TRABAJO FINAL DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ORIENTACIÓN PRÁCTICA PROFESIONAL EN SALUD PÚBLICA, MEDICINA PREVENTIVA Y BROMATOLOGÍA (OPP)

IMPACTO EN SALUD PÚBLICA SOBRE LA POBLACIÓN DE PERROS EN CONDICIÓN DE CALLE EN LA CIUDAD DE LUIS BELTRÁN, PROVINCIA DE RÍO NEGRO, ARGENTINA

Autor: TRUJILLO, Kevin A.

Director: Dr. CROWLEY, Pablo

Codirector: PERALTA, Paola

Evaluador: ALVARES, Marcelo. CUATRIN, Jorge

Universidad Nacional de Río Negro

Sede Alto Valle - Valle Medio, Choele Choel

Choele Choel, Argentina

Diciembre, 2024

Dedicatoria

A todos los perros y gatos de la calle que nunca supieron que es ser amados.

A Lucas, que me diste las herramientas necesarias para amar a todo ser vivo, desde la molécula más insignificante hasta el ser más desarrollado.

Lucas, por ti soy médico veterinario, eres ese perro que todos hubiesen querido tener y me escogiste a mi como tu dueño y eso te lo agradezco, por ti es que haré grandes cosas por los animales, esto es una dedicatoria a ti y todo el amor que implantaste en mí.

Y a pesar que ya no estás, esto es por ti.

A mis padres, mi hermano, mis abuelas, mis amigas y amigo que siempre me apoyaron en esta travesía

Y como olvidar a mi compañera de aventuras. Diana, tú eres la única que sabe y vio cada lágrima caer de nuestros ojos para que este logro pudiera ser completado, en medio de muchos obstáculos lo logramos.

Día, lo logramos.

Agradecimientos

Dios, ser supremo, madre naturaleza, universo, lo que cada lector quiera creer, esto es gracias a vos…

Dra. Jeannette, tú fuiste la que materializó este sueño, no hay palabras que describan este agradecimiento. Descansa en paz.

A mis respetados docentes que inculcaron en mí un espíritu científico

Dra. Beatriz Borda y Ricardo Sánchez.

Edward Salas que me enseñó a tener higiene mental.

Luz Mila Pinzón, por ser la mentora que me inculcó una gran pasión por la salud pública.

A la Universidad Nacional de Rio Negro

Mis docentes del extranjero, Dra. Belén Buglione. Y Paola Peralta

Licenciada Florencia Cayolo, gracias por ese espíritu joven y audaz.

Dr. Pablo Crowley, un ejemplo a seguir del modelo que quiero ser como profesional.

No puedo dejar de lado a mis compañeras Argentinas, aquellas que nos acogieron. Paola, Valentina, Josefina, Guadalupe y Rocío, ustedes fueron parte fundamental de este proceso, gracias por abrirnos las puertas de sus casas. Y a toda la cursada por apoyarnos.

Alfonso López, docente y ahora amigo, me hiciste tener un amor profundo por la apicultura. Una de mis labores como salubrista será velar por las abejas.

Pero mi mayor agradecimiento es para la Dra. Diana Susana Vargas, el amor y pasión por la virología es lo que me hicieron inspirarme como profesional.

Y bueno… Como olvidar a mi familia, mis amados Padres: Elizabeth Castro y Luis Trujillo, ustedes son los instrumentos de Dios para que yo haya logrado esto, gracias por confiar en mí, gracias por ser los mejores padres, me siento afortunado de tenerlos como mis guías y seres de sabiduría, soy el fruto de años de amor y es hora que ese amor transcienda.

Tía Doris, tu espiritualidad y amor por la vida me dieron fortaleza, jamás olvidaré tus palabras.

Gracias a todos ustedes soy veterinario.

Atentamente: *Kevin*

Tabla de contenido

Dedicatoria 2
Agradecimientos 3
Contenido de figuras 5
Contenido de tablas 5
Contenido de Anexos 6
RESUMEN 7
ABSTRACT 7
Palabras Clave: Salud pública, one health, tenencia responsable. 7
1. Introducción 8
2.1 Definiciones 8
2.2 Antecedentes 11
2.2.1 Problemáticas asociadas 11
2.2.2 Bienestar y salud de los animales en condición de calle 13
2.2.3 Lesiones por mordedura de perro: estadísticas en algunos países, en Argentina y a nivel provincial 13
2.2.4 El virus de la rabia como principal agente de vigilancia en casos de mordeduras 14
2.2.5 Problemas derivados de ataques y mordeduras 15
2.2.6 Accidentes de tránsito relacionados con perros en condición de calle 15
2.2.7 Problemáticas asociadas a las fallas en la tenencia responsable 16
2.2.8 Indicadores de maltrato animal 17
2.2.9 Estrategias para la disminución de la sobrepoblación de caninos en calle 17
2.2.10. El concepto de agencia como puente entre el bienestar animal que ha estado en estudio en los últimos años 18
3. Metodología 19
3.1. Lugar de estudio 19
3.2 Población de estudio 20
3.3 Método de muestreo poblacional 20
3.4. Encuesta aplicada a la población de Luis Beltrán 23
3.5. Muestra material biológico 23

3.6 Materiales 23
3.7 Descripción de la prueba 24
Resultados 24
Primer objetivo: Realizar un muestreo para estimar la población de perros en condición de calle 24
Análisis de resultados 32
Discusión 33
Recomendaciones 35
Referencias 37
Anexos 41

Contenido de figuras

Figura 1. Ciclo de transmisión de parásitos zoonóticos 12
Figura 2. Problemáticas en la salud pública y convivencia ciudadana relacionadas con perros en calle. 12
Figura 3. Perro en vía pública con baja condición corporal 13
Figura 4. Mapa de Luis Beltrán. 19
Figura 5. Manzanas seleccionadas aleatoriamente para tomar la muestra 22
Figura 6. Perra con collar sin supervisión 24
Figura 7. Perro persiguiendo un automóvil 25
Figura 8. Perro defecando en vía pública 25
Figura 9. Cantidad importante de perros en una cuadra 26
Figura 10. ¿Tiene perros? 28
Figura 11 ¿Cree que los perros en la calle son un problema? 28
Figura 12. Resultados de la pregunta ¿Cómo cree que puede solucionarse el problema? .. 29
Figura 13. Resultados de la pregunta ¿su perro tiene acceso a la calle? 29
Figura 14. Resultado de la pregunta ¿Ha sido testigo de accidentes de tránsito relacionados con perros en calle 30
Figura 15. Resultados de la pregunta ¿Ha sido testigo de eventos relacionados con mordeduras de perros en calle? 30

Contenido de tablas

Tabla 1. Determinación del tamaño de la muestra. 20
Tabla 2. Cantidad de viviendas por barrio 21
Tabla 3. Parásitos gastrointestinales encontrados en las muestras 31
Tabla 4. Prevalencia de parásitos gastrointestinales 31
Tabla 5. Formulario propuesto para saber si un individuo está en la capacidad de adoptar o tener un animal de compañía. 36

Contenido de Anexos

Anexo 1. Formulario utilizado para las encuestas en las viviendas 41
Anexo 2. Formulario utilizado para el conteo de perros 42
Anexo 3. Perros contados por manzana 43

RESUMEN

El presente estudio evalúa el impacto en salud pública de la población de perros en circulación pública en Luis Beltrán, Río Negro, Argentina, mediante un enfoque integral bajo el concepto de "Una Salud". Se realizó un muestreo aleatorizado estratificado en 119 manzanas y se aplicaron encuestas a 337 viviendas para estimar la población total de caninos y recopilar datos sobre percepción comunitaria y prácticas de tenencia. Los resultados estimaron una población total de 3,437 perros, con 1,392 en circulación pública al momento del conteo. El 73% de la población afirma tener al menos un perro. La prevalencia de parásitos gastrointestinales como *Ancylostoma spp.* fue del 0,6%, lo que evidencia riesgos zoonóticos. Además, el 58% de los encuestados consideró como un problema grave, el tema de animales en calle destacando la educación y la tenencia responsable como estrategias clave para mitigarlo.

Los hallazgos subrayan la necesidad de implementar políticas públicas enfocadas en el bienestar animal, la reducción de accidentes de tránsito y la prevención de enfermedades zoonóticas. Esta investigación constituye una herramienta para fortalecer la salud pública a través de la convivencia armónica entre humanos, animales y el medio ambiente.

ABSTRACT

This study evaluates the public health impact of the dog population in public circulation in Luis Beltrán, Río Negro, Argentina, using an integrated approach under the “One Health” concept. A stratified randomized sampling was carried out in 119 blocks and surveys were applied to 337 households to estimate the total canine population and collect data on community perception and ownership practices. The results estimated a total population of 3,437 dogs, with 1,392 in public circulation at the time of the count. The prevalence of gastrointestinal parasites such as Ancylostoma spp. was 48%, evidencing zoonotic risks. In addition, 58% of respondents considered the problem serious, highlighting education and responsible ownership as key mitigation strategies.

The findings underscore the need to implement public policies focused on animal welfare, the reduction of traffic accidents and the prevention of zoonotic diseases. This research constitutes a tool to strengthen public health through the harmonious coexistence between humans, animals and the environment.

Palabras Clave: Salud pública, one health, tenencia responsable.

1. Introducción

1.1. Justificación

Este estudio aborda la generación de datos sobre la población de perros en condición de calle en la ciudad de Luis Beltrán, un recurso que será la base para desarrollar estrategias basadas en la evidencia que integren la salud animal, humana y ambiental. A través de un diseño metodológico se busca caracterizar una problemática de relevancia local y global. Los resultados ofrecerán una base científica para fortalecer políticas públicas y acciones comunitarias que promuevan el bienestar animal, la sana convivencia entre el humano los animales y medio ambiente, teniendo como pilar el concepto de one health (Organización Mundial de la Salud, 2020).

1.2. Objetivo

Evaluar el impacto en salud pública de la población de perros en condición de calle en la ciudad de Luis Beltrán, departamento de Avellaneda.

1.3. Objetivos específicos

1. Realizar un muestreo estratificado para estimar la población de perros en condición de calle.
2. Proponer programas de intervención a la comunidad con relación a tenencia responsable, bienestar animal, zoonosis y one health. Basado en encuestas
3. Determinar la prevalencia de los diferentes tipos de parásitos gastrointestinales.

2. Marco Teórico

2.1 Definiciones

Perros de circulación pública

En el marco de esta tesis y a raíz de los resultados obtenidos se definió el término de “perros de circulación pública” para referirse a la población de perros que incluye tanto a los perros en condición de calle como aquellos con propietario que se encuentran en la calle y que no están bajo supervisión (Trujillo, 2024).

Se abordará el término con mayor profundidad en las conclusiones de este escrito.

One Health

Una salud es un enfoque interdisciplinario donde se tiene como objetivo un equilibrio entre la salud de las personas, los animales, los ecosistemas. Independientemente de que los

recursos sean administrados por entes externos, es menester que se trabaje en conjunto para salvaguardar la salud ante la prevención de enfermedades infecciosas, cambio climático, resistencia a antibióticos, salvaguardar la seguridad alimentaria y proteger los animales silvestres y domésticos (Organización Mundial de la Salud, 2024).

Animal de compañía

También se puede denominar como mascota y define aquel animal doméstico que convive con el ser humano y depende de este para su supervivencia y bienestar, donde el animal de compañía puede ser perro o gato y brindan apoyo emocional, compañía, guía y protección. (Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, 2017).

Perro deambulante

Son los perros que al ser observados en vía pública no tienen un tutor circulan en vía pública ya sea, plazas parques, basureros (Instituto de protección y bienestar animal IDPYBA, 2019).

Perro de Cuadra o de Barrio

También se les ha denominado perros comunitarios y se refiere a los caninos que han sido acogidos y alimentados por la comunidad, habitan en la calle y en ocasiones tienen un hogar de paso, sin embargo no tienen un tutor o doliente que vele por sus cuidados nutricionales, comportamentales y médicos (Instituto de protección y bienestar animal IDPYBA, 2019).

Sobrepoblación

La sobrepoblación de caninos es el resultado de múltiples fallas a nivel social, para esto hay que centrar la pregunta en cuál es la causa del abandono de animales. Según (Ma, 2020) afirma que los factores involucrados son la escasez de recursos económicos para solventar las necesidades básicas de una mascota como lo es alimento, salud entre otras, también por espacios reducidos, esto se le suma que algunas personas no tienen en cuenta factores comportamentales como agresividad, hiperactividad, ladridos entre otros. (Mota-Rojas, 2021) concluye que las principales causas son la falta de educación sobre tenencia responsable, las insuficientes medidas de protección animal que impidan la reproducción de estos y la pobreza donde se pueden ver casos de desnutrición tanto de los propietarios como

en los perros. Además de esto es importante comprender el complejo vínculo humano animal ya que este puede ser influenciado por diferentes factores asociados al propietario como la edad, el género, nivel educativo entre otras, por otro lado factores del animal de compañía como raza, edad, características individuales de la mascota etc y por último el entorno que rodean dicho vínculo (Forrest, 2023). Por otro lado se atribuye a la reproducción indiscriminada a diferentes factores como disponibilidad de alimentos, ausencia de políticas que regulen la comercialización de perros e ineficientes programas de control. (Peña, 2022). Es importante señalar que resulta ambiguo referirse al término "sobrepoblación" de manera cuantitativa, ya que, previo a este estudio, no se contaba con una estimación precisa de la cantidad de perros en la ciudad que permitiera determinar el crecimiento de su población. Sin embargo, la situación es evidente, pues la municipalidad es consciente del problema y trabaja junto con la Universidad Nacional de Río Negro en la evaluación de diversas estrategias comunitarias para abordarla.

Tenencia responsable

Según el Ministerio de Salud de Argentina, define la tenencia responsable como "la condición por la cual una persona tenedora de un animal, asume la obligación de procurar una adecuada provisión de alimentos, vivienda, contención, atención de la salud y buen trato durante toda la vida, evitando asimismo el riesgo que pudiere generar como potencial agresor o transmisor de enfermedades a la población humana, animal y al medio ambiente" (Ministerio de Salud de Argentina, 2018).

Se puede considerar que en la ciudad no existe un ente regulador que supervise la aplicación de las leyes de tenencia responsable de mascotas. Esta falta de una autoridad competente puede dar lugar a problemas como el abandono animal, la falta de educación sobre el cuidado adecuado de los animales y conflictos en la convivencia ciudadana.

En el caso específico de Luis Beltrán, la situación es aún más crítica, ya que no hay entidades que se encarguen de velar por la adecuada implementación de estas normativas. Sin un organismo responsable que monitoree y promueva la tenencia ética de mascotas, se corre el riesgo de que persistan problemas relacionados con el bienestar animal y la salud pública, lo que afecta tanto a los animales como a la comunidad en general.

Bienestar animal

El bienestar animal es un concepto complejo y subjetivo que se refiere a cómo un animal experimenta su vida en función de las vivencias acumuladas a lo largo del tiempo. Aunque no es posible medirlo de forma directa, existen diversos indicadores que permiten inferir las experiencias y el estado de bienestar de los animales (Littlewood, 2023).

2.2 Antecedentes

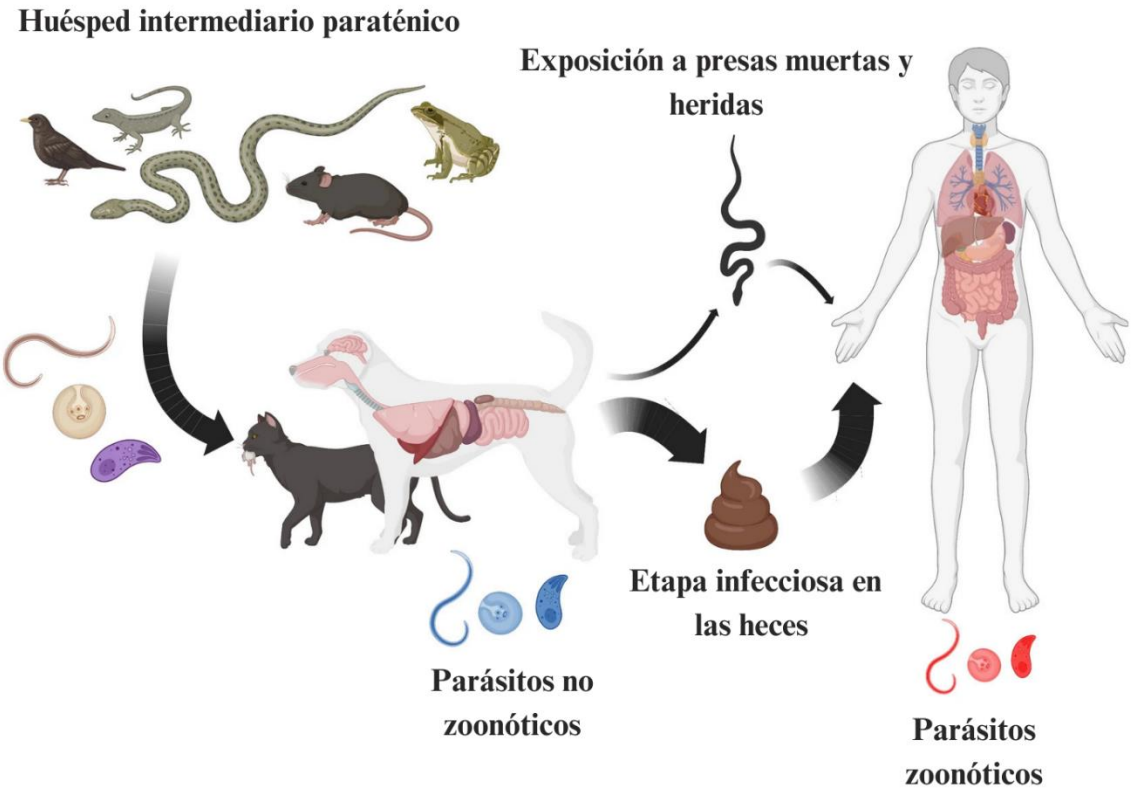
2.2.1 Problemáticas asociadas

Una problemática latente es la presencia de perros deambulantes y aquellos con propietario que tienen acceso a ambientes externos para "expresar su conducta natural". Esto conlleva diversos riesgos como accidentes de tránsito que ponen en peligro tanto la vida del animal como la del conductor, la posibilidad de contraer enfermedades transmitidas por otros animales y la disminución abrupta de especies silvestres, víctimas de los instintos de caza, especial por parte de gatos. Además, se perpetúa el ciclo biológico de agentes parasitarios, ya que los animales silvestres en muchos casos tienden a ser huéspedes paraténicos o intermediarios que no permiten el desarrollo del parásito, pero si transmiten el agente etiológico a otras especies como los perros, cuyo sistema cumple con las etapas obligadas para el desarrollo biológico del parasito y así pasar a ser de carácter zoonótico como se puede observar en la Figura 1. Mendoza 2023).

Como se ilustra en la Figura 2 Se hace mención acerca de cómo la problemáticas relacionadas a los perros en calle involucra, repercusiones medioambientales por la contaminación, así mismo involucran problemas entre la misma comunidad por mordeduras hacia vecinos, accidentes relacionados con un perro y afectación en la calidad de vida tanto del animal que está involucrado como de los terceros.

Figura 1.

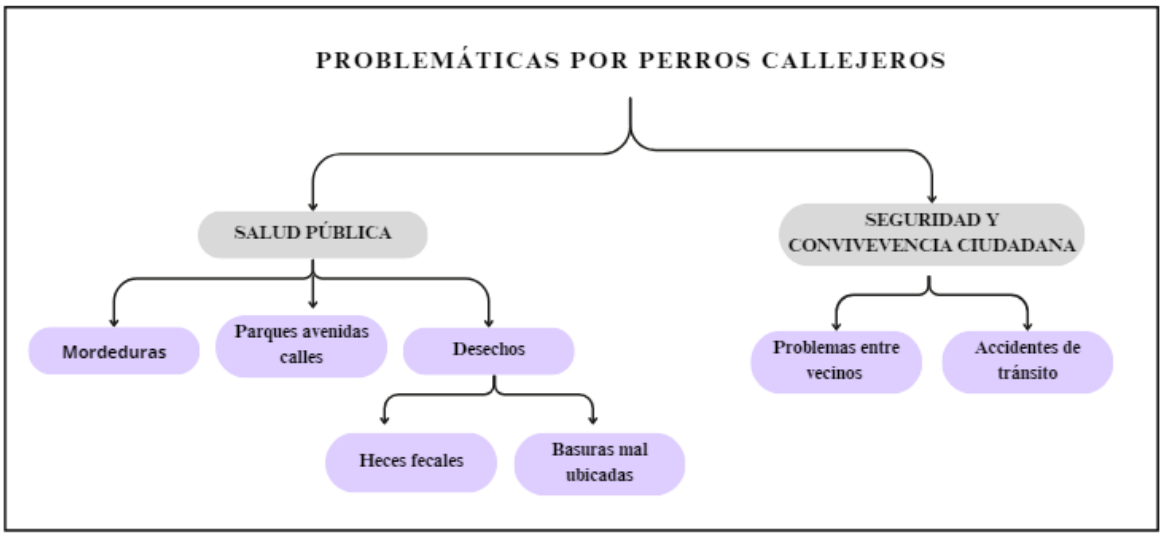
Ciclo de transmisión de algunos parásitos zoonóticos



Adaptado de: Mendoza, 2023.

Figura 2

Problemáticas en la salud pública y convivencia ciudadana relacionadas con perros en calle.



Adaptado de: Castro (2020)

2.2.2 Bienestar y salud de los animales en condición de calle

Los perros callejeros pueden estar expuestos a condiciones sanitarias inadecuadas, su dieta es desbalanceada e intermitente la cual va a depender de la actividad humana, lo que los vuelve más susceptibles a tener baja condición corporal Figura 3. Además carecen de atención sanitaria siendo más susceptibles a contraer enfermedades infecciosas, parasitarias y con altas prevalencias en tener problemas cutáneos, a esto se le suma altos riesgos de tener lesiones causadas por accidentes de tránsito, maltrato por parte de habitantes y métodos crueles de eliminación por ejemplo: envenenamiento, electrocución, ahogamiento entre muchos más (Smith, 2019).

Figura 3

Perro en vía pública con baja condición corporal

Autoría propia., (2024).

2.2.3 Lesiones por mordedura de perro: estadísticas en algunos países, en Argentina y a nivel provincial

Los accidentes por mordedura de perro es el principal evento de agresión más frecuente entre humanos y animales, esto debido a la gran cercanía que tienen los caninos y el humano, son situaciones de interés en salud pública, no solo por el aumento de riesgo de contagio de enfermedades zoonóticas, sino también la gravedad de las lesiones que estos eventos pueden causar y sus posibles consecuencias ya sean, físicas, mentales, sociales, económicas y que en muchos casos puede terminar en muerte. En Estados Unidos hay

reportes de 4.5 millones de personas víctimas de mordeduras, las cuales 885.000 acuden al médico, 30.000 son sometidas a procedimientos reconstructivos, cerca del 3 y el 18% contraen infecciones y entre 10 a 20 personas fallecen. En otros países como Australia reporta los accidentes relacionados con mordedura de perro como la cuarta causa de hospitalización de niños y en el Reino Unido 250.000 personas son atendidas en los servicios de salud por mordedura de perro. En Argentina entre el 2004 y el 2014 los sistemas de vigilancia indican que fueron atendidas 6.245 personas por mordedura de perro, donde los principales afectados fueron niños entre 5 y 9 años de edad (Ministerio de Salud de Argentina 2019).

En la provincia de Río negro en lo que va del año 2024 se han reportado 1369 casos de mordeduras de perro y 199 corresponden al Valle Medio, sin embargo esta cifra no demuestra la cantidad total ya que muchos incidentes no se reportan ante las entidades competentes. (Hospital regional del Valle Medio, 2024). Teniendo presente que bajo la ley 22.953 de 1983 es de declaración obligatoria reportar los eventos relacionados con mordeduras, esto con el fin de hacer vigilancia al virus de la rabia (Presidencia de la nación Argentina, 1983).

Se estima que hay una relación entre el perro agresor y la víctima pudiendo ser la mascota propia o la de algún conocido o vecino. (Hernández, 2020)

Finalmente, en la población con un nivel socioeconómico bajo, estos eventos son más frecuentes, a esto se le suma mayores consecuencias por una repuesta sanitaria ineficiente (Loder, 2019).

2.2.4 El virus de la rabia como principal agente de vigilancia en casos de mordeduras

La rabia es una enfermedad zoonótica, descrita desde épocas milenarias (Rupprecht 2020) Es un virus RNA de la familia Rhabdoviridae del género Lyssavirus y ocasiona cuadros de encefalomielitis aguda, una vez se manifiestan los signos clínicos el pronóstico es muy malo, por esta razón con la prevención, detección y tratamiento oportuno la supervivencia es del 100%. En el mundo mueren al año aproximadamente 59.000 personas por rabia la cual fue principalmente transmitida por perros y cerca del 95% de las notificaciones fueron en Asia y África y el 40% de la casuística ocurre en menores de 15 años. (Instituto Nacional de Salud, 2024)

En la Argentina entre el 2013 y 2020 se registraron 31 casos de rabia canina. En las provincias de Jujuy, Salta, Chaco y Formosa (Ministerio de Salud de Argentina, 2023) Por

otro lado en Colombia entre el periodo de 2004 a 2024 se registraron 98 casos de rabia, de los cuales 72 reportes corresponden a rabia urbana (linaje genético a perro) 24 casos corresponden a rabia silvestre (linaje genético de murciélagos hematófagos y frugívoros y los dos casos restante no se pudo identificar el linaje (Instituto Nacional de Salud, 2024).

El último reporte de rabia en humanos en la Argentina fue en el 2021 donde una mujer fue mordida por un gato infectado en la provincia de Buenos Aires, el caso previo a este, fue en el 2008 en la provincia de Jujuy (Ministerio de salud de Argentina, 2023).

2.2.5 Problemas derivados de ataques y mordeduras

Aparte de las lesiones físicas, las mordeduras también pueden tener repercusiones psicológicas como: ansiedad, depresión y trastornos de estrés postraumático (Fein, 2019) En el caso de los niños que comprenden edades entre los 2 hasta los 12 años en este periodo es de especial atención y cuidado ya que en esta etapa desarrollan habilidades y capacidades a raíz de las experiencias vividas por ende estas experiencias deben ser positivas para un sano crecimiento del individuo. (Rodríguez, 2018). Algunos niños víctimas de estos ataques requiere de un tratamiento especializado debido a los eventos postraumáticos secundarios al ataque y cuando las lesiones tienden a ser múltiples, dolorosas y profundas un gran porcentajes de estos niños tienen un alto riesgo de desarrollar trastornos de estrés postraumático (Socarrás, 2021).

2.2.6 Accidentes de tránsito relacionados con perros en condición de calle

Los accidentes de tránsito son un problema de salud pública y su incidencia aumenta en muchos países, más en los que están en vía de desarrollo, entre diversos factores de riesgo, los perros callejeros es uno de los menos estudiados, donde es importante destacar que la mayoría de vehículos eran de dos ruedas. Un estudio realizado en la India demostró con respecto accidentes relacionados con animales que el 69% de los casos eran perros deambulantes (Mohanty, et al, 2021).

Diversas variables están involucradas en los accidentes de tránsito, la actividad humana influencia la actividad de los animales, por ejemplo en las primeras horas de la mañana y las ultimas horas de la tarde, en estos horarios las personas dejan salir sus mascotas a la calle y esto aumenta el riesgo; a esto se le suma que los días entre semana tienen mayores índices de accidentalidad a diferencia de los fines de semana (Canal, 2018)

Según la base de datos del hospital zonal de Rio Negro en el 2023 se notificaron 34 accidentes de tránsitos, todos estos relacionados con un perro en la vía pública (Unidad regional de epidemiología y salud ambiental URESA, 2023).

2.2.7 Problemáticas asociadas a las fallas en la tenencia responsable

A continuación, se enlistan los problemas asociados que ayudan a identificar la tenencia inadecuada de animales de compañía, las cuales sirven de base para generar intervenciones en la comunidad (Carreño, 2018).

- Las personas desconocen acerca de las necesidades del animal a adquirir, ya que no todas las razas tienen las mismas características y exigencias en cuanto a nutrición, ejercicio y comportamiento, a su vez el tamaño del ejemplar debe entrar debe estar relacionado al tamaño de la vivienda.
- Se debe entender que adquirir un animal es un compromiso de por vida y para esto se tiene que planificar el tiempo que se le debe invertir a la mascota, los recursos, el espacio, plan sanitario, higiene y control reproductivo.
- Se debe planificar con antelación el tipo de alimentación que se le va suministrar y esto depende de la raza y el tamaño, al ser animales carnívoros se deben omitir alimentos bajos en proteína de origen animal, abstenerse de suministrar golosinas, comida condimentada, huesos y residuos de comida.
- Se debe prever donde va a vivir el animal, se recomienda que sea bajo techo, sin embargo hay personas que los ubican en espacios abiertos y estos deben estar acondicionados para que el animal esté resguardado de las inclemencias climáticas, debe ser cómodo, limpio seco y abrigador.
- Los animales no deben estar sueltos en espacios abiertos o públicos donde no estén expuestos a peligros y tampoco que representen una amenaza contra vecinos, niños, conductores y otros animales.
- El tiempo es un factor muy importante y determinante, se debe planificar el tiempo que se le dedicara a la mascota, teniendo presente actividades como el ejercicio, los baños, las visitas al médico veterinario incluyendo la desparasitación, las vacunas, ayudas diagnósticas necesarias y la esterilización
- La permanencia del propietario en la residencia es importante, el animal no debe permanecer solo por prolongados periodos de tiempo ya que en muchos casos pueden

generar problemas comportamentales que pueden generar un conflicto entre la mascota y su propietario.

- Las organizaciones animalistas a pesar de tener una noble intención también pueden entorpecer las intervenciones sanitarias ya que desconocen muchos temas asociados a la problemática y se ha vendido la idea de que un hogar completo es con un mascota, esto ha llegado a límites en el cual se cruzan barreras donde se ha llegado a antropomorfizar o infantilizar a los animales de compañía y esto atenta contra el bienestar del animar ya que se debe preservar su libre comportamiento propio de la especie.

2.2.8 Indicadores de maltrato animal

Bajo los parámetros anteriores es menester identificar qué tipos de vivienda pueden dar indicios de maltrato, como puede ser: Carreño, 2018).

- Malas condiciones higiénico sanitarias relacionadas con ventilación, iluminación, hacinamiento, sobrepoblación y animales enfermos
- Incoherencia en los relatos ante los interrogantes del estado del animal
- Ausencia de alimento agua, perros encadenados, y presencia de heces en el lugar donde habita
- Antecedentes de problemas con las drogas o alcoholismo en algún miembro de la familia.
- Miembros de la familia violentos donde pueden utilizar a los animales como instrumento de maltrato en el caso de violencia intrafamiliar. incluso (Mota Rojas, 2022) afirma como en los casos de violencia contra la mujer, donde el cónyuge utiliza a la mascota o animal de compañía como instrumento para maltratar psicológicamente a las mujeres siendo el maltrato animal un indicador en la violencia de género.

2.2.9 Estrategias para la disminución de la sobrepoblación de caninos en calle

En países de Europa se implementan reglamentos basados en la tenencia responsable de mascotas en las que las personas debe estar en las condiciones y capacidad de la mejor manera posible acerca del gran compromiso que se requiere al tener un animal a su cargo, bajo todas las responsabilidades y restricciones que esto conlleva (Los perros son propiedad

y como propiedad puede dañar otro bien ajeno, provocar molestias por ruido y el propietario debe asumir los costos generados por dichos daños. (Mota- Rojas, 2022)

Proporcionarle el bienestar necesario y para conocer esto es importan te mencionar los cinco dominios del bienestar animal: nutrición, entorno físico, salud, interacción conductual y estado mental. Se deben satisfacer sus necesidades como lo son: nutrición, espacio, higiene estado sanitario, esterilización, y un dispositivo que permita identificar al propietario. Todo esto sumado a las jornadas de esterilización, vacunación y desparasitación, así como intervención a la comunidad, donde está debe estar en constante capacitación. (Mota-Rojas, 2021).

El Control reproductivo es una herramienta que puede detener el crecimiento desenfrenado de la población de caninos, donde se aplica de diferentes maneras como campañas de esterilización para la población propietaria de animales de compañía. Por otro lado los animales callejeros también pueden ser partícipes de diferentes programas como lo es el Trap-Neuter-Return (TNR) que consta en atrapar, esterilizar y soltar (Abdulkarim, 2021).

2.2.10. El concepto de agencia como puente entre el bienestar animal que ha estado en estudio en los últimos años

En etología se define la agencia como la capacidad de cada animal para participar en un comportamiento autogenerado, voluntario y dirigido hacia un objetivo que están motivados a realizar. En otras palabras es asegurar las condiciones necesarias para evitar que los animales pasen por incomodidades, donde se les brinden diferentes oportunidades para que ellos puedan ejercer su autonomía. Ejemplos de esto puede ser un gato en casa ejerce su agencia si tiene acceso a distintos lugares y diferentes alturas para descansar, esconderse o vigilar su entorno, esto le permite elegir el lugar que se ajusta a su estado de ánimo o necesidades en un entorno doméstico. Otro ejemplo en un perro pueda tener elegir la ruta y el ritmo de los paseos, fomentando y satisfaciendo su curiosidad permitiendo que este olfatee el tiempo que el considere para así enriquecer sus instintos exploratorios. (Littlewood, 202)

Para abordar de manera efectiva a la comunidad y asegurar resultados exitosos, es fundamental considerar diversos factores, como el contexto social, el momento, el entorno, el formador, las herramientas de comunicación, la información disponible y las características de las personas a quienes se educan. La integración de todos estos elementos

podría generar una herramienta eficaz para enfrentar el problema. Sin embargo, el contexto actual en torno a la tenencia de perros representa un obstáculo para estos esfuerzos, y es importante destacar que alcanzar un cambio significativo requerirá tiempo y posiblemente varias generaciones. (Philpotts, 2019)

3. Metodología

Todos los datos fueron registrados y analizados por medio de Excel®.

Este es un estudio transversal y excluye la población de gatos debido a su comportamiento crepuscular, propio de su instinto de caza, por esta razón toda la metodología que se utilizó se aplicará exclusivamente a la población de caninos.

3.1. Lugar de estudio

Se realizó un estudio sobre la población de Luis Beltrán como se detalla en el mapa de la Figura 4 en el departamento de Avellaneda en la provincia de Rio Negro, Argentina, se localiza en las coordenadas 39°18'42"S 65°45'41" la población total de habitantes de Luis Beltrán es de 8087 personas (Municipalidad de Luis Beltrán, 2022).

Figura 4

Mapa de Luis Beltrán.

Departamento Avellaneda, Provincia de Río Negro, Argentina. Google Earth Coordenadas 39°18'42"S 65°45'41"W. (2024).

3.2 Población de estudio

La población se constituye por perros deambulantes en diferentes barrios de la ciudad de Luis Beltrán.

3.3 Método de muestreo poblacional

El instrumento estadístico utilizado fue el muestreo aleatorizado multiestrato. Para lograr obtener un tamaño de muestra aproximado se utilizó la siguiente fórmula.

$$n = 1{,}96^2 * P * \frac{(1 - P}{d^2}$$

Esta fórmula se aplicó en dos momentos Tabla 1. El primero para determinar la cantidad de manzanas a las cuales se realizó el conteo de perros y el segundo para obtener el tamaño de muestra de las viviendas que deberían ser encuestadas.

Tabla 1.

Determinación del tamaño de la muestra.

Tamaño de muestra por manzanas	Tamaño de muestra por viviendas
N= 171 manzanas Z= 1.96 P= 0.5 q= 0.5 d= 0.05	N= 2686 viviendas Z= 1.96 P= 0.5 q= 0.5 d= 0.05

Dando como resultado un total de 119 manzanas las cuales se debía hacer el conteo. Luis Beltrán consta de 20 barrios y 171 manzanas, bajo este dato y para ahorrar trabajo humano se tomó una submuestra la cual constó de 32 manzanas cubriendo todos los barrios de la ciudad Figura 5 y el resultado se multiplicó por la cantidad de manzanas totales.

Para determinar el tamaño de la muestra de las viviendas a encuesta debería ser mínimo 337 para obtener datos significativos. Estos datos se obtuvieron gracias a la municipalidad de Luis Beltrán como se evidencia en la Tabla 2.

Tabla 2

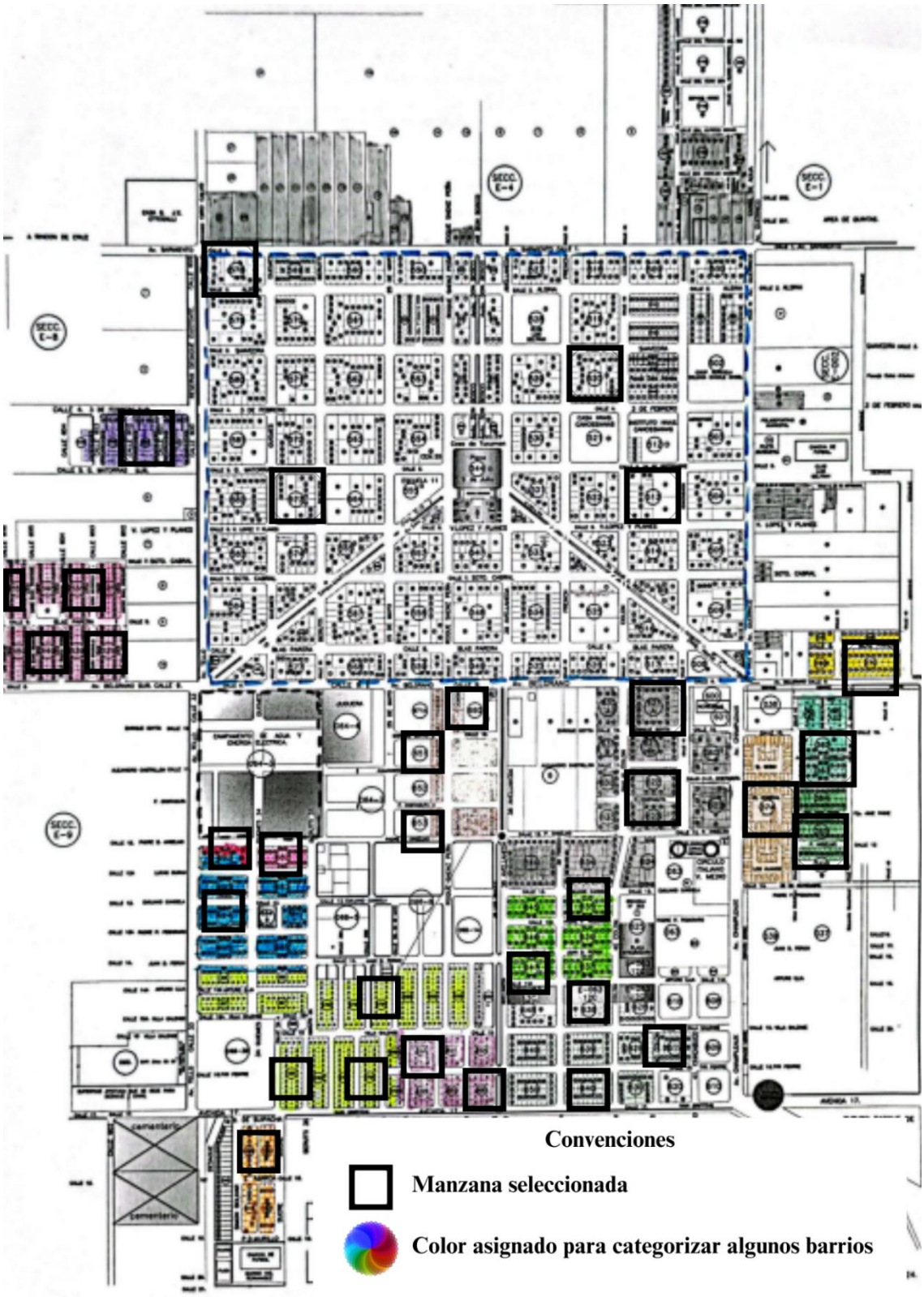
Cantidad de viviendas por barrio

Barrio	Cantidad de viviendas
Casco urbano - - - - - - -	1275
El matadero	32
El ceibo- El rosedal- Los álamos	150
40 viviendas	40
Jardín	96
Los galeses	40
45 viviendas	45
Campamento de agua y energía - - - - - - -	17
123 viviendas	123
Hipotecario	10
Las 15 viviendas	15
Juana Azurday	129
Rodolfo Walsh	60
Ingeniero Fernández	70
Agustín Tosco	154
Islas Malvinas - - - - - - -	15
Apcarean	60
Sin denominación	130
Un techo por mi hermano	25
Casas aledañas al Casco urbano	200
Total de viviendas	2686

Adaptado de municipalidad de Luis Beltrán, 2024.

Figura 5

Manzanas seleccionadas aleatoriamente para tomar la muestra



Adaptado de Municipalidad de Luis Beltrán, 2024.

Con base al tamaño de la muestra se realizó el conteo por las diferentes manzanas seleccionadas, es importante resaltar que el conteo se hizo en las horas de la mañana con el objetivo de obtener resultados más significativos en base a la literatura consultada.

3.4. Encuesta aplicada a la población de Luis Beltrán

Los formatos de las preguntas aplicadas se evidencian en el Anexo 1 Anexo 2
Se realizaron 3 relevamientos en diferentes barrios de Luis Beltrán donde se aplicó una encuesta a la población con las siguientes preguntas.

1. ¿Tiene perros? A: SI B: NO
2. ¿Considera que los perros sueltos son un problema?
   A: Grave, B: moderado, C: leve, D: no es un problema
3. ¿Cómo podría solucionarse el problema? A: Aplicar multas B: aumentar el número de castraciones C: educación y fomento
4. ¿Cuantos perros tiene?
5. ¿Acceden a la calle? A: para hacer sus necesidades y vuelve B Tiene libre acceso a la calle C está encerrado todo el día D lo saca con collar
6. ¿Ha sido testigo o víctima de accidentes de tránsito relacionados con perros en calle?
7. ¿Ha sido testigo o víctima de accidentes de tránsito relacionados con perros en calle?

3.5. Muestra material biológico

Se tomaron 43 muestras de heces frescas de tres barrios (jardín, Agustín Tosco y El matadero). Las muestras fueron conservadas en neveras y trasladadas al laboratorio de la Universidad Nacional de Rio Negro donde fueron sometidas a técnicas de flotación con solución sobresaturada.

3.6 Materiales

Vaso de precipitado
Tubo de ensayo
Macerador
Cubre objetos
Portaobjetos
Microscopio
Solución sobresaturada de 320 mL de agua destilada, más 500 gr de azúcar.

3.7 Descripción de la prueba

Hacer una suspensión de 1 gr de heces disueltas en 1 ML de reactivo, esperar 15 minutos para que se precipite el azúcar y los huevos puedan flotar y tomar la muestra con un porta objetivos, se cubre y se observa al microscopio. (Zajac, 2021).

Resultados

Primer objetivo: Realizar un muestreo para estimar la población de perros en condición de calle

Total de perros en vía pública

El total de los caninos contados en las 119 manzanas es de 1392 perros. Donde 234/20 *119 = 1392. La cantidad de caninos contados por manzana se evidencian en el Anexo 3. Este número de perros corresponde al total en la vía pública, en el momento que se realizó el conteo, se evidencia como estaban involucradas diferentes problemáticas como nula supervisión Figura 6, riesgo de accidente de tránsito figura 7, contaminación por materia fecal Figura 8 y sobrepoblación. Figura 9.

Figura 6.

Perra con collar sin supervisión

Autoría propia., (2024).

Figura 7

Perro persiguiendo un automóvil

Autoría propia., (2024).

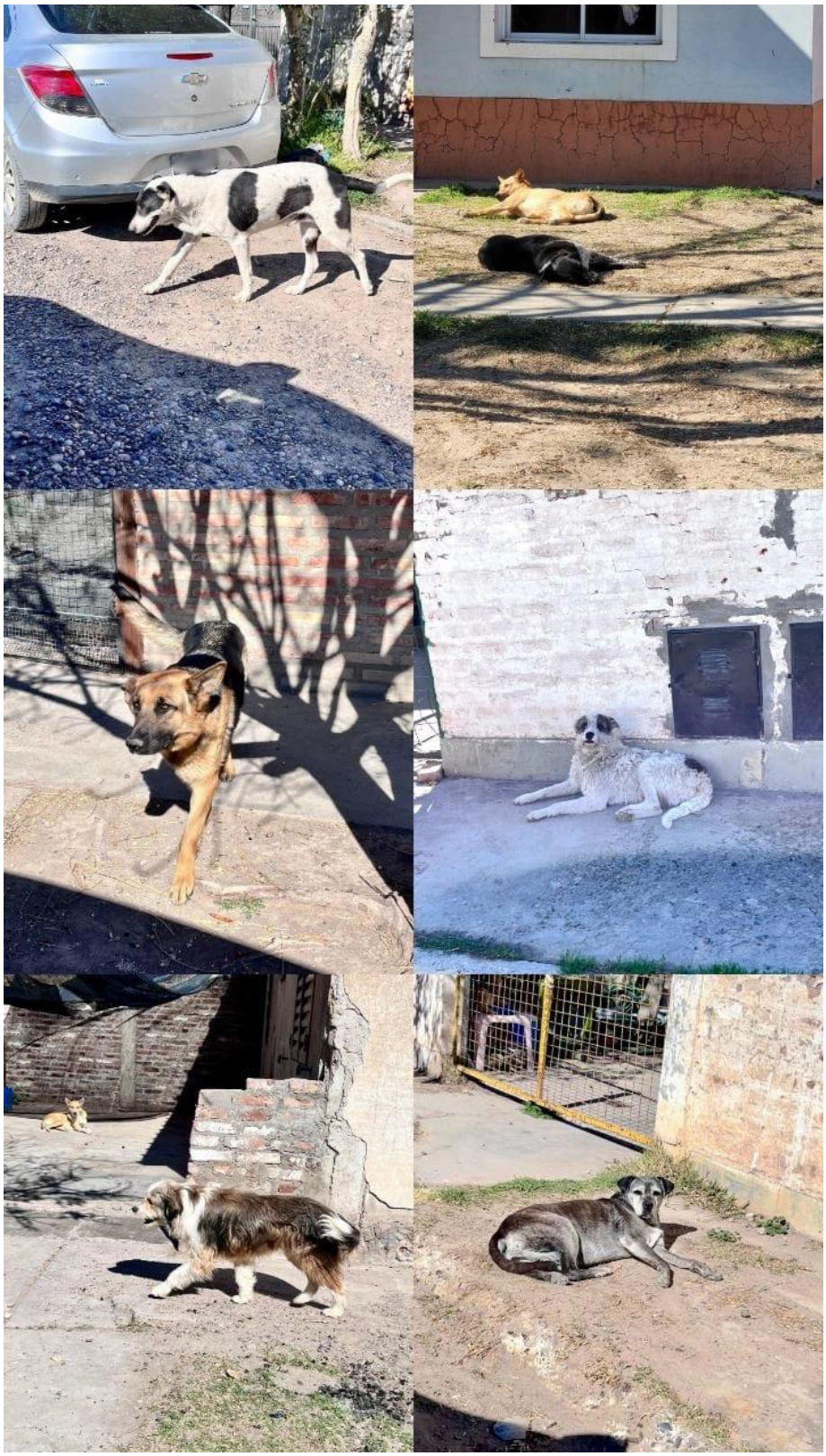
Figura 8

Perro defecando en vía pública

Autoría propia., (2024).

Figura 9.

Cantidad importante de perros en una cuadra



Autoría propia., (2024).

4.1.3 Población total de caninos en Luis Beltrán

Se entrevistaron 337 viviendas para determinar cuántos animales tenían, utilizando la pregunta cuatro del cuestionario. La sumatoria de perros en las 337 viviendas fue 491 perros.

Dónde: 491*7 = 3437 perros totales

3437 perros totales / 2686 viviendas

= 1,3 perros por vivienda.

Segundo objetivo: Proponer programas de intervención a la comunidad con relación a tenencia responsable, bienestar animal, zoonosis y one health. Basado en encuestas

El 73% de la población afirma tener perros bajo su propiedad Figura 10. 58% de los encuestados afirmaron que la problemática es grave, mientras que solo el 7% consideraron que no representa un problema Figura 11. Respecto a las posibles soluciones, el 55% de los participantes señaló que la capacitación y la educación son las mejores estrategias, seguidas de la aplicación de multas (25%) y, por último, el aumento de las esterilizaciones (20%) Figura 12. Finalmente, la pregunta con mayor variación en las respuestas fue la relacionada con el acceso de los perros a la calle Figura 13. Solo el 19% de los tutores saca a sus perros con collar, otro 19% permite que los animales accedan libremente a la calle, y el 30% deja que sus mascotas salgan con el objetivo principal de defecar u orinar antes de regresar a casa.

Según los datos obtenidos, el 68% de la población encuestada reportó haber sido testigo de eventos relacionados con accidentes de tránsito en los que estuvieron involucrados perros de calle, tal como se detalla en la Figura 14. Por otra parte, un 59% de los encuestados manifestó haber presenciado incidentes de mordeduras ocasionadas por perros en condición de calle, lo que se refleja en la Figura 15. Estos resultados evidencian la magnitud del problema y su impacto en la vida cotidiana de la comunidad, subrayando la necesidad de implementar medidas eficaces para mitigar estos riesgos tanto para los animales como para las personas.

Figura 10

¿Tiene perros?

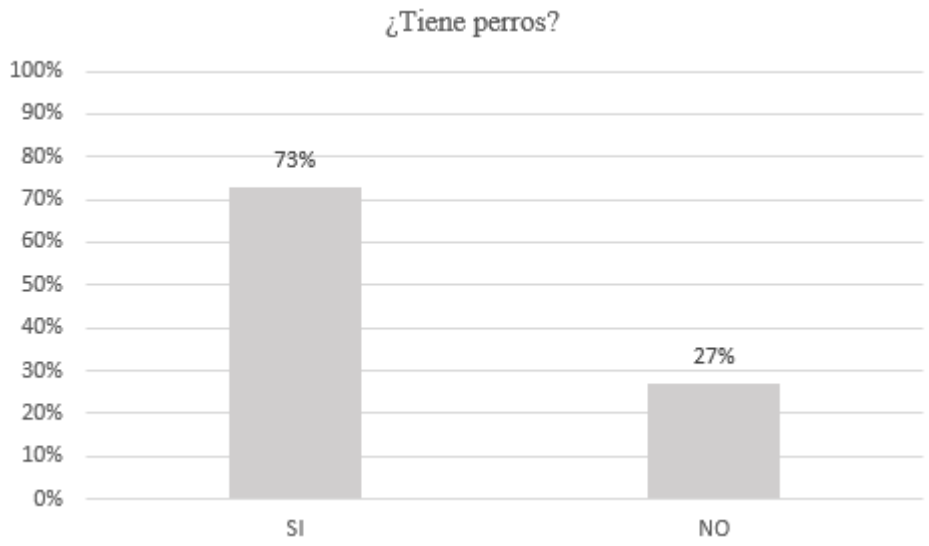


Figura 11

¿Cree que los perros en la calle son un problema?

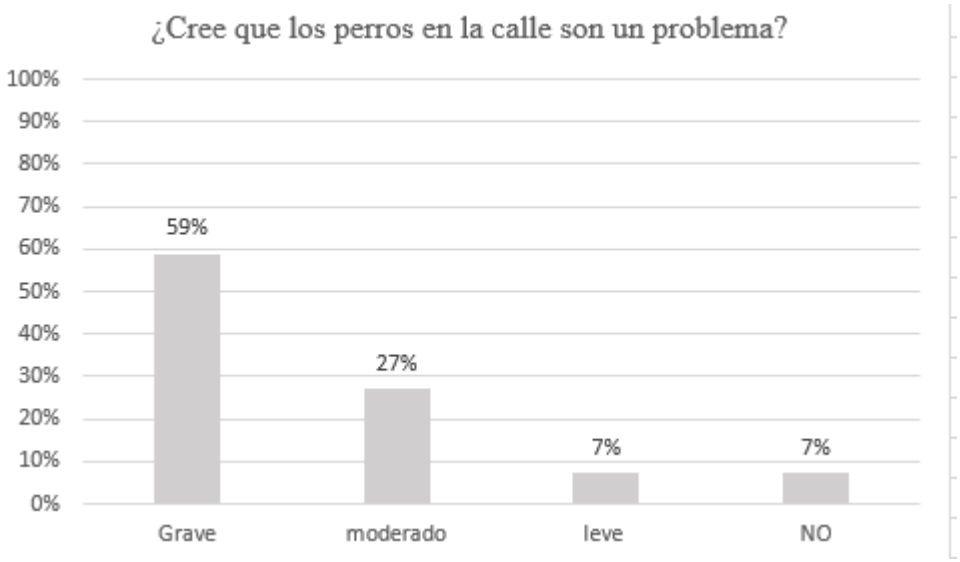


Figura 12

Resultados de la pregunta ¿Cómo cree que puede solucionarse el problema?

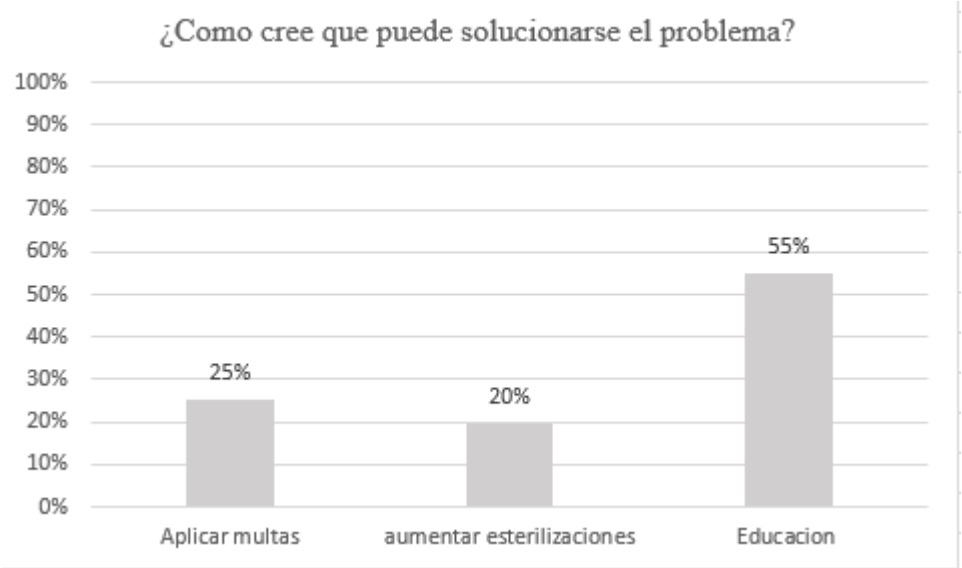


Figura 13

Resultados de la pregunta ¿su perro tiene acceso a la calle?

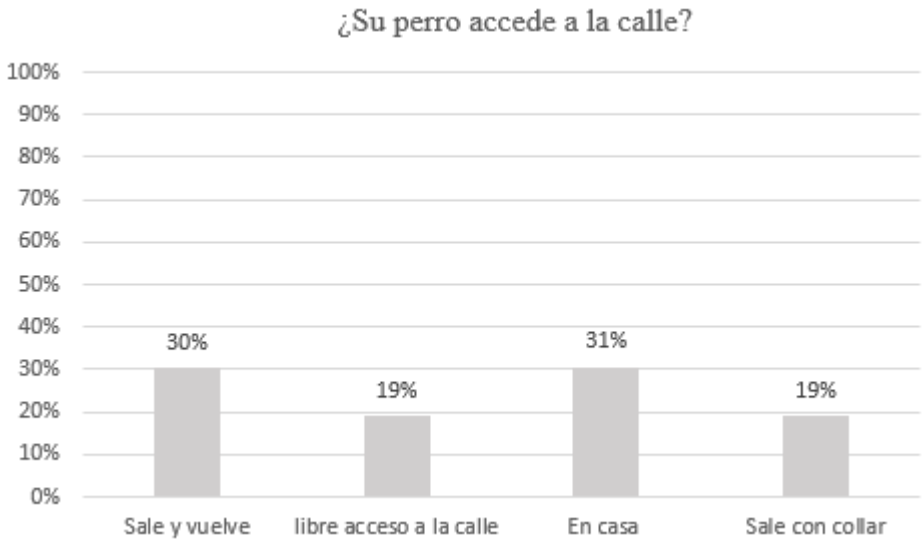


Figura 14

Resultado de la pregunta ¿Ha sido testigo o víctima de accidentes de tránsito relacionados con perros en calle?

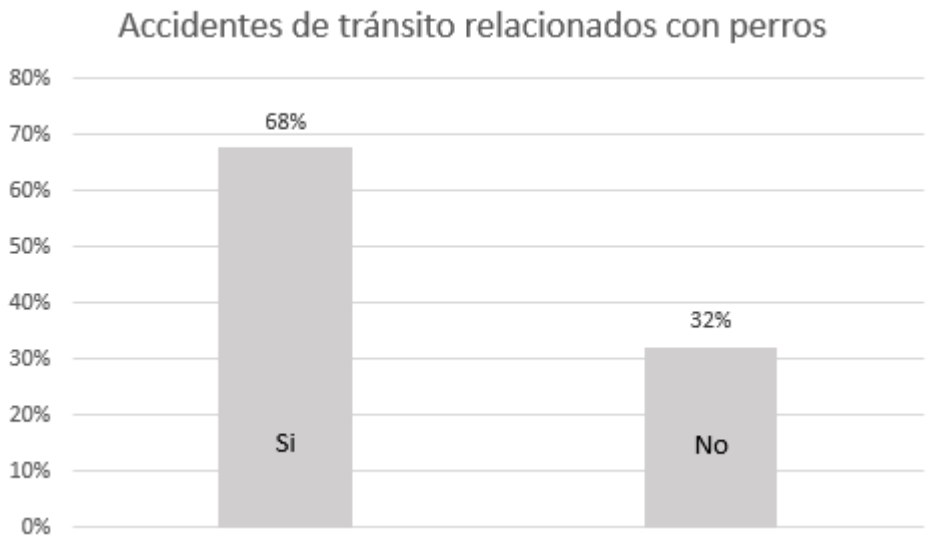
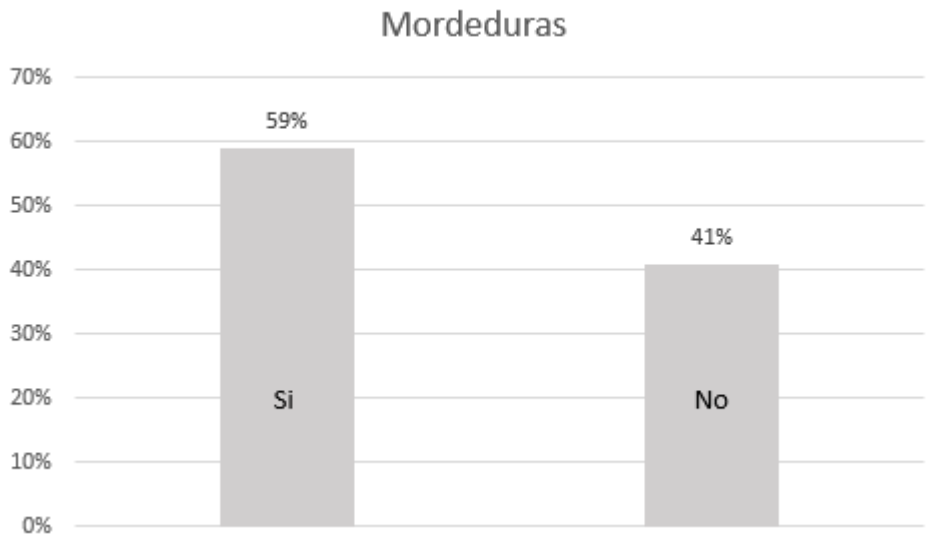


Figura 15

Resultados de la pregunta ¿Ha sido testigo o víctima de eventos relacionados con mordeduras de perros en calle?



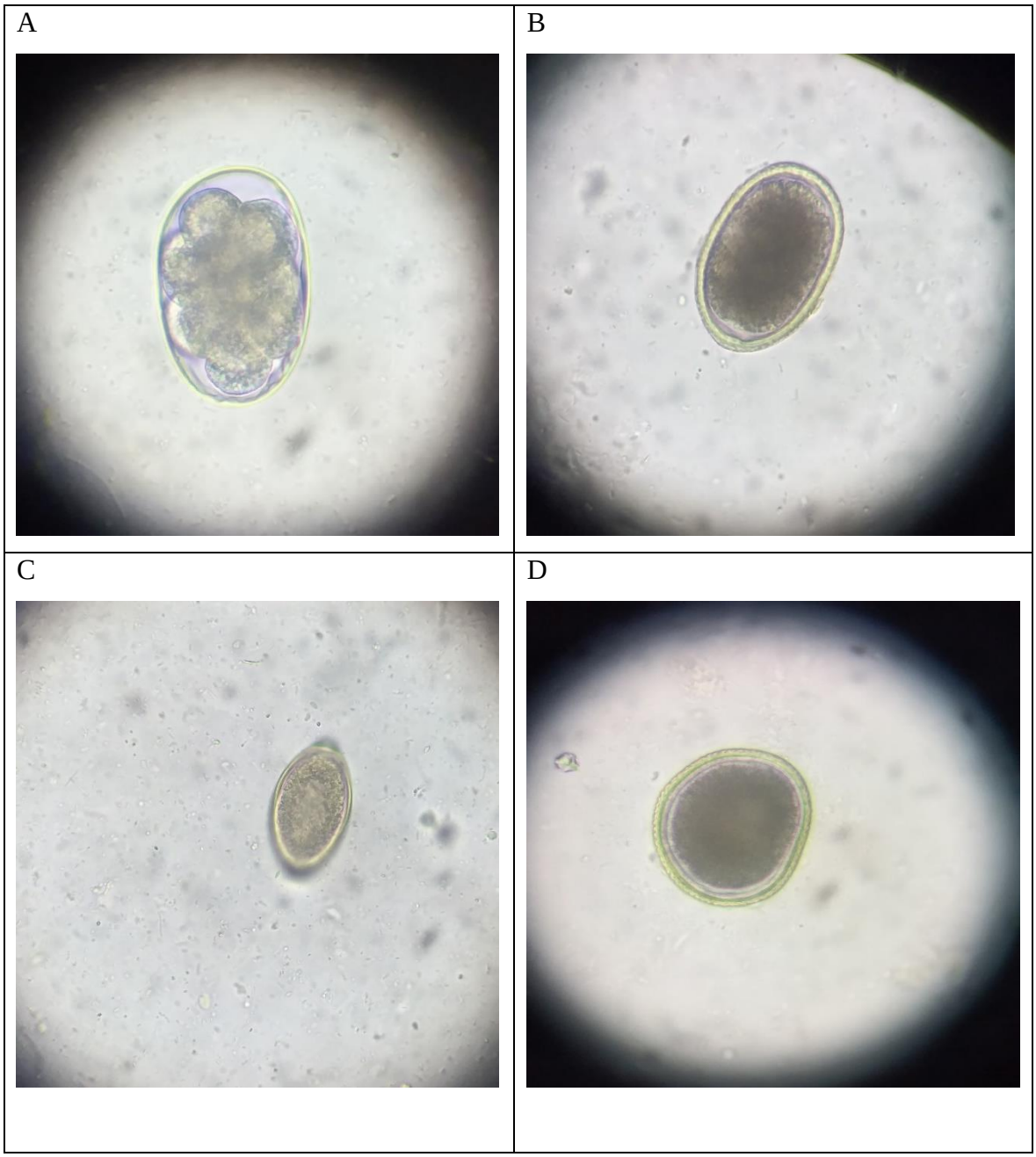
Tercer objetivo Determinar la prevalencia de los diferentes tipos de parásitos gastrointestinales.

Se identificaron diferentes tipos de huevos compatibles con algunos parásitos gastrointestinales como lo son *Ancylostoma caninum, giardia spp, trichuris spp y toxocara*

spp y se describen en la Tabla 3, El parasito de mayor prevalencia fue la de *Ancylostoma spp* así como se detalla en la Tabla 4.

Figura 16

Parásitos gastrointestinales encontrados en las muestras



Fuente laboratorio UNRN. A *Ancylostoma caninum* B. *Giardia spp* C *Trichuris spp.* D *Toxocara spp.*

Tabla 3.

Prevalencia de parásitos gastrointestinales

Parásito	Total (n)	Muestras positivas	Prevalencia
Ancylostoma	n= 43	21	0,6%
Toxocara	n=43	4	0.1%
Trichuris	n=43	3	0,08%
Giardia	n=43	2	0,05%

Análisis de resultados

Población de caninos en calle y estrategias.

Al relacionar los resultados con la encuesta se puede llegar a pensar que no toda la población canina es callejera, un gran porcentaje tiene propietario más sin embargo los habitantes tienen como habito dejar salir los perros a la calle, en la mayoría de veces para que defeque y orine, lo que a su vez representa la persistencia de la problemática de heces en la calle, contaminación ambiental y predisposición al contagio de enfermedades zoonóticas, sin dejar de lado el aumento del factor de riesgo de accidentes de tránsito.

Es importante resaltar que la mayor cantidad de perros se concentraba en los barrios periféricos al casco urbano, lo que quiere decir que es posible que en estos barrios sean los primeros en los que se les haga algún tipo de intervención como capacitaciones y campañas educativas.

La población es consiente que esto representa un problema para la comunidad, mas sin embargo no hay un control ante esta situación, la población afirma que las multas y el aumento de campañas de esterilización son métodos que ayudan a solucionar el problema, no obstante es importante tener en cuenta que las multas no son medidas eficaces debido a que la situación económica no es igual en toda la ciudad y en muchos casos algunas familias pasan necesidades más grandes y una multa para este tipo de individuos puede tener repercusiones aún más graves a nivel social generando mayor desigualdad. Por otro lado, las campañas de esterilización, a pesar de ser promovidas activamente por entidades gubernamentales a través de medios como la radio y otras plataformas de comunicación,

enfrentan desafíos logísticos, en algunos casos las personas que solicitan turnos no asisten, lo que afecta el funcionamiento y la efectividad de dichas campañas.

La educación y el fomento acerca de la tenencia responsable es una herramienta muy útil para abordar esta situación, la comunidad lo ha dicho y aseguran que se deben implementar mayores estrategias comunitarias donde se haga una integración con el hospital municipal, instituciones educativas y entes gubernamentales, donde se realicen estudios para saber qué es lo que la comunidad quiere y pide acerca de los animales de compañía y generar estrategias que sean acorde a cada eslabón que compone el tejido social de Luis Beltrán.

Discusión

Comparativa de la población canina en circulación pública

Hay una alta presencia de perros en circulación pública en Luis Beltrán, están involucrados perros sin propietario como aquellos que si tienen pero están sin supervisión, esta es una problemática frecuente en países latinoamericanos, esto coindice con lo que reporta (Mota, 2021)

Prevalencia de parásitos gastrointestinales

Ancylostoma caninum y *Toxocara spp* son los agentes parasitarios de mayor frecuencia encontrados en las heces de caninos en diferentes partes del mundo donde persiste la misma problemática, si bien esto representa un riesgo, para determinar el impacto en la salud humana se debe relacionar la enfermedad con la casuística en humanos tal como afirma. (Ziam, 2022).

Percepción de la comunidad

El 58% de la población encuestada percibe el problema como muy grave, mientras que el 55% sugiere que la educación es la solución principal. Esta percepción se alinea con lo planteado por Philpotts (2019), quien destaca la importancia de la educación como estrategia clave para abordar problemáticas relacionadas con animales en circulación pública.

Los incidentes de mordeduras de perros continúan siendo frecuentes en la comunidad, representando un 59% según los datos de la encuesta. Este hallazgo concuerda con lo reportado por Garibotti (2017), quien señala que las lesiones por mordeduras de perros en la calle son los eventos más comunes.

Por otro lado, los accidentes de tránsito relacionados con perros son reportados por el 68% de los encuestados, una cifra elevada que se asemeja a los resultados encontrados por Mohanty et al. (2021), quienes también identifican una alta incidencia de este tipo de eventos en contextos similares.

El bienestar animal y el concepto de agencia: una perspectiva integral

El bienestar animal y el concepto de agencia son aspectos dinámicos que demandan actualización constante por parte de los médicos veterinarios y la comunidad en general. Es esencial trascender las concepciones tradicionales que restringen el bienestar a la provisión de refugio y alimento, promoviendo una visión más integral que abarque todas las necesidades físicas, emocionales y sociales de los animales.

Como señala Littlewood (2023), es crucial que los individuos comprendan la importancia de otorgar a los animales la libertad de ejercer autonomía en la toma de decisiones que favorezcan su propio bienestar. Esta perspectiva no solo enriquece la vida de los animales, sino que también exige un análisis detallado de las razones detrás de sus comportamientos, permitiendo la creación de estrategias más efectivas y éticas para mejorar su calidad de vida.

En el caso particular de los perros en circulación pública, esta aproximación se vuelve aún más relevante. Reconocer su capacidad de agencia, incluso en contextos de vulnerabilidad, puede facilitar la implementación de intervenciones respetuosas y sostenibles que consideren no solo su bienestar inmediato, sino también su interacción con el entorno y la comunidad.

Este enfoque refuerza la necesidad de educar y sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de la agencia animal como un componente fundamental del bienestar. A través de este cambio de paradigma, podemos trabajar juntos para construir un futuro más ético y compasivo para todos los seres vivos.

Conclusiones

El término la problemática de “perros en condición de calle” debería modificarse debido a que no solo son perros no domiciliados los que están involucrados, también hay un

porcentaje de perros con propietario que están circulando en la calle sin supervisión, esto queda evidenciado por el modelo de la encuestas donde se determinó que gran mayoría de propietarios dejan salir a sus perros la calle, por esta razón acuñar el término de “Perros en circulación publica” es más apropiado para esta problemática.

En base a los objetivos del estudio, se estimó una población total de 3.437 perros en la ciudad de Luis Beltrán, con un promedio de 1,2 perros por hogar. De manera simultánea, se registraron 1.392 perros en circulación pública al momento del estudio. Además se observó que la mayor concentración de perros en circulación pública se encuentra en los barrios periféricos, en contraste con una cantidad significativamente menor en el casco urbano de la ciudad. Al tratarse de un estudio transversal, solo refleja la situación durante el periodo de análisis, no obstante la información obtenida permite diseñar estrategias de intervención en especial en los barrios periféricos.

A partir de las entrevistas realizadas y correlacionado la literatura se accidentes de tránsito relacionados con perros es una problemática creciente en Luis, por esta razón un propietario que permita que su animal de compañía salga a la calle sin supervisión puede representar un factor de riesgo.

Si bien la presencia de heces de perros en la vía pública representa un factor de riesgo para la salud humana, es necesario realizar estudios adicionales que evalúen si las condiciones ambientales favorecen la transmisión de enfermedades parasitarias. Es fundamental determinar si existen casos humanos reportados en el sistema de salud, especialmente en hospitales cercanos. Este enfoque permitiría una comprensión más completa del impacto en salud pública y la identificación de medidas preventivas efectivas.

Recomendaciones

Las estrategias van acorde a la situación de cada nación, teniendo presente que los países en vías de desarrollo es una problemática más compleja debido a que los recursos son limitados, entre otras problemáticas propias de cada país, no obstante se tienen que aplicar varias estrategias las cuales se relacionan unas con las otras partiendo de la educación y fomento de la tenencia responsable, donde la conciencia social sea la base para dis3
minuir la problemática, esto va de la mano con un exhaustivo seguimiento por parte del estado, ya que este es el que debe brindar todos los programas de concientización de tenencia responsable, bienestar animal, control reproductivo entre otras.

El desconocimiento de las necesidades de los diferentes grupos sociales es de los primeros problemas y es importante que cada ciudad genere encuestas personalizadas donde se puedan conocer los puntos que deben ser intervenidos, diseñar encuestas específicas que permitan identificar las principales problemáticas en la población. Esto facilitará reconocer los grupos de mayor riesgo, en los cuales será necesario implementar intervenciones más focalizadas y efectivas.

Con respecto a la tenencia responsable es necesario establecer un organismo que no solo se encargue de y hacer cumplir las leyes de tenencia responsable, sino que también fomente campañas de concientización y educación y sea el puente entre la población y los organismos gubernamentales.

Adoptar un perro es una decisión que implica asumir una gran responsabilidad, por lo que es fundamental que las personas comprendan la magnitud de dicha responsabilidad. Por esta razón, se propone el siguiente cuestionario tabla X. Este instrumento puede ser utilizado por diferentes entidades e incluso refugios con el fin recopilar datos más precisos sobre el nivel de conciencia y preparación de los futuros adoptantes, asegurando así el bienestar del animal y una adopción responsable.

Tabla 4.

Formulario propuesto para saber si un individuo está en la capacidad de adoptar o tener un animal de compañía.

¿Ya me decidí por tener un perro o un gato
¿Conozco los derechos y libertades de los animales y estoy dispuesto a cumplirlos?
¿Conozco las necesidades de la raza de perro o gato que quiero?
¿Estoy dispuesto a dedicarle tiempo suficiente que demande mi animal de compañía?
¿Tengo otras responsabilidades que competirían por el tiempo que le dedicaría a mi mascota?
¿Dispongo de los recursos suficientes para la manutención de mi perro o gato y cubrir las demandas adicionales?
¿Ya tengo definido donde vivirá mi perro o gato?
¿Conozco los riesgos que implica no tener de manera responsable a mi perro o gato?
¿Qué tan frecuente viajo o me mudo?
¿Conozco los requisitos para movilizar a mi mascota fuera del país?

¿El tamaño de mi vivienda es el adecuado para convivir con mi mascota, en el que este tenga lo opción de acceder a otros espacios donde este cómodo y en confort
¿Mis proyectos a corto mediano y largo plazo incluyen a mi mascota?
¿Sé dónde puedo dejar a mi mascota cuando viajo?
¿Conozco la reglamentación para el ingreso de mi perro a algunas partes?
¿Sé que enfermedades zoonóticas me puede trasmitir mi perro y a otras personas?
¿Existe alguien de mi núcleo familiar que no pueda convivir con mi mascota? Alergias, problemas de violencia, fobias.
¿Estoy dispuesto a recoger las heces de mi perro en lugares públicos?
¿Estoy dispuesto a responder por daños de mi mascota a terceros?
¿Seré tolerante cuando mi mascota agreda a alguien
¿Seré tolerante cuando mi mascota genere daños en mi hogar
¿Estoy preparado para asumir el duelo y los gastos por la pérdida o muerte de mi mascota?
¿Conozco la normatividad que me rige con respecto a tener un animal de compañía?

Fuente. Adaptado de: Ministerio de Salud y protección social (2018).

Referencias

A

Abdulkarim, A., Khan, M. A. K. B. G., & Aklilu, E. (2021). Stray animal population control: methods, public health concern, ethics, and animal welfare issues. *World's veterinary journal*, (3), 319-326.

B

Berenguer, J. G. (2007). *Manual de Parasitología. Morfología y biología de los parásitos de interés sanitario* (Vol. 31). Edicions Universitat Barcelona

Bernstein, A. S., Ando, A. W., Loch-Temzelides, T., Vale, M. M., Li, B. V., Li, H., ... & Dobson, A. P. (2022). The costs and benefits of primary prevention of zoonotic pandemics. *Science Advances*, *8*(5), eabl4183.

C

Canal, D., Martín, B., De Lucas, M., & Ferrer, M. (2018). Dogs are the main species involved in animal-vehicle collisions in southern Spain: Daily, seasonal and spatial analyses of collisions. *PLoS One*, *13*(9), e0203693

Carreño, L. (2018). Lineamiento con las estrategias sectoriales para la tenencia responsable de perros y gatos. *Dirección de promoción y prevención, Subdirección de Salud Ambiental, Ministerio de Salud. Recuperado de: https://www. minsalud. gov. co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/estr ategias-sectoriales-tenencia-responsable-perros-gatos. pdf.*

Castro, W. C. G. (2020). *Afectación de los caninos callejeros en la convivencia y seguridad ciudadana. Afectación de los caninos callejeros en la convivencia y seguridad ciudadana, III (5)*.

F

Forrest, R., Awawdeh, L., Pearson, M., & Waran, N. (2023). Pet ownership in Aotearoa New Zealand: A national survey of cat and dog owner practices. *Animals*, *13*(4), 631.

G

Garibotti, G., Zacharías, D., Flores, V., Catriman, S., Falconaro, A., Kabaradjian, S., ... & Viozzi, G. (2017). Tenencia responsable de perros y salud humana en barrios de San Carlos de Bariloche, Argentina. *MEDICINA (Buenos Aires)*, *77*(4), 309-313.

Forrest, R., Awawdeh, L., Pearson, M., & Waran, N. (2023). Pet ownership in

Bernstein, A. S., Ando, A. W., Loch-Temzelides, T., Vale, M. M., Li, B. V., Li, H., ... & Dobson, A. P. (2022). The costs and benefits of primary prevention of zoonotic pandemics. *Science Advances*, *8*(5), eabl4183.

L

Littlewood, K. E., Heslop, M. V., & Cobb, M. L. (2023). The agency domain and behavioral interactions: assessing positive animal welfare using the Five Domains Model. *Frontiers in Veterinary Science*, *10*, 1284869.

M

Ma, G. C., Withers, A. M., Spencer, J., Norris, J. M., & Ward, M. P. (2020). Evaluation of a dog population management intervention: measuring indicators of impact. *Animals*, *10*(6), 1061

Mendoza Roldan, J. A., & Otranto, D. (2023). Zoonotic parasites associated with predation by dogs and cats. *Parasites & Vectors*, *16*(1), 55.

Mohanty, C. R., Radhakrishnan, R. V., Jain, M., Sasmal, P. K., Hansda, U., Vuppala, S. K., & Doki, S. K. (2021). A study of the pattern of injuries sustained from road traffic accidents caused by impact with stray animals. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, *14*(1), 23-27

Ministerio de salud de Colombia- Boletin epidemiologico nacional https://www.ins.gov.co/buscador-eventos/BoletinEpidemiologico/2024_Boletin_epidemiologico_semana_38.pdf

Ministerio de salud de Colombia. lineamientos con las estrategias sectoriales para la tenencia responsable de perros y gatos pdf https://www.minsalud.gov.co/SITES/RID/LISTS/BIBLIOTECADIGITAL/RIDE/VS/PP/SA/LINEAMIENTOS-TENENCIA-RESPONSABLES-ACY.PDF

Ministerio de Salud de Argentina, 2023 Boletín epidemiológico 37 https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/media/files/2023/09/Bolet%C3%ADn-epidemiol%C3%B3gico_37.pdf

Ministerio de Salud de Argentina, 2023 Boletín epidemiológico 19 https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2024/04/ben_653_se_19.pdf

Mohanty, C. R., Radhakrishnan, R. V., Jain, M., Sasmal, P. K., Hansda, U., Vuppala, S. K., & Doki, S. K. (2021). A study of the pattern of injuries sustained from road traffic accidents caused by impact with stray animals. *Journal of Emergencies, Trauma, and Shock*, *14*(1), 23-27.

Mota-Rojas, D., Calderón-Maldonado, N., Lezama-García, K., Sepiurka, L., & Garcia, R. D. C. M. (2021). Abandonment of dogs in Latin America: Strategies and ideas. *Veterinary World*, *14*(9), 2371.

Mota-Rojas, D., Monsalve, S., Lezama-García, K., Mora-Medina, P., Domínguez-Oliva, A., Ramírez-Necoechea, R., & Garcia, R. D. C. M. (2022). Animal abuse as an indicator of domestic violence: One health, one welfare approach. *Animals*, *12*(8), 977.

P

Peña-Corona, S. I., Gomez-Vazquez, J. P., López-Flores, E. A., Vargas Estrada, D., Arvizu-Tovar, L. O., Pérez-Rivero, J. J., ... & Soberanis-Ramos, O. (2022). Use of an extrapolation method to estimate the population of cats and dogs living at homes in Mexico in 2022. *Veterinaria México OA*, *9*

Philpotts, I.; Dillon, J.; Rooney, N. Improving the Welfare of Companion Dogs—Is Owner Education the Solution? *Animals* 2019, *9*, 662. https://doi.org/10.3390/ani9090662

R

Rupprecht, C. E., Freuling, C. M., Mani, R. S., Palacios, C., Sabeta, C. T., & Ward, M. (2020). A history of rabies—The foundation for global canine rabies elimination. In *Rabies* (pp. 1-42). Academic Press

Red provincial de Infectología de Córdoba, 2023 https://ministeriodesalud.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2023/11/Rabia.pdf

S

Socarrás, J. D. N., Bailliere, E. O., & Trijueque, D. G. (2021). Repercusiones psico-legales de las mordeduras de perro a población infantil en España. *Psicopatología Clínica Legal y Forense*, *21*(1), 1-21.

Z

Zajac, A. M., Conboy, G. A., Little, S. E., & Reichard, M. V. (2021). *Veterinary clinical parasitology*. John Wiley & Sons.

Ziam, H., Kelanemer, R., Belala, R., Medrouh, B., Khater, H. F., Djerbal, M., & Kernif, T. (2022). Prevalence and risk factors associated with gastrointestinal parasites of pet dogs in North-Central Algeria. *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, *86*, 101817.

Anexos

Anexo 1

Formulario utilizado para las encuestas en las viviendas

1. ¿Considera que los perros sueltos en la calle son un problema?

SI	NO

2. Si es **SI**: ¿Considera que es un problema?

GRAVE	MODERADO	LEVE

3. ¿En qué consiste el problema?
   - a- Muerden a las personas
   - b- Suciedad por romper bolsas de basura
   - c- Suciedad porque orinan y defecan en cualquier lado
   - d- Peleas entre perros
   - e- Ruidos molestos por ladridos
   - f- Transmiten enfermedades
   - g- Provocan accidentes de tránsito
   - h- Están en muy mal estado de salud

4.¿Ha experimentado o convive con alguno de los siguientes inconvenientes?
   - a- Muerden a las personas
   - b- Suciedad por romper bolsas de basura
   - c- Suciedad porque orinan y defecan en cualquier lado
   - d- Peleas entre perros
   - e- Ruidos molestos por ladridos
   - f- Transmiten enfermedades
   - g- Provocan accidentes de tránsito
   - h- Están en muy mal estado de salud

5. ¿Cuál es la causa del problema?
   - a- Irresponsabilidad de las personas
   - b- Falta de castraciones
   - c- No se aplican multas
   - d- Falta de información

6. ¿Cree que el problema puede solucionarse?

SI	NO	NO SABE

7. ¿Cómo considera que puede solucionarse el problema?
   - a- Aplicar multas
   - b- Aumentar el número de castraciones
   - c- Educación
   - d- Fomentar la responsabilidad de las personas

8. ¿Usted tiene perro o perros?

SI	NO

¿Cuántos? [ ]

9. ¿Acceden a la calle?
   - a- Le abren para que salga a hacer sus necesidades y vuelve
   - b- Lo sacan correa
   - c- Lo sacan sin correa
   - d- Libre acceso a la calle
   - e- Esta encerrado todo el día

Anexo 2.

Formulario utilizado para el conteo de perros

LOCALIDAD: FECHA: NRO. PLANILLA:

Barrio	Calle	Sexo (M2/H1/n0)	Edad (J0/A1/G2)	Estado Sanitario	CC 1,2,3,4,5	Tamaño (CH0/M1/G2)	Collar (S1/N0)	Horario (m 0/ t 1)	Observaciones

Anexo 3

Perros contados por manzana

Barrio	Cantidad de perros por manzana seleccionada
Casco urbano - - - - - - -	24
El matadero	10
El ceibo- El rosedal- Los álamos	12
40 viviendas	13
Jardín	12
Los galeses	8
45 viviendas	11
Campamento de agua y energía - - - - - - -	17
123 viviendas	17
Hipotecario	9
Las 15 viviendas	12
Juana Azurday	10
Rodolfo Walsh	8
Ingeniero Fernández	18
Agustín Tosco	9
Islas Malvinas - - - - - - -	8
Apcarean	12
Sin denominación	5
Un techo por mi hermano	14
Casas aledañas al Casco urbano	5