8 años	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	No específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
706	2017	Canino	8 años	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
703	2017	Canino	10 años	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
700	2017	Felino	6 meses	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
680	2017	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Vagabundo	Desconoce	No específico	Desconoce	Desconocido	Positivo	USIAZ
409	2018	Canino	1 año	Hembra	Mestizo	Vagabundo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
402	2018	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	No	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	Vet. Fatima
396	2018	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa con dueño	No	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	Vet La Selva
371	2018	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Vagabundo	No	Asintomatico	No	Eutanasia	Positivo	USIAZ
366	2018	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
360	2018	Canino	4 meses	Macho	Raza	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Específico	No	Eutanasia	Positivo	USIAZ
352	2018	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	No	Eutanasia	Positivo	SOS
345	2018	Canino	Sin dato	Sin dato	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	No	Desconocido	Positivo	USIAZ
340	2018	Canino	4 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	SOS
333	2018	Canino	5 meses	Hembra	Mestizo	Desconocido	No	No específico	Si	Eutanasia	Positivo	SOS
325	2018	Canino	2 años	Hembra	Raza	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Si	Natural	Positivo	Observacion
285	2018	Canino	2 meses	Hembra	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	No específico	No	Eutanasia	Positivo	USIAZ
280	2018	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
264	2018	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
249	2018	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
231	2018	Canino	6 meses	Macho	Raza	Con dueño y no sale de casa	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
205	2018	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Vagabundo	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
196	2018	Canino	4 meses	Hembra	Mestizo	Vagabundo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
184	2018	Felino	3 años	Hembra	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	USIAZ
179	2018	Canino	2 años	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
173	2018	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
166	2018	Canino	1 año	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
153	2018	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Vagabundo	No	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
133	2018	Canino	3 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
121	2018	Canino	1 año	Hembra	Raza	Con dueño y sale de casa con dueño	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Natural	Positivo	USIAZ
108	2018	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
995	2018	Canino	4 meses	Macho	Mestizo	Con dueño y no sale de casa	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
95	2018	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Desconocido	Positivo	POFOMA
89	2018	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	Vet Animal Center
82	2018	Canino	9 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
75	2018	Canino	6 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Desconocido	Positivo	SOS
69	2018	Felino	2 meses	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
58	2018	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Desconocido	Positivo	USIAZ
48	2018	Canino	3 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
41	2018	Canino	6 meses	Macho	Mestizo	Vagabundo	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
36	2018	Felino	2 meses	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
22	2018	Canino	1 año	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
12	2018	Canino	2 años	Hembra	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
378	2018	Canino	1 año	Hembra	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
211	2018	Canino	3 meses	Hembra	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SEMEVET
55	2018	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SOS
89	2019	Canino	3 años	Hembra	Raza	Con dueño y sale de casa con dueño	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
84	2019	Canino	8 meses	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
78	2019	Canino	4 meses	Macho	Raza	Con dueño y sale de casa con dueño	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SEMEVET
67	2019	Canino	4 años	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
63	2019	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Asintomatico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
56	2019	Canino	10 años	Macho	Mestizo	Vagabundo	Desconoce	No específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
47	2019	Canino	3 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	Santiago de Compostela
30	2019	Felino	2 años	Hembra	Mestizo	Vagabundo	No	Asintomatico	No	Eutanasia	Positivo	Ángeles Protectores
8	2019	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Vagabundo	No	Específico	Si	Eutanasia	Positivo	Matadero
64	2020	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Vagabundo	No	No específico	Desconoce	Desconocido	Positivo	USIAZ
56	2020	Canino	1 año	Macho	Raza	Con dueño y no sale de casa	Si	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	SEMEVET
37	2020	Canino	5 años	Macho	Mestizo	Vagabundo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
22	2020	Canino	Sin dato	Macho	Mestizo	Desconocido	Desconoce	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ
13	2020	Canino	2 años	Macho	Mestizo	Con dueño y sale de casa solo	No	Específico	Desconoce	Eutanasia	Positivo	USIAZ

ANEXO 5. Constancia de entrega de fichas de remisión de muestras de animales al laboratorio INLASA (Ministerio de Salud).



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

ACTA DE ENTREGA

En la ciudad de La Paz, en atención a solicitud presentada por la Univ. Nazirah Lizon Fonseca, entre los meses de abril y mayo del 2021, se le hizo la entrega de las fichas de remisión de muestras al INLASA, describiéndose el detalle a continuación:

CONCEPTO:	FICHAS REMISIÓN DE MUESTRAS DE ANIMALES AL LABORATORIO INLASA DEL MIN. DE SALUD Y DEPORTES
DESTINO:	UNIVERSITARIA NAZIRAH LIZON FONSECA DE LA U.M.S.A. C.I.Nº 6178692 LP.
OBSERVACIÓN:	ENTREGA DE FICHAS REMISIÓN DE MUESTRAS DE ANIMALES AL LABORATORIO INLASA (MIN. DE SALUD)

Nº	DETALLE	CANTIDAD	OBSERVACION
1	FICHAS REMISIÓN DE MUESTRAS AL LABORATORIO INLASA - GESTION 2016	55 FOJAS	ENTREGADO CONFORME
2	FICHAS REMISIÓN DE MUESTRAS AL LABORATORIO INLASA - GESTION 2017	1152 FOJAS	ENTREGADO CONFORME
3	FICHAS REMISIÓN DE MUESTRAS AL LABORATORIO INLASA - GESTION 2018	1358 FOJAS	ENTREGADO CONFORME
4	FICHAS REMISIÓN DE MUESTRAS AL LABORATORIO INLASA - GESTION 2019	530 FOJAS	ENTREGADO CONFORME
5	FICHAS REMISIÓN DE MUESTRAS AL LABORATORIO INLASA - GESTION 2020	311 FOJAS	ENTREGADO CONFORME

Nazirah Lizon
RECIBI CONFORME
 31/05/21



Victor Manuel Mamani Calderon
ENTREGUE CONFORME
 ENCARGADO AREA VECTORES
 USIAZ - SMSD - GAMLP

CC/ARCH. USIAZ

Calle Mercado N° 1298
 Teléfonos: (591-2) 2650000 - 2202000
 Fax: (591-2) 2204377
 Cajón Postal: 10654
 correspondencia@lapaz.bo
 www.lapaz.bo

