

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**



**"REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL CONTROL DE LA POBLACIÓN
CANINA Y FELINA EN CONDICIÓN DE ABANDONO EN EL SALVADOR"**

POR

**JONATHAN DAVID HERNÁNDEZ BOQUÍN
RAFAEL ALFREDO LUCHA HERNÁNDEZ
KATHERINE GABRIELA PEÑATE BERNAL**

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE DE 2022.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**



**“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL CONTROL DE LA POBLACIÓN
CANINA Y FELINA EN CONDICIÓN DE ABANDONO EN EL SALVADOR”**

POR

**JONATHAN DAVID HERNÁNDEZ BOQUÍN
RAFAEL ALFREDO LUCHA HERNÁNDEZ
KATHERINE GABRIELA PEÑATE BERNAL**

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE DE 2022.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS**



**"REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL CONTROL DE LA POBLACIÓN
CANINA Y FELINA EN CONDICIÓN DE ABANDONO EN EL SALVADOR"**

POR

**JONATHAN DAVID HERNÁNDEZ BOQUÍN
RAFAEL ALFREDO LUCHA HERNÁNDEZ
KATHERINE GABRIELA PEÑATE BERNAL**

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE DE 2022.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA**



**“REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE EL CONTROL DE LA POBLACIÓN
CANINA Y FELINA EN CONDICIÓN DE ABANDONO EN EL SALVADOR”**

POR

**JONATHAN DAVID HERNÁNDEZ BOQUÍN
RAFAEL ALFREDO LUCHA HERNÁNDEZ
KATHERINE GABRIELA PEÑATE BERNAL**

**TESINA DE MODALIDAD CURSO DE ESPECIALIZACION PRESENTADO
COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADO EN
MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.**

CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Rector:

Lic. MSc. Roger Armando Arias Alvarado.

Secretario General:

MSc. Francisco Antonio Alarcón Sandoval.

FACULTAD DE CIENCIAS AGRONOMICAS

Decano:

Dr. Francisco Lara Ascencio.

Secretario:

Ing. Agr. Balmore Martínez Sierra.

JEFE DE DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINARIA

M.V Ricardo Ernesto Gamero Guandique

ASESORES INTERNOS

M.V.Z Juan Manuel Alvarado Soto

M.V.Z Brígida Cecilia Portillo Henríquez

TRIBUNAL CALIFICADOR

M.V.Z Fernando Javier Flores Alvarenga

M.V.Z M. Sc. Carlos David López Salazar

M.V.Z Brígida Cecilia Portillo Henríquez

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

M.V.Z M. SP. María José Vargas Artiga

RESUMEN

El estudio de las causas, consecuencias y medidas de control de población perros y gatos en condición de abandono en El Salvador, realizado por estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria nace debido a que El Salvador, como en muchos países de Latinoamérica, ha crecido la preocupación por el bienestar de los animales domésticos y de compañía, sin embargo algunos de estos deambulan en la vía pública y representan una fuente de transmisión de enfermedades, algunas de ellas con carácter zoonótico.

El trabajo investigativo que a continuación se presenta busca describir opciones para el control de la población de perros y gatos en estado de abandono en El Salvador y conocer sus causas para determinar una correcta solución según los recursos disponibles, ya que existen muchos factores a considerar si se desea corregir dicho fenómeno, los cuales pueden ser de origen económico, ideológico o político.

El documento recopila información de investigaciones y artículos, realizados en Latinoamérica y otros países. No obstante, las realidades de los países en que se han basado las investigaciones y estudios son distintas a El Salvador, pero sirven como referencia de lo que se pueden lograr en nuestro entorno.

La búsqueda ha demostrado que más que un solo método o medida, se debe aplicar un conjunto de ellas. Se recomienda implementar para un mejor control de población de perros y gatos, la tenencia responsable con un adecuado control de celos y con los animales que ya se encuentran en la calle se proponen medidas como la captura de los mismos y una castración quirúrgica que evite se sigan reproduciendo. Es también importante mencionar que los resultados se ven tanto a corto como a largo plazo, lo cual se debe de tomar en cuenta a la hora de la implementación de todo plan de control de poblaciones perros y gatos en estado de abandono.

Es evidente que el rol del médico veterinario es primordial en la implementación de métodos de control de sobrepoblación perros y gatos aplicados en una región, no obstante, todo plan encaminado a dicho objetivo se logrará con la participación de autoridades gubernamentales y todo el equipo multidisciplinario necesario.

ABSTRACT

The study of the causes, consequences and control measures of population dogs and cats in condition of abandonment in El Salvador, carried out by students of the Veterinary Medicine career, was born because El Salvador, as in many Latin American countries, has grown the concern for the welfare of domestic and companion animals, however some of these roams the public road and represent a source of disease transmission, some of them zoonotic.

The investigative work that is presented below seeks to describe options for the control of the population of dogs and cats in a state of abandonment in El Salvador and to know its causes to determine a correct solution according to the available resources, since there are many factors to consider if it is desired to correct said phenomenon, which may be of economic, ideological or political origin.

The document compiles information from research and articles carried out in Latin America and other countries. However, the realities of the countries on which the research and studies have been based are different from El Salvador, but they serve as a reference of what can be achieved in our environment.

The search has shown that more than a single method or measure, a set of them must be applied. It is recommended to implement for a better control of the population of dogs and cats, responsible ownership with an adequate control of heat and with the animals that are already on the street, measures such as their capture and surgical castration are proposed to avoid keep playing. It is also important to mention that the results are seen both in the short and long term, which must be taken into account when implementing any control plan for abandoned dog and cat populations.

It is evident that the role of the veterinarian is paramount in the implementation of dog and cat overpopulation control methods applied in a region, however, any plan aimed at this objective will be achieved with the participation of government authorities and all the necessary multidisciplinary team.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madre Claudia Boquin Rivera que siempre me ha apoyado y ha confiado en mis capacidades, y quien me ha inculcado valores y principios que trato de tener como guía en mi carrera. Agradezco también a mis hermanos Karla Nathaly y José Carlos, quienes han estado siempre conmigo apoyándome cuando ya no puedo más y nunca han dudado en darme consejos y escuchar mis preocupaciones. Es para mí muy importante que mis asesores M.V.Z Brígida Cecilia Portillo Henríquez y M.V.Z Juan Manuel Alvarado Soto sepan que les estoy muy agradecido por dedicarnos tiempo y tener la delicadeza de responder a nuestras muy recurrentes consultas, por inculcarnos profesionalismo y prestar atención a los detalles. Mi amigo M.V.Z Rafael Antonio Lemus López es alguien a quien deseo agradecer enormemente por ser una persona que siempre ha compartido conmigo experiencias que me pueden ayudar en mi camino a convertirme en un médico veterinario. Se agradece enormemente a todos los docentes que a lo largo de la carrera han aportado conocimientos y han sido una guía en la cual se puede confiar.

Jonathan David Hernández Boquin

AGRADECIMIENTOS.

Al finalizar un trabajo tan arduo y lleno de dificultades como el desarrollo de un proyecto de investigación es inevitable que te asalte un muy humano egocentrismo que te lleva a concentrar la mayor parte del mérito en el aporte que has hecho. Sin embargo, el análisis objetivo te muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas e instituciones que han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a un feliz término. Por ello, es para mí un verdadero placer utilizar este espacio para ser justo y consecuente con ellas, expresándoles mis agradecimientos.

Agradezco a mi hermana Ahisha Murriell Lucha, que siempre me apoyo incondicionalmente a lo largo de todos mis estudios y que siempre cuida de mí toda mi vida. Gracias a mi familia por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por día a día confiar y creer en mí y en mis expectativas. No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi hermosa familia. Gracias madre porque sé que está orgullosa de mí y este es uno de muchos logros que conseguiré en tu nombre.

Muchas gracias a mis amigos y mi pareja por su gran apoyo durante esta etapa de mi vida, son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí.

Rafael Alfredo Lucha Hernández

AGRADECIMIENTOS

Al ver el resultado de finalizar este proyecto luego de todo el esfuerzo realizado a lo largo de estos años me llena de mucha felicidad, saber que cada sacrificio ha valido la pena, que cada noche de desvelo era solo un paso más para llegar a el objetivo final. Son muchas las personas e instituciones que han sido parte de mi formación profesional, por ello tomo este espacio para agradecer a todos ustedes.

Agradezco a mi familia y a mis amigos ustedes siempre han sido el motor que impulsa mis sueños y esperanzas, quienes estuvieron siempre a mi lado en los días y noches más difíciles durante mis horas de estudio. Hoy que concluyo mis estudios les dedico a todos y cada uno de ustedes este logro. Agradezco a mi madre Gregoria Bernal por todos los sacrificios que realizo para que yo pudiera llegar hasta donde he llegado, a mi padre Ángel Peñate, por todo su apoyo incondicional a lo largo de estos años, a mi hermano Ismael Peñate por siempre motivarme a llegar hasta el final, a mi primo Brian Bernal por impulsarme a cumplir el sueño que teníamos desde niños y a mi prima Kelly Bernal por siempre confiar en mí y motivarme a ser una profesional, sé que estaría muy feliz de ver que estoy logrando lo que tanto anhelada, un beso hasta el cielo para ti, gracias por cada palabra de aliento.

Agradezco a todos los que han sido parte de este proceso por que sin la ayuda de todos nada de esto habría sido posible. Agradezco a todos y cada uno de los docentes que me formaron a lo largo de estos años quiero agradecerles por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí.

Katherine Gabriela Peñate Bernal.

DEDICATORIA

La culminación de este trabajo de grado representa el comienzo de nuestras vidas como profesionales de la salud en la rama de la Medicina Veterinaria, en la cual gracias a la vocación y a los conocimientos aprendidos le tenemos mucho respeto y esperamos ejercer con responsabilidad e integridad. Por el bienestar de Una Sola Salud estamos comprometidos a actualizarnos en temas relacionados a nuestra profesión para poder de esa manera ser médicos veterinarios que trabajan por el bien común, con valores y principios inculcados en nuestra querida Universidad de El Salvador.

Por lo anterior dedicamos este trabajo a nuestros futuros colegas veterinarios, en los cuales hemos podido encontrar guía, consejos e inspiración, comprometiéndonos a ejercer esta carrera con respeto y pasión. Es a estos médicos quienes han sido amigos, docentes y asesores a quienes agradecemos ya que han permitido que podamos culminar este trabajo el cual es un paso más en nuestro camino a convertirnos en graduados.

ÍNDICE

RESUMEN	iv
AGRADECIMIENTOS	vi
DEDICATORIA	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES.....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	4
4.1 Planteamiento del problema	4
4.2 Justificación	4
4. OBJETIVOS.....	5
5.1 General.....	5
5.2 Específicos.....	5
5. SITUACIÓN ACTUAL DEL ABANDONO	6
6.1 El abandono animal en la actualidad	6
6.2 Causas de la sobrepoblación de perros y gatos.	7
6.2.1. Factores de abandono.....	9
6.2.2. Principales causas de abandono.....	9
6.3 Consecuencias e impacto en salud pública	11
6.3.1. Problemas en la salud pública	12
6.4 Enfermedades de importancia zoonótica	13
6.4.1. Rabia	13
6.4.2. Leptospirosis.....	14
6.4.3. Toxoplasmosis	14
6.4.4. Toxocariasis	14
6.4.5. Ancilostomiasis.....	15
6.4.6. Echinococcosis	15
6.5 Control de sobrepoblación de animales en condición de abandono.....	16
6.5.1. Estrategias para disminuir las poblaciones de perros y gatos en condición de abandono.....	16
6. CONCLUSIONES.....	29
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
8. ANEXOS.....	37

1. INTRODUCCIÓN

La estrecha convivencia que existe entre el ser humano con los perros y gatos podría conllevar algunos riesgos en la salud pública por lo cual es de vital importancia conocer los diferentes métodos de control de población canina y felina.

Los cambios sociales de gran trascendencia para la humanidad han llegado a modificar drásticamente la manera en que se da la convivencia entre la especie humana y los animales (Pérez 2009).

La OMS en el año 2000 estimó, que la población canina mundial era del 10% de la población humana y de estos el 75% eran “perros en estado de abandono” porcentaje que con el pasar de los años han incrementado.

El crecimiento descontrolado de perros y gatos en abandono causa un impacto negativo sobre la salud pública de los países en vías de desarrollo. Adicionalmente al problema de salud pública, se asocian problemas de tipo socioeconómico, político y de bienestar animal (OIE 2010; Salamanca et al. 2011).

Actualmente Latinoamérica no cuenta con programas específicos para el control de poblaciones de animales en condición de abandono, esto hace que dicha temática sea difícil de abordar ya que, al no existir planes concretos, el éxito de los programas aplicados se ve disminuido (Ramírez 2017).

La población canina y felina en estado de abandono tiene un efecto directo sobre la salud del hombre. Existen más de 60 enfermedades zoonóticas que afectan al ser humano entre ellas: la rabia, toxocariasis, echinococcosis, leptospirosis, anquilostomiasis, brucelosis, tuberculosis, histoplasmosis, giardiasis, entre otras, de estas las enfermedades más prevalentes son la toxocariasis, la echinococcosis y la rabia (Velásquez y Gonzales 2019).

Es importante describir los diferentes métodos de control de sobrepoblación canina y felina en estado de abandono que podrían implementarse en nuestra región, así como las causas y consecuencias de que estas poblaciones no sean controladas. Esto se realizará a partir de la recolección bibliográfica de investigaciones realizadas en Latinoamérica, las cuales luego serán revisadas y adecuadas a la región, para promover la tenencia responsable de mascotas al informar las consecuencias a la salud pública que representan.

El Salvador no cuenta con cifras oficiales de animales en condición de abandono, por tanto, realizar estimaciones es un reto para los profesionales de la salud, ya que permitiría conocer un número más preciso y realizar planes adecuados para su control.

2. ANTECEDENTES

Los perros y gatos se encuentran entre los primeros animales domesticados por el hombre. Los perros se domesticaron mucho antes que los gatos. La presencia de ellos es evidente en todas las épocas y sociedades humanas (Zurbano 2021).

La influencia positiva de las mascotas en la salud y bienestar de los seres humanos es bien reconocida y comprende aspectos psicológico, fisiológico, terapéutico y psicosocial.

La función como facilitadores en la terapia asistida motivacional y física de numerosas enfermedades, ha permitido que los efectos benéficos de la tenencia de animales sean empleados en el ámbito terapéutico. Adicionalmente, la compañía de mascotas se ha reconocido como un factor protector contra enfermedades cardiovasculares debido a la reducción del estrés de sus propietarios: son un soporte psicológico, reducen la sensación de soledad y permiten la interacción de sus propietarios con el medio social que los circunda (Gómez *et al* 2007), tanto los perros como los gatos, tienen una alta capacidad reproductiva y esto hace que las poblaciones en estado de abandono crezcan de manera desmesurada convirtiéndose en factores de riesgo para la salud, el bienestar y la seguridad de las personas y otros animales a través de transmisión de enfermedades zoonóticas (Pereyra 2019).

Con el tiempo los temas que trata el bienestar animal se han consolidado abarcando tres ámbitos: ciencia, ética y ley. La ciencia cuantifica el efecto de las acciones sobre el animal, con mediciones fisiológicas, de comportamiento y de salud. La ética atañe a la moral del comportamiento humano, respecto al trato hacia los animales, el cómo se hace y el cómo debería ser el trato hacia los animales. La legislación aporta reglas del uso y tratamiento de los animales (Aguirre 2015).

La comunidad científica internacional, lleva décadas buscando alternativas eficaces para el control de la población de perros y gatos. En ese sentido se han usado y propuesto métodos de distinta naturaleza como son los métodos farmacológicos y quirúrgicos. Con excepción del método quirúrgico, en los demás aún no se conoce plenamente sus ventajas y desventajas. Además de frenar la multiplicación descontrolada de las poblaciones de perros y gatos en estado de abandono, métodos como la esterilización posee a largo plazo

una serie de beneficios para el animal, como, por ejemplo: en hembras se reduce o elimina la incidencia de hiperplasia endometrial poliquística, tumor venéreo transmisible y tumores mamarios. En machos se reduce la posibilidad de desarrollar patologías prostáticas como neoplasias, además se reduce el comportamiento agresivo y la posibilidad de que estos escapen y deambulen por la vía pública donde pueden atacar a otras personas o animales, ser atacados ellos mismos, o sufrir accidentes (Pérez 2009)

Una de las principales misiones del Médico Veterinario Zootecnista es la protección de la salud y el bienestar de los animales y de la especie humana. Debido a la estrecha relación que existe entre los seres humanos y los perros y gatos, muchas de las enfermedades que aquejan a los primeros, han tenido su origen en estos animales (Salamanca *et al* 2011)

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

4.1 Planteamiento del problema

En El Salvador, existe una población de perros y gatos en estado de abandono, que corresponde a un fenómeno creciente al que aún no se le da una solución o alternativa concreta para erradicarlo o disminuir su incidencia.

La presencia de estas poblaciones de perros y gatos en condición de abandono trae consigo consecuencias tanto para la salud pública, bienestar animal y para la salud del ecosistema, ya que participan como un importante reservorio en la diseminación de agentes patógenos con potencial zoonótico, habitualmente se ven involucrados constantemente en ataques a humanos y a otras mascotas, también se debe considerar que estos animales están expuestos a sufrimiento y maltrato al encontrarse en una situación de abandono.

4.2 Justificación

El control de la población de perros y gatos en condición de abandono en el país es una problemática que se debe abordar desde diversos puntos de vista, como el científico, social, cultural y ético. Para ello se deben conocer medidas y métodos que se hayan llevado a cabo en otras localidades geográficas del mundo con resultados exitosos, tomando en cuenta cuáles de ellas pueden ser más aplicables en El Salvador.

Se deben señalar las causas de la problemática y las razones de la población de los perros y gatos en condición de abandono presentes en el país ya que el análisis de las mismas es el punto de partida para orientar las posibles soluciones al problema, así como describir las posibles consecuencias a la salud pública y sociales que trae consigo la falta de soluciones.

La siguiente revisión bibliográfica pretende describir los métodos más efectivos para el control de la población de perros y gatos en condición de abandono, tomando en cuenta las características reproductivas que poseen, lo cual les brinda un ritmo de reproducción sin control y acelerado.

4. OBJETIVOS

5.1 General

- Realizar revisión bibliográfica sobre los métodos de control para la sobrepoblación de perros y gatos en estado de abandono de El Salvador abordándose desde el punto de vista científico, legislativo y ético.

5.2 Específicos

- Establecer las causas de sobrepoblación de perros y gatos en condición de abandono.
- Identificar las consecuencias a la salud pública de la existencia de poblaciones de perros y gatos en condiciones de abandono.
- Describir las medidas de control de poblaciones de perros y gatos en condición de abandono.

5. SITUACIÓN ACTUAL DEL ABANDONO

6.1 El abandono animal en la actualidad

La población mundial de perros y gatos domésticos es un estimado de 700 millones, con un 75% de ellos considerados como de “vida libre”. Cuando hay un grupo de animales de “vida libre” con alta densidad hay por lo general un compromiso con la salud pública, bienestar y vida silvestre (Smith *et al* 2019).

Se define a los animales en condición de abandono a todos los animales de compañía que deambulan por la vía pública sin ninguna identificación sobre su origen o el de su propietario; así como el que, teniendo identificación, no es denunciado el extravío por su propietario. También se consideran abandonados los que, encontrándose bajo la responsabilidad humana, carezcan de medidas de cuidado básico (Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía 2016).

De los estudios realizados, se conoce que para calcular el rango de animales en abandono se necesita conocer un número estimado de población de perros y gatos y el número de los mismos en abandono, sin embargo, no hay datos consistentes oficiales de animales callejeros en países occidentales, generalmente estas cifras provienen de refugios y organizaciones sin fines de lucro. Un reciente estudio en España mostró que el porcentaje de animales que ingresaron en un albergue de rescate en el 2010, 2012 y 2013 fueron de 60.7%, 66.8% y 67.5% respectivamente, siendo el resto animales que fueron ingresados por sus dueños, los factores que influyen directamente son la edad, raza y época del año (Fatjó *et al* 2015).

Siguiendo la idea anterior en relación a animales entregados (abandonados) a un refugio, la mayoría de los perros (47.7%) y gatos (40.3%) entregados tenían entre 5 meses y 3 años de edad; la mayoría de perros (37.1%) y gatos (30.2%) habían tenido dueño entre 7 meses y 1 año; aproximadamente la mitad de las mascotas (42.8 % de los perros; 50.8 % de los gatos) entregadas no estaban esterilizadas, muchas de las mascotas abandonadas (33% de los perros; 46.9% de los gatos) no habían ido al veterinario; los animales adquiridos de amigos fueron entregados en mayor número (31.4% de perros; 33.2% de gatos) que los obtenidos de cualquier otra fuente (National Council on Pet Population Study Policy 2022).

No todas las personas dejan a sus perros y gatos en albergues o refugios luego de decidir que ya no desean tenerlos, y ante la incapacidad de obtener hogares para albergar a los

perros y gatos en condición de abandono, optan por alojarse en lugares donde encuentren cierto refugio ya sea de las inclemencias del clima o donde la disponibilidad de alimentos sea más factible, es decir cerca de asentamientos humanos, fenómeno que se observa en la mayoría de las ciudades de América Latina. Los perros y gatos representan un problema social debido a que se convierten en factores contaminantes del ambiente (parques y jardines públicos), representan un riesgo para la transmisión de enfermedades zoonóticas, producen disturbios sonoros por ladridos excesivos, peleas entre ellos e incluso agresiones a personas (Ochoa *et al* 2014) lo cual hace esta situación un factor de interés para las familias y para las autoridades encargadas del bienestar social.

El Salvador no cuenta con cifras oficiales de perros y gatos en situación de abandono. Realizar estimaciones es un reto para los profesionales de la salud, ya que permitiría conocer un número más preciso y realizar planes adecuados para su control (Buendía 2015).

Sin embargo, existe un precedente de instituciones sin fines de lucro dedicadas a la protección de animales rescatados de la calle. Una investigación realizada en el país titulada “Plan promocional para las fundaciones dedicadas a la protección de animales desamparados ubicadas en San Salvador”, señala que existen diferentes fundaciones dedicadas a la protección de animales desamparados dentro de las cuales se encuentran la Asociación de Rescate de los Animales, Fundación Huellitas de El Salvador y Urban Dog Sanctuary (Buendía 2015).

6.2 Causas de la sobrepoblación de perros y gatos.

La propiedad de un perro o gato, supone automáticamente que la persona acepta la responsabilidad del animal y su eventual progenie durante toda su vida o hasta que se le encuentre otro propietario. La persona debe hacer lo necesario para asegurar el bienestar de la mascota, lo que incluye sus necesidades conductuales, protegerlo en lo posible de enfermedades infecciosas y de episodios de reproducción no deseada (Gelves y Abdala 2020).

Son diversos los factores condicionantes para la existencia de perros y gatos en condición de abandono, por una parte, la falta de tenencia responsable de numerosos propietarios, que no ejercen un control adecuado de los mismos, permitiendo su permanencia en la calle o no controlando su reproducción lo que origina un aumento en la población. (Torres *et al* 2017).

En la sociedad tenemos una actitud a gran escala de usar para desechar, cada vez usamos más productos desechables, convirtiendo a nuestros animales en desechables también. La adquisición de una mascota conlleva a una serie de responsabilidades las cuales deben ser aceptadas por los propietarios de las mascotas. Abandonar a un animal demuestra que su valor no está en las cualidades intrínsecas como ser viviente y sintiente sino en la medida en que es útil y satisface las necesidades o le brinda bienestar al hombre, es una forma más para alcanzar la felicidad humana. El abandono conlleva a la sobrepoblación de animales callejeros, la cual reforzará la reproducción indiscriminada de animales y la tendencia a abandonarlos (Medina 2011).

El abandono de los perros y gatos es un grave problema social, del cual forman parte las personas que abandonan a sus mascotas, las autoridades, las organizaciones protectoras de animales y las personas que los alimentan cuando estos permanecen en las calles, gracias a lo cual pueden sobrevivir más tiempo en un hábitat al que no pertenecen. (Santillán 2017).

El poco interés de algunos gobiernos de países en proceso de desarrollo, por asumir el compromiso de velar por el cumplimiento de leyes y reglamentos encaminados a promover una actitud responsable de los seres humanos hacia los animales de compañía ha retrasado el avance de la sociedad en esta materia (Pérez 2009).

Con la finalidad de fomentar el respeto, la protección y la defensa de los perros y gatos, es necesario incorporar principios en la legislación, para fomentar las condiciones de protección y bienestar de los animales de compañía, contribuyendo a que la sociedad salvadoreña adquiera una conciencia libre de violencia hacia los perros y gatos (Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía 2016).

Muchos propietarios de mascotas permiten que sus animales permanezcan en las calles numerosas horas al día y no controlan su reproducción, razón que ocasiona que se crucen con perros o gatos de la comunidad, agravando más la situación (Faulkner 2013).

Esta tenencia irresponsable ha creado problemas como amenazas a la salud, accidentes viales, mordeduras, y transmisión de enfermedades zoonóticas (Ramírez 2017). La Organización Mundial de Sanidad Animal (Organización Mundial de Sanidad Animal 2011), considera que estos animales representan un problema de salud pública que requiere ser controlado.

6.2.1. Factores de abandono

La presencia, persistencia y aumento de perros y gatos en condición de abandono está relacionada con una serie de factores socioeconómicos y culturales, cuyo origen es la insuficiente educación en la población y una deficiente legislación se debe tomar en cuenta que la población debe estar totalmente concientizada sobre el valor de los animales y que estos no se tienen por ser útiles al satisfacer necesidades o por brindar bienestar al hombre, ya que lo tienen bajo su cuidado es un ser vivo, por ende, este requiere de cuidados y atención necesaria y permanente para garantizar su bienestar (Cortez 2020).

Un estudio demostró que las principales causas de abandono de perros y gatos son las camadas inesperadas (14%), los cambios de domicilio (13.7%), los factores económicos (13.2%), la pérdida de interés por el animal (11.2%) y el comportamiento problemático de la mascota (11%). Mientras que los motivos menos frecuentes son el fin de la temporada de caza (10.2%), las alergias de algún miembro de la familia (7.7%), el nacimiento de un hijo (6.4%), el ingreso a un hospital o la defunción del propietario (3.5%), las vacaciones (2.6%) o el miedo a contraer la toxoplasmosis durante el embarazo (2.4%), este último en caso de los gatos. Otra causa de abandono, por un tema cultural, es la difamación que fomentan ciertas personas por ignorancia o irresponsabilidad, ya que divulgan afirmaciones erróneas sobre el peligro que representan algunas razas de perros conocidas como peligrosas o por la transmisión de ciertas enfermedades zoonóticas (Medina 2011).

6.2.2. Principales causas de abandono

- **Camadas inesperadas:** según Cendón *et al* 2012 la principal causa por las cual se abandonan es la llegada de camadas indeseadas porque algunos propietarios incurrir en los gastos necesarios, por la falta de educación, Además, afirman que las personas que no esterilizan a sus perros o gatos y abandonan camadas de cachorros contribuyen que estos terminen en condición de abandono y con alta probabilidad de sufrir maltrato animal o de morir.
- **Razones de salud y trabajo de los propietarios:** debido al trabajo o alteraciones en la salud del propietario de forma independiente o conjunta pueden influir en el abandono de un animal (Alvarado 2016).
- **Los factores económicos:** es una de las principales causas de abandono debido a que los propietarios de mascotas no tienen en cuenta que este representa un gasto económico, en alimentación, vacunación y desparasitaciones, accesorios como platos

para alimento y agua, juguetes, collares y correas. Aparte de su salud se debe considerar la higiene de las mascotas por lo que será necesario la compra de productos de cuidado y limpieza (Salamanca 2011).

- **La pérdida de interés por el animal:** las personas tienden a adoptar mascotas por la emoción de cuando son cachorros, porque se los regalan en fechas festivas y posteriormente comentan “el cachorro se ha hecho demasiado grande” debido a que no tienen en cuenta que tener un animal de compañía es una responsabilidad a largo plazo. Un perro o gato puede vivir entre 12, 15 o más años (Vázquez 2021).
- **El comportamiento problemático de las mascotas:** los animales manifiestan sus conductas dependiendo de su aprendizaje, reflejos e instintos. Esta puede ser de factores externos, tales como estímulos ambientales o factores internos, tales como hormonas, capacidades físicas, experiencias previas y capacidades sensoriales. Muchas de las conductas anómalas que adquieren animales se deben a que los dueños, de forma involuntaria, refuerzan la conducta por medio de caricias, o en algunos casos porque son autorreforzantes, es decir, el perro consigue algo apetecible cuando las realiza (Tarquino y Bonilla 2014).
- **El miedo a contraer la toxoplasmosis durante el embarazo:** en este caso hace referencia a los gatos, el miedo a la toxoplasmosis hace que muchos gatos acaben en la calle, debido a la información errónea sin base científicas que se maneja en el entorno (Cendon *et al* 2012).

Se ha encontrado que los perros de tamaño pequeño viven significativamente más tiempo que los de tamaño grande, los perros de tamaño grande desarrollan enfermedades relacionadas a la edad, esto podría deberse a que estos crecen a un ritmo acelerado cuando son cachorros, pudiendo aumentar la posibilidad de crecimiento celular anormal y muerte por cáncer. El promedio de vida útil de los perros de raza pequeña varía de 10 a 15 años, las razas de tamaño mediano de 10 a 13 años y las de tamaño grande de 8 a 12 años (Burke 2016).

Algunos perros y gatos en condiciones de abandono muestran una conducta y comportamiento agresivo frente a humanos u otros animales, tales como gruñidos, ladridos mordidas y arañazos. Varios de estos animales han sido maltratados, golpeados o atrapados, por lo que su comportamiento agresivo frente los humanos no es de asombrarse (Vargas 2016).

Los perros y gatos en condición de abandono sufren de hambre, sed, condiciones climáticas adversas, enfermedades y maltratos, su longevidad según observaciones se concluye que ninguno de ellos vive más de dos años, pues existen circunstancias como el riesgo de morir atropellados, envenenados o por las enfermedades contraídas en la calle (Velásquez y Gonzales 2019).

La falta de recursos económicos frena los intentos para controlar este problema adecuadamente y, en ocasiones, las campañas de caza y captura ocasionan más conflictos que soluciones. La falta de estrategias de control de poblaciones caninas ha generado problemas de exceso de animales, amenazas a la salud, contaminación, crueldad y abandono por lo que el carecer de dichas técnicas no sólo afecta el bienestar animal, sino también al bienestar de la sociedad en general (Torres *et al* 2017).

6.3 Consecuencias e impacto en salud pública

Informar y sensibilizar a la población sobre el cuidado adecuado de un animal de compañía es parte fundamental para encontrar soluciones a la problemática. Se requiere fortalecer herramientas para que los dueños y no dueños logren convivir en armonía con los animales e incluso se beneficien de estar en contacto con ellos. El cumplimiento de las normativas a partir de las autoridades competentes podría disminuir la incidencia del abandono de los animales a partir de la promoción de leyes de bienestar animal (Villalta 2018).

Entre las consecuencias a la salud pública se encuentran: agresión a transeúntes, defecación en las vías públicas, diseminación de basura, accidentes de tránsito, producción de ruidos molestos y transmisión de enfermedades (Santillán 2017).

Además, la presencia de animales en condiciones de abandono trae consigo varios impactos negativos. Por ejemplo, modifican la conducta de la fauna nativa, la cual se desplaza y reduce, además de que transmiten enfermedades que pueden reducir a las poblaciones. Por lo tanto, se considera que los perros y gatos en condiciones de abandono representan un riesgo de salud pública (Santillán 2017).

En el año 2020 la organización mundial para la salud determino que la población de perros y gatos mundial era del 10% con respecto a población humana y de estos el 75% están en condición de abandono, porcentajes que con el pasar de los años han incrementado (OIE 2010).

6.3.1. Problemas en la salud pública

Las zoonosis son enfermedades infecciosas transmisibles naturalmente desde animales vertebrados al ser humano. La estrecha interacción entre hombres y animales, así como el aumento de la actividad comercial y la movilización de personas, animales, sus productos y subproductos han propiciado una mayor diseminación de las zoonosis. Además, la diseminación de estas enfermedades también puede ser impulsados por la modernización de las prácticas agrícolas, particularmente en las regiones en desarrollo vulnerables a la destrucción del hábitat, la invasión humana y el cambio climático. El impacto de las zoonosis no solo radica en el daño a la salud pública, sino que ocasiona severas pérdidas económicas en la región (OMS 2016).

Se estima según Gelves y Abdala 2020, que aproximadamente el 43.6% de las enfermedades zoonóticas presenta distribución mundial y que de éstas el 45% son de origen viral, 28% bacteriano, 20% parasitario y el 7% por agentes micóticos, presentándose en trabajadores del sector agropecuario y personas que tienen contacto con animales o sus productos. No obstante, las condiciones actuales han hecho que la epidemiología de las enfermedades cambie haciendo vulnerable a personas del común que tienen animales de compañía y de granja.

El temor de la sociedad radica en que la mayoría de mordeduras son ocasionadas por perros (85 a 90%), seguido por los gatos (5 a 10%), los humanos y roedores (2 a 3%). Por lo tanto, las mordeduras producidas por perros constituyen un problema para la salud pública. Por lo general, las víctimas más comunes son los niños. Además, toda mordedura representa un riesgo de posible infección (Dendle y Looke 2009).

El impacto sobre la salud pública se considera mayor cuando los perros tienen libre acceso a las calles para orinar y defecar, ya que los niños al jugar en los jardines, plazas y parques públicos tienen mayor riesgo de contagio con alguna de estas enfermedades (Ramos 2018).

También existe la posibilidad de lesiones indirectas, ya que se podría pensar que la salud de los animales callejeros de una localidad influye indirectamente en el bienestar humano por la posibilidad del contacto de sus mascotas con los perros y gatos en condiciones de abandono y que se encuentren enfermos, además las personas pueden ser afectados como consecuencia de accidentes de tránsito (Velásquez y Gonzales 2019).

Además de representar un riesgo para la salud, para muchas sociedades, las mascotas se consideran una molestia debido a su libre ambulaci3n por las calles, ladrido excesivo y comportamiento social indeseado (Flores 2020).

La contaminaci3n de los suelos con materia fecal es un problema de gran magnitud en cualquier parte del mundo. Las heces pueden desaparecer visiblemente del suelo en una semana, pero permanecer por alrededor de un mes en el ambiente, los perros excretan alrededor de 20 a 100 ml de orina por kg de peso corporal al d3a. Cabe mencionar que el promedio de excreta de orina al igual que el de las heces var3a con la dieta, la ingesta de fluidos, el clima y la actividad del animal. Esto abre una ventana para la transmisi3n de enfermedades al humano y la contaminaci3n al ambiente (Cortez 2020).

6.4 Enfermedades de importancia zoon3tica

Seg3n la Organizaci3n Mundial de la Salud y la Organizaci3n Panamericana de la Salud (2002) han formulado una serie de planes de control y eliminaci3n para enfermedades de origen zoon3tico como la rabia, de tal manera se ha se3alado a los gobiernos como responsables de generar y fomentar estrategias intersectoriales que involucran tanto al sector salud, como agr3cola y ambiental, para que se intervenga, desde toda esfera, los ciclos de transmisi3n de estas enfermedades, tomando en cuenta la disminuci3n de la poblaci3n de los animales en condici3n de abandono para la prevenci3n de enfermedades zoon3ticas.

6.4.1. Rabia

La rabia es una enfermedad zoon3tica que afecta tanto animales dom3sticos como silvestres y es transmitida a las personas por medio de la saliva de un animal infectado, principalmente por mordeduras o rasgu3nos. Los animales en condici3n de abandono en las ciudades y centros poblados se han convertido en un grave problema de salud p3blica, principalmente, por su posibilidad para transmitir la enfermedad de la rabia a los humanos (Cadena 2013).

Con una tasa de mortalidad de casi el 100% tanto en humanos como en animales, la rabia representa una amenaza mundial que mata a alrededor de 59,000 personas cada a3o debido a que una vez aparecen los s3ntomas resulta mortal. Puesto que los perros constituyen el principal reservorio de esta enfermedad, controlar y eliminar esta zoonosis mortal implica combatirla en el animal que se origina (OIE 2014).

6.4.2. Leptospirosis

La leptospirosis es una enfermedad zoonótica de potencial epidémico, principalmente después de fuertes lluvias. Ocurre en todo el mundo y está emergiendo como un problema de salud pública, en países tropicales y subtropicales, afectando más a las poblaciones vulnerables. Los seres humanos adquieren la leptospirosis generalmente por contacto directo con la orina de animales infectados o con un ambiente contaminado por orina (WHO 2011).

En perros y gatos la enfermedad es causada por diferentes serovares que pueden ser eliminados en grandes cantidades en la orina de los animales infectados. Los perros actúan como portadores para algunos serovares y ambas especies son huéspedes incidentales para otros. Como perros y gatos pueden tener contacto frecuente con animales silvestres y de granja, constituyen una importante conexión en la transmisión. Las leptospiras pueden sobrevivir en el ambiente, lo que agrega complejidad a la epidemiología de la infección (Azocar *et al* 2014)

Las estrategias de control para la leptospirosis se dirigen generalmente a cualquiera de los tres puntos nodales en el ciclo de transmisión de la enfermedad, es decir, los animales portadores, el ambiente o los seres humanos (Hernández *et al.* 2021).

6.4.3. Toxoplasmosis

La toxoplasmosis es la infección causada por *Toxoplasma Gondii*, el cual es un parásito intracelular que puede infectar humanos y animales, y cuyo huésped definitivo natural es el gato. La transmisión puede ser por ingesta oral, mediante la ingestión de ooquistes o transplacentaria al adquirir la infección durante el embarazo (Soto 2010).

Es posible contagiarse con la toxoplasmosis por: excrementos de un gato infectado luego de 3 días de esporulación, ingerir carne contaminada que esté cruda o poco cocida, utilizar utensilios o tablas de cortar que estuvieron en contacto con carne cruda, beber agua contaminada, recibir un trasplante de órganos o una transfusión de sangre infectados. Si el contacto es inevitable, las mujeres embarazadas deberían al menos evitar la limpieza de cajas de arena para gatos o usar guantes al hacerlo (Pearson 2020).

6.4.4. Toxocariasis

La toxocariosis es una infección causada por los nematodos del género *Toxocara*, que incluye más de 30 especies, dos son importantes para el ser humano, *T. canis* y *T. cati*s, parásitos intestinales de perros y gatos, respectivamente. La infección humana es

accidental y los parásitos en el cuerpo humano no pueden completar su maduración. Debido a esto, las larvas que ingresan al cuerpo migran durante meses por diversos órganos, ocasionando reacción inflamatoria local y sistémica (Huapaya *et al* 2009).

Es una de las zoonosis más comunes a nivel mundial, se presenta con mayor frecuencia en niños, asociada a condiciones desfavorables de higiene, hacinamiento, convivencia con perros parasitados, el nivel socioeconómico ya que los estratos socioeconómicos bajos son los más afectados, la ubicación geográfica y los entornos en los cuales los animales depositan sus heces, lo que se convierte en un gran foco de contaminación para los humanos. El *Toxocara* ingresa al ser humano por contacto directo con heces de perro, gato o por contaminación de alimentos (Anexo 1). Una vez el parásito ingresa al ser humano, puede migrar a diferentes órganos, como los ojos, el hígado, los riñones y los pulmones (Rojas *et al* 2015).

6.4.5. Ancilostomiasis

El *Ancylostoma caninum* es un nemátodo cosmopolita de regiones tropicales y subtropicales, que provoca una infestación comúnmente latente, de muy prolongada duración. Las condiciones climáticas de humedad y temperatura son situaciones favorables para su desarrollo y supervivencia. La infección humana con *A. caninum* pueden ser infestaciones leves generalmente asintomáticas, mientras que en personas con carga parasitaria elevada o inmunodeprimidos, el cuadro clínico puede llegar a ser incluso mortal. La manifestación clínica más notoria es el dolor abdominal, a veces muy intenso. Los parásitos jóvenes o larvas, migran a través de la piel, y así se produce el síndrome de larva migrans cutánea (Garaycoa 2015).

6.4.6. Echinococcosis

Esta zoonosis se encuentra ampliamente distribuida alrededor del mundo. Esta infección se presenta en animales herbívoros y humanos y es producida por el estado larvario de la tenía *Echinococcus granulosus* (Cadena 2013).

Los huéspedes definitivos tales como los perros, otros cánidos, hienas y gatos, son portadores de los céstodes adultos en forma subclínica (Anexo 2). Los huéspedes intermediarios son al principio asintomáticos, sin embargo, el crecimiento de las larvas, que forman quistes en órganos vitales como el hígado y los pulmones, pueden llevar a la enfermedad y a la muerte (The Center for Food Security and Public Health 2009)

En el ciclo de vida, los seres humanos cumplen la función de un hospedador intermediario accidental, desarrollando el estado larvario, frecuentemente a nivel hepático (50 a 70%), seguido por los pulmones (10 a 40%) y otros órganos (de 15 a 20 % de las veces). El hombre puede contaminarse cuando acaricia a un perro, el animal previamente se ha lamido el ano donde se alojan los huevos del parásito y mediante la lengua los disemina por todo su cuerpo. Es así que el contacto cercano con el animal y las pobres prácticas de higiene personal son factores importantes en la transmisión de esta patología del perro al hombre (Gelves y Abdala 2020).

6.5 Control de sobrepoblación de animales en condición de abandono.

6.5.1. Estrategias para disminuir las poblaciones de perros y gatos en condición de abandono.

La tendencia de abandonar a los animales, que son adquiridos como mascotas, se incrementa en Latinoamérica. Las razones que dan pie a este fenómeno son la falta de capacidad económica para manutención y cuidados médicos de los animales, espacio insuficiente, conducta de los animales. Cabe mencionar que la población de perros y gatos cada vez va en aumento por lo que se hace necesaria la creación de un proyecto donde se le garantice una buena calidad de vida y también de la higiene necesaria principalmente para procedimientos quirúrgicos y recuperación de los mismos (Morquillas 2021).

Desde el punto de vista científico y social el control de la natalidad de los grupos de animales en condición de abandono, es un tema importante por sus alcances en la transmisión de enfermedades zoonóticas, la contaminación del contexto geográfico y los viables ataques a las personas (Reece 2005).

Los programas multifacéticos de manejo de animales en condición de abandono, diseñados para abordar las preocupaciones externadas por la comunidad respecto a los perros que deambulan por las calles ofrecen una alternativa ética y eficaz al sacrificio. Generalmente se trata de procesos que avanzan de manera gradual y que exigen un compromiso de largo plazo, porque si el programa se detiene, lo más probable es que reaparezcan los problemas generados por estas poblaciones animales (Cleaveland 2014).

El marco de ley vigente en El Salvador tiene como objetivo fomentar la responsabilidad de las personas para buscar el bienestar, buen cuidado, manejo y control de los animales de compañía; además, procurará su protección integral contra todo acto de crueldad causado o permitido por las personas, directa o indirectamente, que les ocasione sufrimiento

innecesario, lesión o muerte (Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía 2016).

Por tanto, donde se presente la problemática de poblaciones de perros y gatos en condición de abandono, lo primero que debe hacer un programa es determinar el lugar de procedencia de estos animales (sea que tengan dueño o no). Debe, también, determinar cuáles son los actores que han manifestado preocupación por estos animales y conocer el porqué de su interés (Turner *et al.* 2013).

Estos factores ofrecen un punto de referencia fundamental para definir cada uno de los pasos que deberá seguir el programa, incluyendo la supervisión (el monitoreo) y la evaluación (Beck 2013).

Las poblaciones de perros y gatos en condición de abandono son un problema complejo que involucra a las autoridades competentes en cada zona geográfica para realizar estrategias efectivas que reduzcan el nacimiento de nuevos cachorros de las especies mencionadas. No es suficiente una campaña de vacunación antirrábica si la población de estas especies no es controlada. Por otro lado, las campañas de erradicación tampoco son efectivas. Esta última es una medida radical para un problema de educación y concientización de la población (Cortez 2020).

6.5.1.1 Concientización y tenencia responsable.

Se considera que la educación sobre la tenencia responsable de perros y gatos tiene efectos a largo plazo. Esta debe estar dirigida tanto a adultos como a niños y la sociedad en general (World Society for the Protection of Animals 2008). La educación es el mejor método para intervenir los comportamientos colectivos de los seres humanos, ya que se adecua positivamente la escala de valores generando un cambio de hábitos y conductas, logrando así la concientización de la sociedad en cuanto al abandono de perros y gatos, y la tenencia responsable de mascotas, por ende, dando lugar al descenso del número de perros y gatos en condición de abandono (Torres *et al.* 2017). La tenencia responsable es la principal estrategia a largo plazo (Vizquerra *et al.* 2017).

La educación respecto a una tenencia responsable es el componente esencial en cualquier programa de control de población de perros y gatos, debido a que, la causa que conlleva a estos problemas es el comportamiento humano (Flores 2020).

La OIE en la “Global Conference on Veterinary Education and the role of the Veterinary Statutory”, realizada en Brasil en el año 2013, hace énfasis en la formación de Médicos

Veterinarios en las ramas de Bienestar Animal y Salud Pública (OIE 2013). Por lo que, se recomienda que los profesionales especializarse en estas áreas ya que se requieren individuos entrenados en métodos de análisis y control (Cadena 2013).

Debe tener en cuenta es que antes de iniciar cualquier programa de control de población, es necesario realizar estudios sobre la demografía de la población de perros y gatos, sobre todo, identificar qué categorías de perros (callejeros, vagabundos, de vecindarios, etc.) se encuentran en determinadas zonas para tener una mejor distribución de los recursos (Faulkner 2013).

Para evaluar el éxito o el fracaso de determinado método de intervención, es necesario realizar programas continuos de seguimiento y monitoreo a la población (Hiby *et al* 2011; Faulkner 2013). La tenencia responsable debe fomentar actitudes más responsables por parte de los propietarios, para así reducir el número de perros y gatos en condición de abandono, mejorar el estado de salud y bienestar, reduciendo así el riesgo que representan en la comunidad (OIE 2009).

La educación que se brinde debe estar referido según la OIE en 2009: La importancia de la correcta elección y cuidado de la mascota, teniendo en cuenta el entorno. Registro e identificación de los perros y gatos. Prevención de enfermedades, en especial de las zoonosis, y esto se logra a través de la vacunación periódica responsable. Prevención de perjuicios en la comunidad, como la contaminación o el temor que generaría a la sociedad por mordeduras o accidentes de tránsito y el control de la reproducción de perros y gatos (Kuhn 2016).

Para lograr un adecuado fomento de la propiedad responsable, deben llevarse a cabo medidas legislativas y pedagógicas, por ende, debe existir colaboración de ciertas autoridades gubernamentales locales, ONG dedicadas al bienestar animal, veterinarias privadas, entre otros (OIE 2009).

“Para la preservación de la salud humana, es indispensable incluir la prevención de muchas enfermedades zoonóticas, por ejemplo, la prevención de la rabia, la cual es una enfermedad viral prioritaria. La gestión de control de las poblaciones de perros y gatos forman parte integrante de los programas de control de la rabia” (OIE 2019).

Según la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), los principios regidores de estos programas, deben impulsar las ideas sobre la tenencia responsable y las evoluciones en el comportamiento humano, ya que el humano es un factor determinante que incide en

la vulnerabilidad de la población de perros y gatos en condición de abandono. Las estrategias propiedad de perros y gatos y control de perros y gatos en condición de abandono son dos estrategias indispensables para disminuir las especies mencionadas en las calles.

Propiedad de perros y gatos es una estrategia orientada a la responsabilidad en la propiedad de los animales, lo que focaliza la implementación de una caracterización permanente a los animales, salvaguardar al día su programa sanitario que involucra desparasitación trimestral y vacunación anual completa, el uso de la correa en espacios públicos puesto que presentar conductas peligrosas del animal hacia otros animales o personas y que se presente un estímulo que los motive a escapar (OIE 2019).

Asimismo, las medidas de control implantadas deben tener en cuenta que:

Primeramente, es necesario concientizar a las personas en la importancia de la selección de la mascota, de acuerdo con su presupuesto para su sostenimiento (OIE 2019).

La segunda estrategia hace referencia al control de perros y gatos, empezando por organizar su captura, identificación, vacunación, desparasitación, esterilización y finalmente determinar su alojamiento, liberación o eutanasia; esta última si se comprueba que su comportamiento o estado sanitario son inadecuados con una mala calidad de vida para el animal (OIE 2019).

Países como Hungría, Reino Unido y Eslovenia, señalan que la educación ha ayudado a disminuir el problema de perros callejeros (WSPA 2008). Además, en Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Alemania, Holanda, Noruega, Suecia y Suiza, utilizan la educación como principal método de control y coincidentemente son los únicos catalogados como “libres de perros callejeros” (Torres *et al.* 2017 y WSPA 2008).

Algunas estrategias implementadas en Costa Rica consisten en la creación de un lineamiento nacional para Manejo Humanitario de poblaciones de perros y gatos a nivel nacional, Reglamentar la reproducción y venta de perros y gatos y programa de educación de tenencia responsable de mascotas e incidencia en Salud Pública (Servicio Nacional de Salud Animal 2019).

El tema de control de sobrepoblación de perros y gatos en condición de abandono de una situación multifactorial, se requiere de un equipo interdisciplinario bajo el concepto de “una sola salud”, que incorpore los componentes de salud humana, animal y ambiental en estrategias comprensibles y sustantivas para todos los actores. Estas deben incluir

actitudes responsables de los seres humanos hacia estas especies y del vínculo entre ambos, siendo los propietarios de los mismos responsables de un importante papel en la prevención del problema (SENASA 2019).

6.5.1.2 Refugios para perros y gatos.

Existen diferentes movimientos y organizaciones que brindan apoyo a los perros y gatos que han sido abandonados, sin embargo, muchos de ellos no cuentan con un espacio apropiado para la tenencia y recuperación de estos animales (Morquillas 2021).

Se considera que los refugios o albergues no son en sí mismos una solución a la problemática de los perros callejeros. Esto debido a que se retira de la vía a los animales callejeros, lo que provoca una buena imagen pública de las autoridades, pero no elimina la población de perros y gatos en condición de abandono, es decir no se da una solución real al problema en cuestión, cabe mencionar que estas organizaciones obtienen financiamiento casi en su totalidad de la población, y no tienen apoyo gubernamental (Torres *et al.* 2017).

Sin políticas tendientes a la disminución del abandono, la implementación de albergues para perros fomenta las malas condiciones de tenencia de mascotas porque hace que las autoridades tomen la responsabilidad de animales que tienen dueños que deberían preocuparse de ellos (International Companion Animal Management 2007).

Los refugios o albergues para perros y gatos en condición de abandono están ampliamente distribuidos en países como EEUU, Italia, Eslovenia y otros de Europa, y generalmente poseen sistemas propios de esterilización o funcionan en colaboración con clínicas locales, de cualquier forma, todo animal que entre a ellos sale esterilizado o con el compromiso de que se esterilizará en un plazo breve (World Society for the Protection of Animals 2008).

Esta medida como plan único o principal de control de la población de perros y gatos se describe en algunas regiones de países como Italia, en el cual por ley no se permite aplicar eutanasia a animales que no estén gravemente enfermos o represente un peligro para las personas u otros animales (Valencia 2012).

A nivel local, existen algunos refugios de animales, organizaciones de voluntarios, que proveen de hogares provisorios para el rescate de animales maltratados y abandonados; de igual manera proporcionan atención médica, sustento alimenticio y rehabilitación física y emocional (Bolaños 2017).

6.5.1.3 Eutanasia.

La eutanasia es un tema de mucho debate por parte de las organizaciones de bienestar animal en todo el mundo. Existen diversas posturas al respecto que son influenciadas por la realidad local de cada país y su cultura. Es un tema ético complejo que debe considerar factores culturales, científicos y éticos (WSPA 2008).

Las leyes referidas al manejo de animales de compañía reflejan (o deberían reflejar) el pensamiento de la sociedad a la cual rigen, es así como en algunos países se han dictado normas que impiden la eutanasia en animales sanos. Eliminar animales sanos de las poblaciones de perros y gatos en condición de abandono, es éticamente cuestionable por lo que se debe estudiar la situación particular (Valencia 2012).

La eutanasia resulta en una rápida disminución de las poblaciones animales, pero no constituye por sí misma una medida eficaz de control de perros y gatos en condición de abandono, ya que sólo ataca los problemas visibles y no las causas principales de una población descontrolada de las especies en cuestión (OIE 2010).

Sin embargo, la eutanasia debe ser tenida en cuenta en cualquier programa de control. Como base, debe considerarse este método para animales que estén sufriendo una enfermedad o lesión incurable o algún problema de comportamiento que no permita reubicarlo por ser un peligro para otros animales y/o para las personas. Algunos de los métodos aceptados para la eutanasia en perros según la OIE (2010), es la aplicación de barbitúricos, cloruro de potasio (KCl), sulfato de magnesio ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$), solución inyectable T-61 y disparo en la cabeza. Actualmente los métodos más utilizados en perros y gatos son los que involucran compuestos químicos, los cuales garanticen la realización del procedimiento apegado a principios éticos (ICAM 2007; Downes *et ál.* 2009).

Los programas que se basan principalmente en la eliminación de animales son poco rentables, además crean en la comunidad opiniones en contra de cualquier esfuerzo de control de perros y gatos. No se conoce ninguna campaña de eliminación de animales que haya disminuido significativamente el número de los mismos, ya que factores como la migración de otros animales a la zona, el abandono y la tasa de reproducción de la población de perros y gatos les permite sustituir rápidamente los elementos perdidos (Amaku 2010).

Ejemplos del uso de la eutanasia como principal herramienta en el manejo de poblaciones de perros y gatos se encuentran principalmente en países subdesarrollados, donde las

medidas de control utilizado tienden a ser menos costosas, menos eficaces y menos éticas. En estos lugares los cebos envenenados y disparos son ampliamente usados y constituyen un serio problema de bienestar animal (Dalla Villa 2010).

Lo recomendable es aplicar planes de control que abarquen la educación masiva de la gente en todos los niveles como primera y más importante medida, el control reproductivo como técnica de estabilización de la población de perros y gatos en condición de abandono (Davis y Molento 2007) aunque Amaku en **2010** planteo que la eutanasia que será aplicada en casos específicos a animales sin dueño, ya sea animales enfermos o a sanos que por diversas razones no pueden ser reubicados.

La eutanasia en estos casos se usa en perros o gatos sanos en casos bien definidos, por ejemplo, países donde se eliminan a los animales que no son reclamados o reubicados después de un periodo de retención legal en refugios o perreras municipales, o incluso en algunos casos (Moldavia y Ucrania) se elimina a todos los animales capturados sin permanecer estos un tiempo en perreras (RSPCA 2008).

La eutanasia es siempre el último recurso, ya que se debe utilizar en aquellos animales en los cuales otras medidas no fueron efectivas. En un programa completo de manejo de poblaciones de perros y gatos en condición de abandono, la eutanasia sirve de indicador del éxito del plan en la sociedad, es decir, nos señala que tan buenos resultados estamos obteniendo en nuestro plan de control, puesto que mientras menos animales sean eutanasiados anual o mensualmente, significa que menos perros sin hogar existen en el sistema. Por lo tanto, se busca tener los mínimos niveles de eutanasia en el programa de control, objetivo que se alcanza no el primer año, sino que en años posteriores (Molento 2007).

Debido al aumento en el interés acerca del tema del bienestar animal a nivel internacional, métodos anteriormente utilizados ampliamente como la eutanasia, ya no se consideran como los únicos métodos de injerencia para controlar las poblaciones de perros y gatos en condición de abandono (Kuhn, 2016).

6.5.1.4 Esterilización y medidas quirúrgicas para la reducción de poblaciones de animales en condición de abandono

En el año 1990, la Organización Mundial para la Salud y la Sociedad Mundial para la Protección Animal (WSPA) emitieron un reporte donde se corrobora que el método más efectivo para eliminar la sobrepoblación de perros y gatos en condición de abandono, es

una combinación de: esterilización de al menos 70% de los ejemplares hembras, educación que incluye dentro de sus planes responsabilidad sobre la tenencia de perros y gatos, crianza y cuidado, finalmente se deben tener en cuenta el registro a partir de la identificación de la mascota con su dueño.

La esterilización es un procedimiento quirúrgico que consiste en extirpar quirúrgicamente los ovarios y el útero (Guerrero, 2013). La esterilización quirúrgica supone la remoción de los órganos reproductivos con anestesia general. Este procedimiento siempre debe estar a cargo de un veterinario calificado, siendo importante e indispensable utilizar técnicas asépticas y hacer un buen manejo del dolor (OIE 2009).

Debe emplearse una técnica correcta. También, a lo largo de todo el proceso, debe mantenerse la asepsia (la práctica de reducir o eliminar los riesgos de contaminación) y manejar el dolor de manera proactiva y multimodal, en respuesta a las necesidades de cada animal (Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas 2019).

Este método tiene como finalidad lograr un control de la reproducción canina evitando el nacimiento de cachorros no deseados, siendo más efectivo al realizarlo en grupos de población de perros y gatos muy prolíficos (Cortez 2020). El procedimiento garantiza la esterilización permanente y puede disminuir el comportamiento sexual (sobre todo si se realiza en las etapas tempranas del desarrollo sexual) (Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas 2019).

Estudios científicos indican que la práctica llamada REVIR es altamente factible para reducir la población de perros y gatos en condición de abandono; REVIR son las siglas de Recoger, Esterilizar, Vacunar, Identificar y Regresar, la cual indica que los perros que se encuentre libremente en las calles sin dueños sean recogidos, esterilizados, vacunados, identificados y luego regresados al lugar donde estaban (Sterheim 2012). Se ha demostrado que, cuando se crea una población estéril, el número de perros y gatos callejeros disminuye. Pero esto es sólo posible combinando educación con identificación (Ramos 2018).

Una vez identificado el grupo general al cual debe aplicarse mayormente la esterilización o anticoncepción, se debe identificar al subgrupo de mayor impacto (OIE 2010).

Además de frenar la multiplicación descontrolada de la población animal en condición de abandono, métodos como la esterilización poseen a largo plazo una serie de beneficios para el animal, como por ejemplo: en hembras se reduce o elimina la incidencia de piometra y tumores mamarios; en machos se reduce la posibilidad de desarrollar

patologías prostáticas como neoplasias, además se reduce el comportamiento agresivo y la posibilidad de que estos escapen y deambulen por la vía pública donde pueden atacar a otras personas o animales, ser atacados ellos mismos, o sufrir accidentes (Valencia 2012; Aisabucha 2011).

Algunos estudios además señalan que el sexo del animal, también es importante en un plan de control mediante esterilización. Desde un punto de vista netamente técnico algunos autores mencionan que castrar al macho sería más beneficioso ya que éste tendría mayor potencial de crear descendencia, esto se explicaría porque un solo macho puede cubrir a varias hembras, y por lo tanto originar varias camadas simultáneas (Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas 2019).

6.5.1.4.1 Ovariohisterectomía y orquiectomía.

Los métodos quirúrgicos son los más utilizados en países desarrollados como EEUU o los pertenecientes a la comunidad europea. Los más utilizados hoy en día son: ovariohisterectomía (OVH) en hembras y la orquiectomía en machos (OIE 2010).

En estos procedimientos deben respetarse ciertos estándares de asepsia y llevar a cabo un correcto manejo del dolor durante y después de la operación, por todo esto, es un método que requiere equipos, infraestructura y veterinarios especializados, por lo que representa una relativamente alta inversión inicial, pero que al ser definitiva se compensa durante la vida del animal (Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas 2019).

6.5.1.4.2 Técnicas quirúrgicas en las hembras caninas y felinas.

Puesto que los programas de control deben fomentar la esterilización de animales machos y hembras (WSPA y WHO 1990) en algunos países, se han establecido métodos de control basados principal o únicamente en la esterilización quirúrgica. La utilización de las técnicas quirúrgicas está indicada para una supresión irreversible y por ende permanente de la reproducción (Aisabucha 2011).

Ovariohisterectomía (OHE) Es la más popular de las técnicas de cirugía empleadas para este propósito, e implica la remoción bilateral de los ovarios más el útero; la perra además de no reproducirse, no manifestará conducta sexual (Aisabucha 2011). Existen algunas variantes en función de distintos abordajes quirúrgicos. Se trata de la intervención que vamos a considerar como fundamental dentro de nuestro estudio tanto por su máxima eficiencia como por constituirse como la técnica actualmente más utilizada por los veterinarios (Fernández 2013).

De igual manera dicha cirugía se realiza para prevenir tumores de mama o anomalías congénitas, así como prevención y tratamiento de las piómetras, metritis, neoplasias (ovárica, uterina o vaginal), quistes, traumatismos, torsión uterina, prolapso uterino, subinvolución de áreas placentarias, prolapso vaginal e hiperplasia vaginal y enfermedades uterinas virales, tales como el TVT (Tumor Venéreo Transmisible) (Fossum 2009).

Histerectomía consiste en la remoción del útero manteniendo los ovarios funcionales. Se trata de un procedimiento quirúrgico que no impide la función ovárica y por tanto la ovulación por lo que la perra y la gata siguen manteniendo las manifestaciones de celo. En esta técnica no se obtienen los beneficios globales descritos en la técnica de OHE (Fernández 2013).

Ligadura de trompas de Falopio en la actualidad esta técnica quirúrgica junto a otras técnicas como la histerectomía no suele realizarse por especialistas medicina y cirugía veterinaria debido a la limitación de sus efectos a comparación de la ovariohisterectomía y la posibilidad de que se presenten otras complicaciones relacionadas con el mantenimiento de la estimulación hormonal (Fernández 2013).

6.5.1.4.3 Esterilización quirúrgica en machos.

Castración: Guerra et al. en 2007 hizo mención que la castración de gran beneficio para perros y gatos, significa menos problemas prostáticos y una menor incidencia de cáncer de los testículos, además de contribuir a evitar la sobrepoblación respectiva. Los beneficios que la castración presenta para la salud del animal son reducción de la prevalencia de patologías del aparato reproductor y ciertas neoplasias y para el propietario del mismo debido que a través de este procedimiento se logra disminuir o evitar comportamientos como agresividad, escapismo y marcaje urinario (Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas 2019).

La castración en machos forma parte del control de exceso de perros y gatos abandonados y, por tanto, ayuda reducir las eutanasias (Vera 2016). Esta técnica consiste en la remoción quirúrgica de los testículos, es el más seguro de los métodos ya que elimina la fuente de producción de espermatozoides como también de las hormonas testiculares, las cuales controlan el crecimiento de los órganos que influyen la conducta sexual (Aisabucha 2011).

Vasectomía comprende la sección del conducto deferente (canal por donde salen los espermios). Generalmente se realiza en el área escrotal, pero también se puede abordar a través de la región abdominal como una alternativa de la técnica convencional. (Vera 2016). Después de la vasectomía los perros continúan con una libido normal como asimismo con las conductas asociadas a los machos, sin embargo, son incapaces de preñar (Aisabucha 2011). La técnica se recomienda en raras ocasiones, porque persiste el escapismo, agresividad y marcaje urinario, además de no reducirse el riesgo de patologías asociadas a hormonas (Fossum 2009).

6.5.1.4.4 Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía en El Salvador.

En El Salvador existe la Ley de Protección y promoción del bienestar de animales de compañía, la cual tiene como finalidad el bienestar general de los animales de compañía y su protección contra actos de crueldad causado o permitido por las personas, directa o indirectamente, que les ocasionen sufrimiento innecesario, lesión o muerte. Dentro de la cual en el Artículo 2, literal c, dicha ley tiene como finalidad velar por la salud y bienestar de los animales de compañía, promoviendo su adecuada reproducción y el control de zoonosis.

Para esta ley, el artículo 4, entiende como animales de compañía perros, gatos u otros animales domésticos adquiridos para dar compañía a su propietario, poseedor o tenedor, que los mantiene generalmente en su hogar y comúnmente se denominan también como “mascotas”.

La constitución también considera a animales abandonados como “todos los de compañía que deambulan por la vía pública sin ninguna identificación sobre su origen o el de su propietario; así como el que, teniendo identificación, no es denunciado el extravío por su propietario. También se consideran abandonados los que, encontrándose bajo la responsabilidad humana, carezcan de medidas de cuidado básico”.

Sufrimiento innecesario es cualquier sufrimiento físico o psicológico causado a un animal, que puede haber sido razonablemente evitado por medio de una acción u omisión. No incluye el sufrimiento causado con propósito de beneficiar a un animal o persona en el manejo inmediato de una situación.

El artículo 12 literal C, también indica que toda persona responsable de un animal doméstico y de compañía está obligada a no abandonarlos.

Esta ley de Protección y promoción del bienestar de animales de compañía, en su artículo 28 literal C, considera como infracción muy grave el abandono de animales de compañía dentro de un bien inmueble o en la vía pública. Para lo cual su correspondiente sanción es una multa comprendida de tres hasta cuatro salarios mínimos del sector comercio y servicio.

Las entidades responsables de hacer cumplir esta ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía son: las municipalidades, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Ministerio de Salud y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

En Costa Rica desde hace algunos años la tenencia responsable se ha desarrollado a través de planes y leyes, las cuales consisten en general en que los propietarios deben garantizar a las mascotas condiciones de vida básicas, evitar riesgos y daños a su integridad, mantener sus hábitats en condiciones apropiadas de higiene y recoger y disponer apropiadamente los desechos fecales que los animales dejan en lugares públicos (Reglamento para la Reproducción y Tenencia Responsable de Animales de Compañía 2022).

El incumplimiento de dichas normativas conlleva a pagar multas o incluso penas de cárcel para casos severos tales como causar daño a un animal que lo debilite persistentemente en su salud o implique la pérdida de un sentido, órgano, miembro o le cause sufrimiento intenso y agonía prolongada o causar la muerte (Reglamento para la Reproducción y Tenencia Responsable de Animales de Compañía 2022).

6.5.1.4.5 Bienestar animal

Un animal está en buenas condiciones de bienestar si (según indican pruebas científicas) está sano, cómodo, bien alimentado, en seguridad, puede expresar formas innatas de comportamiento y si no padece sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego. Las buenas condiciones de bienestar de los animales exigen que se prevengan sus enfermedades y se les administren tratamientos veterinarios apropiados; que se les proteja, maneje y alimente correctamente y que se les manipule y sacrifique de manera compasiva (Villadangos 2016).

Existen varias condiciones de salud potencialmente fatales y enfermedades transmisibles que los animales pueden contraer o desarrollar como resultado de no ser operados y de la reproducción; por ejemplo, la hiperplasia endometrial quística, el tumor venéreo

transmisible (TVT) o los cánceres reproductivos. Estos riesgos se eliminan cuando el animal es esterilizado o castrado. En general, los animales que han sido esterilizados a temprana edad viven vidas más largas y saludables, lo que aumenta potencialmente sus esperanzas de vida de entre uno y tres años en promedio para los perros y entre tres y cinco años para los gatos (Human Society International 2022).

6. CONCLUSIONES

El desconocimiento y la falta de investigación de problemas multifactoriales como lo es la sobrepoblación de perros y gatos en condición de abandono es un problema que debe abordarse para contribuir a mejorar la salud pública de El Salvador.

La existencia de la Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía en El Salvador para la tenencia responsable de mascotas y de medidas para constatar que los propietarios estén cumpliendo con las normas establecidas por sí solo no funcionarían debido a que no se cumplen o no hay presupuesto asignado para llevarlas a cabo.

Desde el punto de vista ético y científico se recomienda la concientización de la población salvadoreña como método de reducción de poblaciones de perros y gatos en condición de abandono lo que junto a la esterilización de los mismos reducirá a mediano y a largo plazo los impactos de la problemática en estudio, también se debe tener en cuenta que esto debe abordarse desde muchos enfoques, tanto médico, científico, cultural, social y ético, ya que individualizando acciones como campañas masivas de esterilización de animales no han demostrado resultados satisfactorios en otras regiones.

La concientización de la población salvadoreña con el fin de fomentar el respeto y el cuidado apropiado de mascotas a través de charlas y talleres incluyendo niños jóvenes y adultos, la creación de leyes robustas en pro del bienestar animal, designación presupuestaria para que estas leyes sean aplicadas y la esterilización temprana son la mejor opción para darle solución a la problemática.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, A. 2016, El abandono canino y su marco normativo como una problemática para el bienestar animal y social en Morelia Michoacán. UMSAH. 202p.
- Amaku M, Dias RA, Ferreira F. 2010. Dynamics and Control of Stray Dog Populations. *Math Popul Stud* 17, 69-78
- Aisabucha, G. 2011. “Campaña de esterilización para erradicar la sobrepoblación canina y felina en barrios marginales del sur de guayaquil a través de la fundación FADA”. Universidad laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil
- Azocar, L., Smits, H., Monti, G. 2014. Leptospirosis in dogs and cats: epidemiology, clinical disease, zoonotic implications and prevention. *Rev. Med. Valdivia Chile*. 12 p.
- Beck. A. (2013) *The Human-Dog Relationship: A tale of Two Species* IN: C.N.L. Macpherson. C. et al. (Eds) *Dogs, Zoonoses and Public Health*. CABI Publishing. P.1-12
- Bolaños, D. 2017. Centro veterinario comunitario en Colombia. Memorias de Investigación Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO
- Buendía, E. ET AL. 2015. Plan promocional para las fundaciones dedicadas a la protección de animales desamparados ubicados en San Salvador. Caso de estudio “Fundación CATDOG de El Salvador”. Tesis Lic. San Salvador. El Salvador. Universidad de El Salvador.
- Burke, A. 2016. How long do dogs live. American Kennel Club. Disponible en: de: <https://www.akc.org/expert-advice/health/how-long-do-dogs-live/>. Consultado el 05 de enero del 2022.
- Cadena, G. (2013). Estudio para la estimación de la población de perros callejeros en Mercados Municipales del Distrito Metropolitano de Quito. Ecuador. Tesis de Licenciatura. Programa Educativo Médico Veterinario Zootecnista. Colegio de Ciencia de la Salud. Universidad de San Francisco de Quito. Ecuador.
- Cendon, P.; Holm, M.; Anna. 2012. Abandono de animales de compañía. UAB. Barcelona, España. 42p.

- Cleaveland. S ET AL. (2014) The changing landscape of rabies epidemiology and control. *Journal of Veterinary Research*. 81(2) 8 pages. doi: 10.4102/ojvr.v81i2.731
- Constitución de la república de El Salvador. D.C. No. 330, del 4 de mayo de 2016, D.O. N° 82 Tomo 411, 29 de abril del 2016.
- Cortez, L. (2020). “Evaluación del bienestar de la población de perros callejeros de la conurbación de Sullana, Perú. 2019”. Disponible en: <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/2074> [Accesado el 11 de octubre del 2021].
- Dalla Villa P, Kahn S, Stuardob L, Iannettia L, Di Nardoa A, Serpell JA. 2010. Free-roaming dog control among OIE-member countries. *Prev Vet Med* 97, 58–63.
- Davis B, Alie K, Fielding W, Morters M, Galindo F. 2007. Preliminary Observations on the Characteristics of the Owned Dog Population in Roseau, Dominica. *J Appl Anim Welf Sci* 10, 141-151.
- Dendle, C, Looke D. 2009. Management of mammalian bites *Aust Fam Physician*. 38:868-74
- Downes M, Canty MJ, More SJ. 2009. Demography of the pet dog and cat population on the island of Ireland and human factors influencing pet ownership. *Prev Vet Med*. 92: 140-149.
- Fatjó, J. ET AL. 2015. Epidemiology of Dog and Cat abandonment in Spain (008-2013). US National Library of Medicine National Institutes of Health.
- Faulkner, B. (2013, 11 20). SCAD Bangkok. Recuperado de Humane Stray Dog Control: Disponible en: <http://www.scadbangkok.org/downloads/stray-animal-management-report.pdf> [Accesado el 11 de octubre del 2021].
- Fernández, A. 2013. Guía básica para la esterilización canina y felina. Fundamentos en la práctica veterinaria.
- Flores, H. (2020). Perros callejeros, un problema de salud pública. Disponible en: <http://www./chiapas/perroscalejerosunproblema desaludpublica/204229> [Accesado el 11 de octubre del 2021].
- Fossum, T., 2009. Cirugía en pequeños animales. Barcelona: Elsevier España.

- Garaycoa, T. 2015. "Prevalencia de ancylostoma caninum en perros domésticos de la comuna "limoncito" de la parroquia Chongón – Guayas". Tesis MVZ. Bucaramanga, Colombia. 72p.
- Gelves, L; Abdala, M. 2020. Estimación de la población de caninos y felinos del estrato socioeconómico uno en el municipio de Floridablanca. Tesis Mvz. Bucaramanga, Colombia. UCC. 89p
- Guerra, Y; Echagarrúa, Y; Marín, E; Mencho, J. 2007. Factores que Conllevan al abandono de perros en una región de Cuba, CU. REDVET Revista Electrónica de Veterinaria Organización España, vol. VIII, núm. 12, p. 3-4
- Guerrero, J. (2013). Cirugía de Esterilización (Castración) en Hembras. Disponible en: <http://www.vetstreet.com/care/cirugia-de-esterilizacion-castracion-en-hembras> [Accesado el 23 de octubre del 2021].
- Gómez, L; Ateortua, C; Orozco, S. (2007) La influencia de las mascotas en la vida humana. Rev. Colombiana de Ciencias Pecuarias. Medellin, Colombia. 377-386P.
- Hiby, L., Reece, J., Wright, R., Jaisinghani, R., Singh, B., & Hiby, E. (2011). A mark-resight survey method to estimate the roaming dog population in three cities in Rajasthan, India. Biomed Central Veterinary Research, 7:1-9.
- Huapaya, P., Espinoza, Y., Roldan, W., Jiménez, S. 2009. Toxocariosis humana. ¿Problema de salud pública. Facultad de Medicina. V70. Lima Perú. 8 p.
- Human society international. 2022. Why Spay/Neuter is Important. Consultado 06 de enero 2022. Disponible en: https://www.hsi.org/wp-content/uploads/assets/pdfs/why_spayneuter_is_important_spanish.pdf
- ICAM (2007). International Companion Animal Management Coalition. Guía para el manejo humanitario de poblaciones caninas. Disponible en: http://www.icamcoalition.org/downloads/Guia_Para_El_Manejo_Humanitario_de_Poblaciones_Caninas_Spanish.pdf. [Accesado el 27 de octubre del 2021].
- Kuhn, T. S. (2016). La estructura de las revoluciones científicas. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
- Ley de protección y promoción del bienestar de animales de compañía. 4 de mayo de 2016. El Salvador.

- Medina, C. (2011). La ética de la responsabilidad y el respeto a las mascotas – como formas de vida, como solucionan al maltrato y abandono de las mismas. Tesis. Magister en Bioética. Universidad el Bosque. Bogotá, Colombia.
- Molento C, Lago E, Bond G. 2007. Populational control of dogs and cats in ten Rural Villages in the State of Paraná, Brazil: mid-term results. Arch of Vet Sci 12(3), 43-50.
- Morquillas, B. 2021. Centro veterinario público. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad de la plata. Buenos Aires, Argentina.
- NCPSP (National Council on Pet Population Study and Policy). 2022. Why Are Dogs Given Up. Consultado 11 de febrero 2022. Disponible en: <https://www.petfinder.com/pet-adoption/dog-adoption/pets-relinquished-shelters/>
- Ochoa *Et al.* 2014. Estimación de la población de perros callejeros en el Distrito de los Olivos, Lima, Perú. Revista de investigaciones veterinarias del Perú. P 367.
- OIE. (2019). Control de las poblaciones de perros vagabundos. Código Sanitario para los Animales Terrestres. 8/10/2020. Recuperado de http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_stray_dog.pdf
- OIE, World Organization for Animal Health (2010). Terrestrial Animal Health Code. Cap. 7.7. Art. 7.7.
- OIE. (2014) Rabies. Aetiology Epidemiology Diagnosis Prevention and Control References. Consultado 0 de enero de 2022. Disponible en: <https://www.oie.int/app/uploads/2021/09/oie-technical-disease-card-rabies.pdf>
- OIE (Organización Mundial de Sanidad Animal). (2009). Directrices sobre el control de las poblaciones de perros vagabundos. Disponible en: <https://www.oie.int/doc/ged/D9931.PDF> [Accesado el 12 de octubre de 2021].
- Pearson, R. 2020. Enfermedades Infecciosas: Toxoplasmosis. Manual MSD. University o Virginia. EEUU.
- Pelaez, M; Echeverria, L; Soler, D; Falcón, N. 2018. Métodos de contracepción en el control poblacional de perros: un punto de vista de los médicos veterinarios de

clínica de animales de compañía. Salud tecnol. Vet. 2, 55-64p.
<https://doi.org/10.20453/stv.v6i2.3459>.

Ramirez, J. 2017. Situación de los programas de control poblacional de caninos en América latina. Tesis MVZ. Pereira, Colombia. UTP. 23p.

Ramos, D. 2018. Propuesta arquitectonica hospital veterinario público de pequeñas especies en zona urbana de Popayán- Cauca. Fundación universitaria de Popayán facultad de arquitectura Popayán – Cauca.

Reece, J. (2005). Dogs and dog control in developing countries. In D. Salem, & A. Rowan, The state of the animals (pp. 55-64). Washington, D.C.: Humane Society Press.

Reglamento para la Reproducción y Tenencia Responsable de Animales de Compañía. 2022. Sistema costarricense de información jurídica. Citado el 15/02/2022. Disponible en:
http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=52322&nValor3=84224&strTipM=TC.

Rodríguez, P; Pabón, L; Rodríguez, M. 2021. Leptospirosis, una zoonosis que impacta a la salud: diagnóstico, tratamiento y nuevas alternativas de control. Rev. Cubana de Medicina Tropical. 24p.

Rojas, A; León, M; Bustamante, R. 2015. Toxocara canis: una zoonosis frecuente a nivel mundial. Rev. Ciencias Agrícolas. Boyaca, Colombia. 9p.

Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA) y World Society for the Protection of Animals (WSPA), (2008). Stray Animal Control Practices (Europe).

Salamanca, C; Polo, L; Vargas, J. 2011. Sobrepoblación canina y felina: tendencias y nuevas perspectivas. Bogota, Colombia. UNC. 10P.

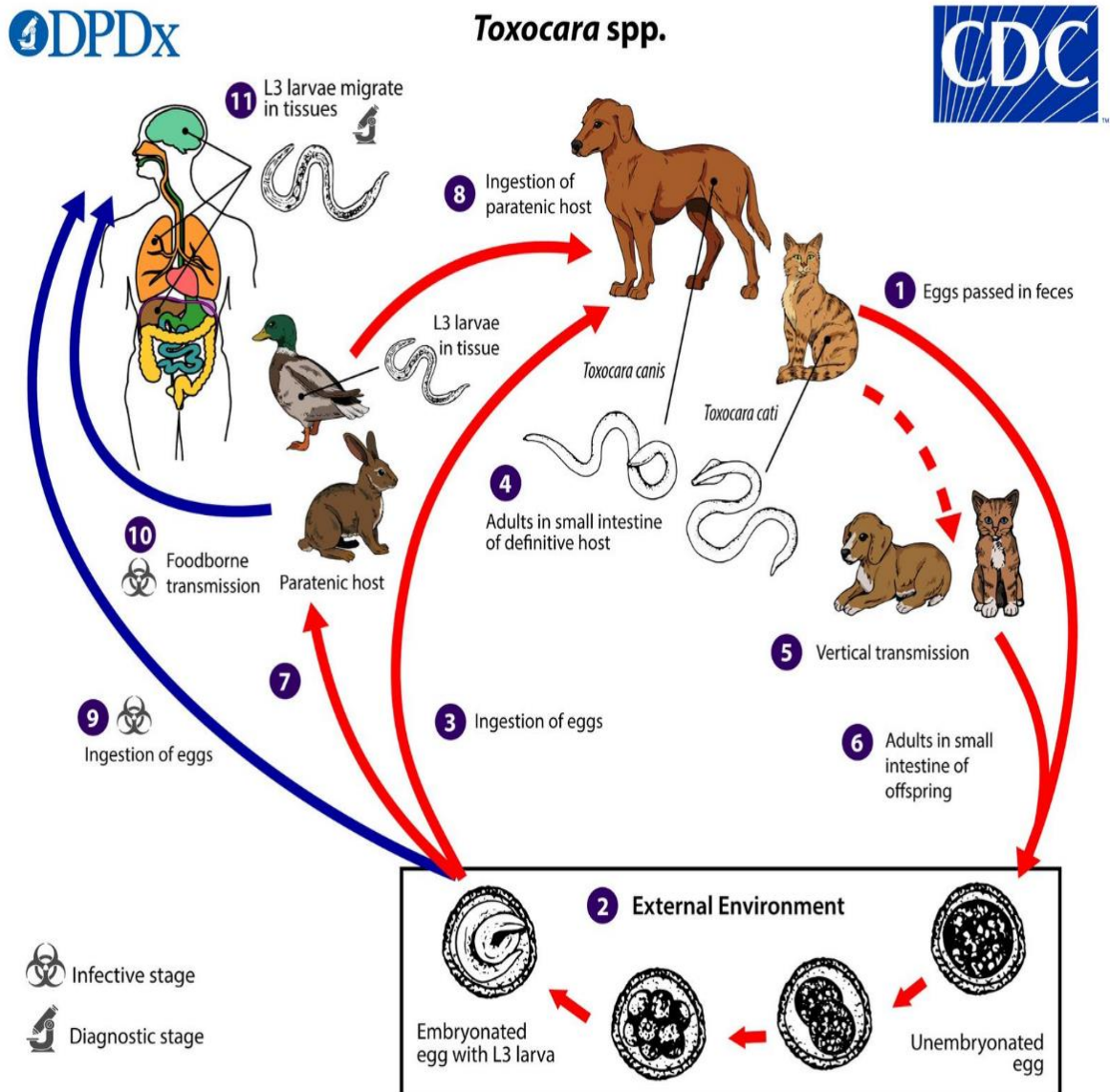
Santillán, M. 2017. Abandono de perros y gatos, riesgo ambiental para la Reserva del Pedregal de San Ángel. UNAM.

Servicio Nacional de Salud Animal (SENASA). 2019. Programa nacional de bienestar animal animales de compañía.

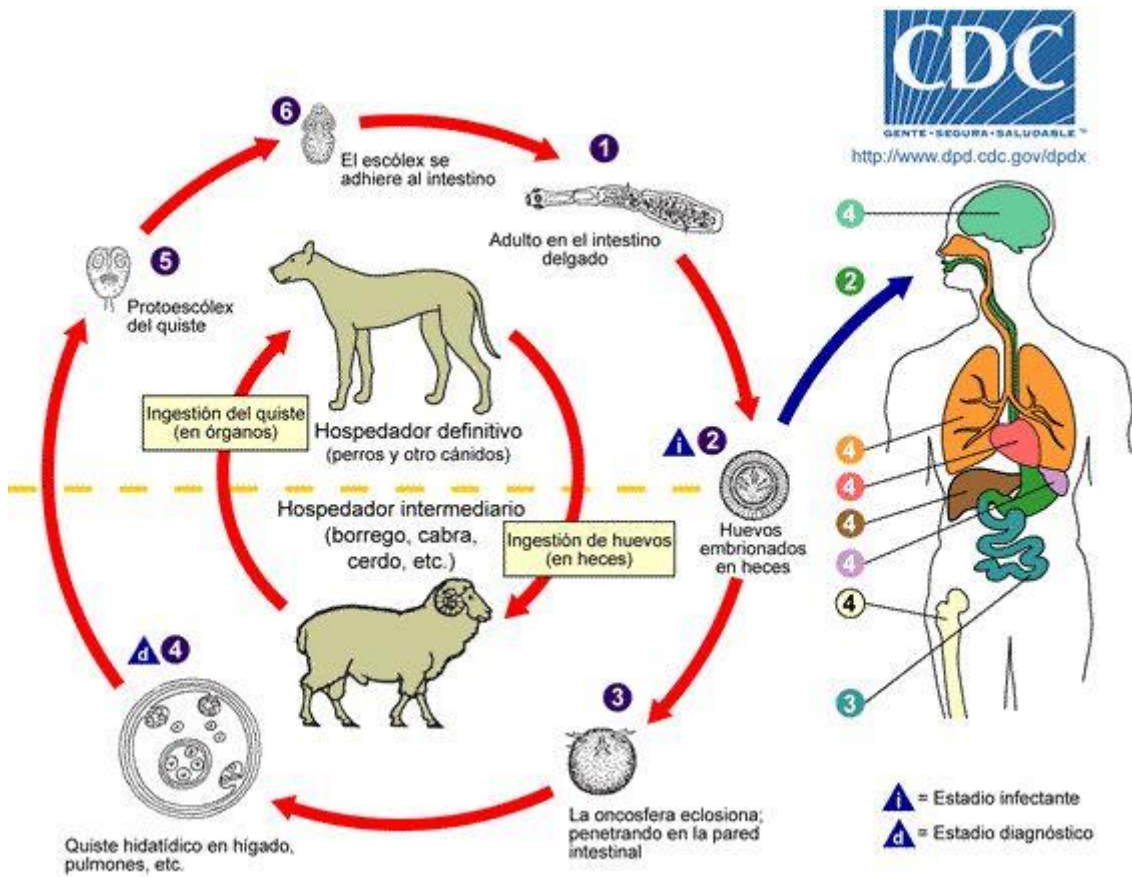
- Smith, L. et al. 2019. The Effectiveness of Dog Population Management: A Systematic Review. US National Library of Medicine National Institutes of Health.
- Soto, R. 2010. Toxoplasmosis y embarazo. Rev. Med. de Costa Rica y CA. 5p.
- Sterheim I. Perros callejeros en países bajos. Marzo, 2012, Pag.6
- Tarquino, J.; Bonilla, F. 2014. Identificación de los problemas de comportamiento más frecuentes en caninos adoptados provenientes de una fundación de protección animal de Chía, Cundinamarca. ULS. Bogotá, Colombia. 82p.
- Tercero, M; Olalla, R. 2008. Hidatidosis. Vol 27, Número 9. Elsevier. 6p. Consultado 21 octubre 2021. Disponible en <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13127387kj>
- The Center for Food Security and Public Health. 2016. Echinococcosis. Consultado: 01 de abril del 2022. Disponible en: <https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/echinococcosis-es.pdf>.
- Torres, E; Sánchez, M, Munguía, J, Chávez H. 2017. Departamento de Ciencias Agronómicas y Veterinarias, Instituto Tecnológico de Sonora. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/329591257_Tecnicas_de_control_de_poblaciones_caninas_callejeras_una_revision [Accesado el 13 de octubre de 2021].
- Turner. D., Waiblinger. E. & Meslin. F. (2013) Benefits of the Human-Dog Relationship IN: C.N.L. Macpherson. C. et al. (Eds) Dogs, Zoonoses and Public Health. CABI Publishing. Pp 13-23.
- Valencia, C. 2012. Técnicas de control de poblaciones caninas callejeras usadas a nivel mundial. Revisión bibliográfica. Universidad austral de Chile. Facultad de ciencias veterinarias, Instituto de ciencias clínicas veterinarias.
- Vargas, M. 2016. Factores condicionantes relacionados a la presencia de perros y el riesgo para la salud pública. Universidad de El Salvador. El Salvador.
- Vázquez, L. 2021. Abandono animal. Cancún, México. 20p.
- Velásquez, S; Gonzales, J. 2019. Caracterización de las causas de abandono de caninos en el barrio el remanso de la ciudad de Pereira. Bucaramanga, Colombia. 63p.

- Vera, V. 2016. Evaluación de cuatro técnicas quirúrgicas de orquiectomía en machos caninos (*Canis familiaris*). Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.
- Villadangos, M. 2016. Introducción al Derecho Animal. Elementos y perspectivas en el desarrollo de una nueva área del Derecho. Consultado 06 de enero 2022. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-00122016000200012
- Villalta, P. 2018. El cuidado de animales domésticos en el desarrollo de la sensibilización en niños de 4-5 años. UTA. Ambato, Ecuador. 119p.
- Vizquerra, M., San Martín, F., Carbajal, I. Y Falcón, N. (2017). Percepción de los estudiantes de medicina veterinaria acerca de los perros vagabundos y sus estrategias de control en Lima, Perú. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 28(4):1029-1038.
- WAP (World Animal Protection). 2013. El manejo humanitario de la población canina. Consultado 18 octubre 2021. Disponible en https://www.worldanimalprotection.cr/sites/default/files/media/cr_files/manejohumanitariopoblacioncanina.pdf
- WHO (Organización Mundial de la Salud). 2011. Leptospirosis. Consultado 05 enero 2022. Disponible en https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7377:2012-leptospirosis-informacion-detallada&Itemid=39617&lang=es.
- Zurbano, M. 2021. El origen de los perros y gatos. Barcelona. España.

8. ANEXOS.



1. Anexo 1: Ciclo de vida *Toxocara sp.*



Anexo 2: Ciclo de vida de *Equinococcus sp.*