



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

TESIS DE LICENCIATURA

**ANÁLISIS DE LAS CAUSAS DE EUTANASIA EN
PERROS Y GATOS EN UNA CLÍNICA DE
TIZAYUCA, HIDALGO (2024-2025)**

Para obtener el título de Médica Veterinaria Zootecnista

PRESENTA

Brian Hernan Gomez Palacios

Director

Dr. Adrian Zaragoza Bastida

Codirectora

Dra. Nallely Rivero Perez

Asesores

Dr. Porfirio Nicolás López

Dra. Karen Mariela Valadez García

Dra. Bibiana Benavides Benavides



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Instituto de Ciencias Agropecuarias

Institute of Agricultural Sciences

Área Académica de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Academic Area of Veterinary Medicine and Zootecnics

Santiago Tulantepec de Lugo Guerrero, a 06 de mayo del 2026

Asunto: Autorización de impresión

Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado

Directora de Administración Escolar de la UAEH

Por este conducto y con fundamento en el Título Cuarto, Capítulo I, Artículo 40 del Reglamento de Titulación, le comunico que el jurado que le fue asignado a la pasante de la Licenciatura en Medicina Veterinaria y Zootecnia **Brian Hernan Gomez Palacios**, quien presenta el trabajo de Tesis denominado “**Análisis de las causas de eutanasia en perros y gatos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo (2024-2025)**”, que después de revisarlo en reunión de sinodales, ha decidido autorizar la impresión de este, hechas las correcciones que fueron acordadas.

A continuación, se anotan las firmas de conformidad de los miembros del jurado:

PRESIDENTE Dra. Nallely Rivero Perez

SECRETARIO Dra. Bibiana Benavides Benavides

VOCAL 1 Dr. Adrian Zaragoza Bastida

VOCAL 2 Dra. Karen M. Valdez García

VOCAL 3 Dr. Porfirio Nicolás López

Sin otro particular por el momento, me despido de usted.

Atentamente
“Amor, Orden y Progreso”

Dra. Maricela Ayala Martínez
Coordinadora de Programa
Educativo de Medicina Veterinaria
y Zootecnia.

“Amor, Orden y Progreso”



Av. Universidad No. 133, Col. San Miguel Huatengo, Santiago
Tulantepec. C.P. 43775. Hidalgo, Mexico.
Teléfono: 7717172000 Ext. 42105
alfonso_munoz@uaeh.edu.mx

uaeh.edu.mx

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres, por ser los cimientos sobre los cuales construí este sueño. Gracias por creer en mí en que podía, por su sacrificio y por enseñarme que la mejor herencia es la educación. Este título lleva mi nombre, pero el mérito es compartido, porque sin su amor incondicional y su apoyo constante, este camino habría sido imposible. ¡Los Amo!

"A mi esposa, quien fue mi brújula y mi mayor motivación en este camino. Gracias por entender mis ausencias, por cuidar a nuestro hijo cuando yo no podía estar presente y por creer en mi potencial. Este título es tan tuyo como mío, porque fuiste el motor que me impulsó a no rendirme nunca a tomar el sacrificio de esta etapa que fue complicada en varios aspectos. Gracias por ser mi apoyo incondicional y mi mejor equipo."

Misión cumplida. Este título lleva el esfuerzo de mamá/papá, pero tiene tu sonrisa como motivación principal. Gracias, hijo, por ser mi porrista número uno y por entender mis horas de estudio.

Y por último a todas esas personas que fueron apoyo para que yo pueda ser un profesionalista preparado por todas esas enseñanzas durante la carrera y la vida profesional por ayudarme a generar virtudes, apoyarme en seguirme preparando ¡muchas gracias!

INDICE

I.	ÍNDICE TABLAS	3
II.	ÍNDICE FIGURAS	4
III.	RESUMEN	5
IV.	ABSTRACT.....	6
1.	INTRODUCCIÓN.....	7
2.	ANTECEDENTES.....	9
2.1	Eutanasia.....	9
2.2	Métodos de eutanasia	9
2.1.1	Tranquilización o sedación.....	9
2.1.2	Anestesia.....	10
2.1.3	Sobredosis de anestésicos.	10
2.1.4	Anestésicos inhalables.	11
2.2	Justificación de la eutanasia.....	11
2.3	Escala de HHHHHMM.....	11
2.4	Enfermedades Infecciosas.....	13
2.5	Enfermedades Degenerativas	13
2.6	Traumatismo.....	14
2.7	Intoxicación.....	14
2.8	Neoplasias.....	15
2.9	Etapas de vida en perros	15
2.10	Etapas de vida en gatos	16
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
4	JUSTIFICACIÓN	18
5	HIPOTESIS.....	20
6	OBJETIVOS.....	21
6.1	Objetivo general.....	21
6.2	Objetivos específicos.....	21
7	MATERIALES Y MÉTODOS.	22
7.1	Consideraciones éticas.....	22

7.2	Tipo de estudio	22
7.3	Población y muestra.....	22
7.4	Análisis de los datos	22
8	RESULTADOS.	23
9	DISCUSIÓN.	32
10	CONCLUSIÓN.....	34
11	REFERENCIAS.....	35

I. ÍNDICE TABLAS

Cuadro 1. Causas de eutanasia en perros y gatos domésticos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025	23
Cuadro 2. Razones de eutanasia en perros y gatos domésticos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025	23

II. ÍNDICE FIGURAS

Figura 1. Imagen ilustrativa de Escala HHHHHMM.....	12
Figura 2. Gatos domésticos sexo según causa de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025.	24
Figura 3. Gatos domésticos según su clasificación por rango de edad en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.....	25
Figura 4. Gatos domésticos según la clasificación por fecha de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.	26
Figura 5. Gatos domésticos según la clasificación por raza en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.	27
Figura 6. Perros por sexo según causa de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.	28
Figura 7. Perros según su clasificación por rango de edad en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025.	29
Figura 8. Perros según la clasificación por fecha de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.	30
Figura 9. Perros según la raza en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025.	31

III. RESUMEN

La eutanasia de animales de compañía es un procedimiento frecuente en la medicina veterinaria, cuyo objetivo es poner fin a la vida del paciente de manera humanitaria para evitar sufrimiento. Las causas que conducen a la eutanasia en especies como caninos y felinos han sido clasificadas en diversas categorías, entre las que destacan las enfermedades infecciosas, degenerativas, traumatismos, intoxicaciones y neoplasias. El objetivo del presente estudio fue describir las principales causas de eutanasia en perros y gatos atendidos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, durante el periodo comprendido entre 2024 y 2025. Para ello, se recopilaron los casos de eutanasia y se organizaron en función del paciente, la edad y la causa del procedimiento. La información obtenida se analizó mediante estadística descriptiva y se presentó en cuadros y gráficas para facilitar su interpretación. Los resultados mostraron que, en los gatos domésticos, la población más afectada correspondió a la etapa de adulto joven, predominando las enfermedades infecciosas (4 casos). En el caso de los perros, la mayor incidencia se observó en la etapa senior, principalmente asociada a procesos neoplásicos (58 casos). Sin embargo, será necesario realizar estudios adicionales que contemplen un mayor periodo de análisis, así como una muestra más amplia y representativa en diferentes clínicas veterinarias u hospitales, con el fin de validar las tendencias observadas y permitir la inferencia de los resultados a nivel poblacional.

Palabras clave: Eutanasia, Caninos, Felinos, Neoplasias, Traumatismo, Enfermedades Infecciosas, Intoxicaciones, Enfermedades Degenerativas.

IV. ABSTRACT

Euthanasia of companion animals is a common procedure in veterinary medicine, the goal of which is to humanely end the patient's life to prevent suffering. The causes leading to euthanasia in species such as dogs and cats have been classified into various categories, including infectious and degenerative diseases, trauma, poisoning, and neoplasms. The objective of this study was to describe the main causes of euthanasia in dogs and cats treated at a clinic in Tizayuca, Hidalgo, during the period between 2024 and 2025. To this end, euthanasia cases were compiled and organized according to the patient, age, and cause of the procedure. The information obtained was analyzed using descriptive statistics and presented in tables and graphs to facilitate interpretation. The results showed that, in domestic cats, the most affected population was young adult, with infectious diseases predominating (4 cases). In dogs, the highest incidence was observed in the senior stage, primarily associated with neoplastic processes (58 cases). However, further studies with a longer analysis period and a larger, more representative sample from different veterinary clinics or hospitals are needed to validate the observed trends and allow for population-level inferences.

Keywords: Euthanasia, Canines, Felines, Neoplasms, Trauma, Infectious Diseases, Poisonings, Degenerative Diseases.

1. INTRODUCCIÓN

La eutanasia está definida por la Real Academia Española como «Intervención deliberada para poner fin a la vida de un paciente sin perspectiva de cura» y como «Muerte sin sufrimiento físico» (Real Academia Española 2014).

La eutanasia de animales de compañía es un procedimiento común en medicina veterinaria, cuyo objetivo es poner fin a la vida del animal sin causar dolor. Los veterinarios deben determinar si la solicitud de eutanasia está justificada o si existen otros factores que hagan que la decisión de practicarla sea inapropiada u objetable. Si la eutanasia es una opción razonable, los veterinarios deben decidir cuándo practicarla, cómo realizar el procedimiento, cuál es el momento adecuado y cuánto tiempo se requiere para proteger el bienestar emocional de todas las partes involucradas (Cooney y Kipperman, 2023).

La eutanasia en animales de compañía es diferente para los veterinarios de hoy, afirmación fundamentada en la transformación que viene teniendo el vínculo que establece las personas con sus animales, hasta llegar incluso a ver a sus perros y gatos como miembros de su familia. Los profesionales en clínica de especies pequeñas se encuentran con tutores con visiones dispares frente a su relación y vínculo establecido con sus perros y gatos. Hoy los tutores quieren estar más vinculados en el procedimiento de eutanasia en sus animales, esperando incluso que la experiencia sea agradable, en la medida en que signifique el fin de los padecimientos y el dolor en ellos. Las causas de la eutanasia en especies como caninos y felinos han adquirido cierto nivel de estructuración en su clasificación: enfermedades infecciosas, enfermedades degenerativas, traumatismos, intoxicación, neoplasias (Villegas, 2017).

En México la información sobre los datos en las causas de eutanasia es escasa; es una problemática en donde se involucra el animal, el dueño, y el médico veterinario. Para el animal dolor innecesario, deterioro de retorno, para el dueño culpa posterior, gastos inútiles y traumas con la familia, para el médico veterinario una mala praxis, pérdida de la confianza y riesgo sanitario en enfermedades zoonóticas, el conocer estos datos nos ayuda a saber cuándo es el momento ideal para realizar el procedimiento.

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación consistió en describir las causas de eutanasia en perros y gatos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024 a 2025, para proponer medidas de prevención para las principales causas.

2. ANTECEDENTES

2.1 Eutanasia

De acuerdo con la NORMA Oficial Mexicana NOM-033-SAG/ZOO-2014, Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres. La eutanasia se define como un procedimiento que se emplea para culminar con la vida de los animales y es por medio de la administración de agentes químicos que inducen la pérdida de la conciencia para posteriormente causar un paro cardiorrespiratorio con el objetivo de evitar dolor. Bajo condiciones de emergencia, la inducción del deceso en animales con cuadros clínicos de dolor refractario o que constituyan una amenaza para la salud pública y faunística, debe registrarse por métodos que garanticen la pérdida instantánea de la conciencia. Este procedimiento busca la mitigación máxima del estrés físico y psicológico del ejemplar. En el caso particular de perros y gatos, los métodos de eutanasia aprobados se fundamentan en la administración de sobredosis de agentes anestésicos combinados con un protocolo previo de sedación, en estricta conformidad con las disposiciones técnico-jurídicas aplicables (Gobierno de México, 2015).

2.2 Métodos de eutanasia

Los protocolos de eutanasia aplicados a caninos y felinos deben fundamentarse estrictamente en la administración de sobredosis de agentes anestésicos, requiriendo de forma obligatoria un procedimiento previo de tranquilización o sedación profunda. Dicha praxis médica debe ejecutarse en estricta observancia de los criterios técnicos y las directrices legales estipuladas por la normativa oficial vigente (Gobierno de México, 2015).

2.1.1 *Tranquilización o sedación.*

Como fase preliminar al protocolo de eutanasia en caninos y felinos, es mandatorio inducir un estado de tranquilización o sedación. El tiempo de latencia requerido para la acción farmacológica oscila entre los 5 y 10 minutos cuando se emplean las vías intramuscular o subcutánea, y se extiende de 10 a 30 minutos en caso de optar por la vía oral. Este procedimiento preanestésico tiene como objetivos fundamentales atenuar la ansiedad del paciente, bloquear las vías de conducción del dolor y lograr una óptima relajación muscular (Gobierno de México, 2015).

2.1.2 Anestesia.

Ante escenarios que involucren caninos o felinos cuyo manejo conductual resulte complejo o represente un riesgo de lesión tanto para el ejemplar como para el personal operativo, o bien, cuando el acceso al sistema venoso periférico se encuentre comprometido, se prescribe la administración de un agente anestésico por la vía intramuscular como paso previo al deceso. Asimismo, al emplear protocolos de combinación sinérgica de fármacos, resulta indispensable respetar los tiempos de latencia específicos de cada principio activo, asegurando que alcancen su meseta de efecto máximo antes de proceder con la fase final de la eutanasia (Gobierno de México, 2015).

2.1.3 Sobredosis de anestésicos.

El protocolo de elección para el procedimiento de eutanasia en caninos y felinos consiste en la administración de una sobredosis de agentes anestésicos, priorizando los derivados del ácido barbitúrico, específicamente el pentobarbital sódico o sus respectivas formulaciones comerciales. La vía de elección primaria para este fármaco es la vía intravenosa. Quedan estrictamente restringidas las vías intracardiaca e intraperitoneal, cuya ejecución se autoriza exclusivamente en pacientes previamente en estado de inconsciencia profunda o de anestesia general. Se restringe el uso de la vía intraperitoneal para la administración de pentobarbital sódico, reservándola exclusivamente como alternativa de contingencia ante la inviabilidad técnica del acceso endovenoso. Esta consideración clínica abarca específicamente a pacientes tales como ejemplares de talla miniatura, pacientes pediátricos menores de tres meses de edad, individuos con una masa corporal inferior a los 5 kg, o sujetos que cursen con estados críticos de deshidratación. Asimismo, debido a las propiedades químicas del fármaco que inducen irritación tisular en la cavidad peritoneal, el protocolo estándar mandata su dilución previa en solución salina para mitigar cualquier efecto adverso local antes de su inoculación. Con el propósito de inhibir la fase de excitación psicomotriz característica de la inducción barbitúrica, la administración de pentobarbital sódico debe ejecutarse mediante un bolo rápido. Este abordaje farmacocinético busca deprimir el sistema nervioso central de forma inmediata para inducir la inconsciencia y el subsecuente paro cardiorrespiratorio en el menor lapso posible. Desde una perspectiva cronológica y de bienestar animal, se establece que este procedimiento letal debe consolidarse dentro de un intervalo que no exceda los 10 minutos

posteriores a la confirmación del estado de tranquilización o sedación del paciente (Gobierno de México, 2015).

2.1.4 Anestésicos inhalables.

Dentro de esta categoría se incluyen agentes halogenados y líquidos volátiles tales como el enflurano, metoxiflurano, isoflurano, desflurano y sevoflurano, así como sus innovaciones farmacológicas análogas. Respecto a los criterios operativos de este método, se establece que el flujo del anestésico inhalatorio debe mantenerse de manera continua durante un periodo mínimo de tres minutos posteriores a la confirmación clínica del deceso del ejemplar, asegurando con ello la irreversibilidad del proceso (Gobierno de México, 2015).

2.2 Justificación de la eutanasia

Desde una perspectiva bioética, la praxis de la eutanasia se encuentra plenamente justificada y respaldada por principios deontológicos cuando se ejecuta en ausencia de conflictos de interés, consolidándose como la alternativa óptima para salvaguardar el bienestar del paciente. Esta medida es procedente bajo escenarios específicos: cuando la patología del animal carece de alternativas terapéuticas resolutivas; cuando la medicina paliativa resulta insuficiente para mitigar de forma eficaz el dolor crónico derivado de un traumatismo o enfermedad; y cuando el tutor posee la estabilidad psicológica y la competencia necesarias para ejercer una toma de decisiones racional y autónoma. Asimismo, este procedimiento se instituye como la única vía de intervención legítima ante casos donde el ejemplar represente un riesgo epidemiológico crítico, específicamente mediante la transmisión de enfermedades zoonóticas graves que amenacen la salud pública (Galmarin 2021).

2.3 Escala de HHHHHMM

Como criterio metodológico y clínico para evaluar la viabilidad de la eutanasia, la literatura científica reporta el uso de herramientas estandarizadas de medición, entre las que destaca la escala bioética multidimensional denominada HHHHHMM (por sus siglas en inglés: Hurt, Hunger, Hydration, Hygiene, Happiness, Mobility, y More good days than bad). Este instrumento evalúa cuantitativamente siete variables críticas del bienestar animal: dolor, hambre, hidratación, higiene, felicidad, movilidad y la prevalencia de días favorables sobre

los adversos. Diversos indicadores analizados en los marcos normativos convergen directamente con los parámetros de dicha escala, la cual se instituye en la praxis médico-veterinaria como un punto de partida analítico fundamental para orientar la deliberación clínica, la discusión bioética y la toma de decisiones consensuadas con el tutor del paciente, ver Figura 1 (Villalobos 2017).

LA ESCALA HHHHHMM

A partir de una escala de puntuación de 0 a 10 (0 = Inaceptable, 10 = Excelente) se evalúa la calidad de vida de los pacientes

Puntuación 0-10	Criterio
HURT (DOLOR) +	¿El paciente presenta dolor o dificultad para respirar? ¿Se puede controlar satisfactoriamente el dolor de la mascota? ¿Es necesaria la oxigenoterapia?
HUNGER (HAMBRE) +	¿La mascota come lo suficiente? ¿Es necesario ofrecer el alimento con la mano? ¿Es necesaria la alimentación por sonda?
HYDRATION (HIDRATACIÓN) +	¿Está deshidratada la mascota? ¿Es suficiente la fluidoterapia subcutánea una o dos veces al día para resolver el problema? ¿Tolera bien la administración de fluidos?
HYGIENE (HIGIENE) +	¿Es necesario cepillar y limpiar a la mascota, especialmente después de orinar o defecar? ¿La mascota presenta úlceras por presión?
HAPPINESS (ALEGRÍA) +	¿La mascota muestra alegría e interés? ¿Responde a lo que le rodea (familia, juguetes, etc.)? ¿Está la mascota deprimida, sola, nerviosa, aburrida o asustada? ¿Se puede mover la cama de la mascota para que esté cerca de la cocina o del lugar donde haya actividad familiar para minimizar que se quede aislada?
MOBILITY (MOVILIDAD) +	¿Se puede levantar la mascota sin ayuda? ¿Necesita que alguien la ayude o algún aparato para moverse (p.ej., un carrito)? ¿Tiene ganas de salir a pasear? ¿Presenta convulsiones o se tropieza? Nota: Algunos cuidadores o propietarios prefieren la eutanasia a la amputación, pero un animal con la movilidad limitada puede seguir manteniéndose alerta y responder al entorno, pudiendo tener una buena calidad de vida en la medida que la familia se comprometa a ofrecerle los cuidados necesarios.
MORE GOOD DAYS THAN BAD (MÁS DÍAS BUENOS QUE MALOS) +	- Cuando los días malos superan a los buenos, se puede apreciar el sufrimiento de la mascota y la calidad de vida puede verse demasiado comprometida. - Cuando no es posible mantener un vínculo saludable entre la persona y el animal, el cuidador o propietario debe tomar conciencia de que está llegando a su fin.
TOTAL =	Un total > 35 puntos indica una calidad de vida aceptable para las mascotas.

Figura 1. Imagen ilustrativa de Escala HHHHHMM

2.4 Enfermedades Infecciosas

La infección es el proceso biológico complicado que surge durante la penetración del microorganismo infeccioso en el medio interno del macroorganismo; es el proceso de acción recíproca entre el microorganismo parásito y el macroorganismo en determinadas condiciones del ambiente. Las enfermedades infecciosas se diferencian de otros estados patológicos, en base a que el factor etiológico es un microorganismo patógeno, un ser viviente. Koch y Pasteur establecieron que cada enfermedad infecciosa es causada por una especie determinada de agente (Figuerola, 1984).

En un estudio realizado en 2017 en el Hospital Veterinario de la Ciudad de México se registraron 149 casos de enfermedades infecciosas en pequeños animales, incluyendo Distemper Canino, Parvovirus, Leptospirosis, Giardiasis, Inmunodeficiencia Viral Felina y Leucemia Felina. Del total de pacientes, 106 animales (71.1%) sobrevivieron, 30 animales (20.1%) fallecieron y 13 casos (8.8%) no contaron con información completa de seguimiento. Este patrón es consistente con lo reportado en varios países en desarrollo, donde las enfermedades infecciosas continúan siendo una causa relevante de mortalidad en pequeños animales, representando entre el 30% y el 50% de los casos atendidos en medicina veterinaria (Day et al., 2016, citado por David y Antonio, 2017).

2.5 Enfermedades Degenerativas

El término enfermedades degenerativas se refiere a un grupo de enfermedades que no son causadas principalmente por una infección aguda, dan como resultado consecuencias para la salud a largo plazo y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo. Estas condiciones incluyen cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas (OPS 2017).

En las enfermedades degenerativas generalmente siempre se acompaña con dolor, el reconocimiento del dolor de larga duración se basa en una combinación de evaluación del cuidador y complementarios veterinarios, los propietarios optan por la eutanasia, ya que el paciente empieza a mostrar una gran debilidad, la eutanasia se define como la muerte sin dolor por esa razón muchos propietarios toman la decisión de evitarle un sufrimiento grande que de forma segura le espera si se alarga su vida (Cesario y Emmanuel, 2021).

2.6 Traumatismo

El trauma se define como una lesión severa a nivel orgánico, resultante de la exposición aguda a un tipo de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante), en cantidades que exceden el umbral de la tolerancia fisiológica (Espinoza 2011).

En Medicina Veterinaria los traumatismos generalmente han sido asociados a golpes o mordeduras de otros individuos (peleas), atropellamiento por vehículo automotor y caídas de alturas considerables. En el traumatismo generalmente se afecta el sistema tegumentario ya que es el tejido más externo, y en algunos otros casos dos o más sistemas orgánicos pueden afectarse en el mismo episodio traumático, a lo que se denomina “politraumatismo” (Hernández et al., 2017).

En un estudio publicado en 2022 se presentaron 23 561 casos de perros y gatos en el Departamento de Cirugía del Hospital Veterinario del USAMVBT. De Rumanía, de ellos, 4626 casos (19,65 % de perros y 19,58 % de gatos) sufrieron una lesión traumática. En cuanto al desenlace clínico, el 0,64 % (30) de los animales falleció en el hospital, el 3,13 % (145) recibieron eutanasia y el 96,21 % (4451) restante sobrevivió al alta. De los 30 animales que fallecieron en el hospital, el 60 % (18) fueron perros y el 40 % (12) fueron gatos. De los 145 que recibieron eutanasia, el 64,83 % (94) fueron perros y el 35,17 % (51) fueron gatos (Cojocar et al., 2021).

2.7 Intoxicación

La mayoría de los casos de intoxicación en animales de compañía resultan de la exposición a insecticidas, si bien los rodenticidas asumen un riesgo significativo. Las intoxicaciones con herbicidas, metales, productos del hogar y drogas de uso veterinario y humano son de presentación esporádica. La mortalidad de animales domésticos y silvestres debido a intoxicaciones por plaguicidas es internacionalmente elevada (Ferré et al., s.f.).

En un estudio publicado en 2013, Intoxicaciones más frecuentes en perros en la práctica veterinaria menciona que se registraron 80.266 casos de intoxicaciones en perros, de los cuales 86% fueron por rodenticidas (Saldaña, 2013).

2.8 Neoplasias

Una neoplasia significa neoformación o nuevo crecimiento, y se define como "una proliferación excesiva, incontrolada, autónoma e irreversible de las células, con características morfológicas y funcionales que se alejan de sus precursoras". La palabra *cáncer* es usada para referirse a todos los tumores malignos, los cuales pueden infiltrar las estructuras anatómicas adyacentes y las destruyen. Ciertas razas de perros, como labrador, poodle y chihuahueros, tienen un riesgo extraordinariamente elevado de desarrollar tumores malignos; la oncología veterinaria es una especialidad muy joven y de rápido crecimiento, que ofrece soluciones practicables que mejoran el tratamiento y la calidad de vida de los pacientes. En muchos casos se practica directamente la eutanasia cuando existe un diagnóstico presuntivo de cáncer, sin que se implemente una terapia, a sabiendas de que muchos pacientes son tratados satisfactoriamente con un diagnóstico temprano y correcto (De la Cruz Hernández et al., 2017).

2.9 Etapa de vida en perros

Para la mayoría de los estudios sobre la esperanza de vida de los perros, dividir el desarrollo temprano en los tres períodos iniciales posteriores al nacimiento (neonatal, transicional y de socialización) no es particularmente útil a menos que los autores evalúen específicamente estos períodos. La pubertad es un período significativo del desarrollo para cualquier animal y se puede esperar que afecte al comportamiento canino, por lo que sería racional establecer el grupo de edad más temprano para una categoría de esperanza de vida entre el nacimiento y el inicio esperado de la pubertad: de 0 a 6 meses (26 semanas). Los perros en este grupo de edad podrían clasificarse como "cachorros". Se podría presumir que la mayoría de los perros de entre 6 meses y 1 año (27-52 semanas) están en la pubertad (aunque se reconoce que los datos sobre el momento exacto de la pubertad y las diferencias raciales son escasos). Por lo tanto, aquellos de entre 6 meses y 1 año (27-52 semanas) podrían clasificarse como "juveniles", lo que abarca el período de cambio asociado con el inicio de la pubertad. Los datos limitados disponibles sobre el momento de la maduración conductual en perros sugieren que el desarrollo adolescente puede continuar hasta que los perros tengan aproximadamente 2 años de edad, ya que aún presentan cambios de comportamiento entre la edad de 1 y 2 años. Por lo tanto, los perros de 1 año de edad (entre 12 y 24 meses) podrían

clasificarse como "adultos jóvenes" los perros deben considerarse "adultos maduros" cuando tienen entre 2 y 6 años, se sugiere aquí que los perros de 7 a 11 años podrían considerarse "mayores", mientras que los perros de 12 años o más podrían considerarse "geriátricos" en función de la mayor incidencia de deterioro cognitivo en perros de esa edad (Harvey, 2021).

2.10 Etapa de vida en gatos

La clasificación de la vida de los gatos en cuatro fases, que abarcan cuatro etapas de desarrollo específicas (gatito, adulto joven, adulto maduro y senior), así como también una etapa de fin de la vida, en lugar de las seis utilizadas previamente. Esta clasificación simplificada resulta consistente con la manera en que los dueños de mascotas perciben el proceso de maduración y envejecimiento de sus gatos, y permite establecer una estrategia evolutiva, individualizada y a largo plazo para la atención de la salud de los felinos. La etapa de vida de los felinos se divide en 4 gatitos de 0 a 1 año de edad, adulto joven de 1 a 6 años de edad, adulto maduro de 7 a 10 años de edad y senior que es más de 10 años de edad (Quimby et al., 2021).

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, la eutanasia constituye un procedimiento regulado por el marco normativo vigente, cuyo objetivo es procurar una muerte sin dolor ni sufrimiento en pacientes con lesiones incurables, enfermedades graves en etapa terminal o problemas conductuales que representen un riesgo no mitigable. Sin embargo, en la práctica clínica se observa que, además de los criterios médicos, existen casos donde la decisión se ve influenciada por limitaciones económicas de los tutores para solventar tratamientos prolongados o de alto costo.

Uno de los principales vacíos identificados es la ausencia de registros estadísticos sistematizados que permitan clasificar y cuantificar los motivos reales por los cuales se solicita y ejecuta la eutanasia. Esta falta de información coloca al médico veterinario en una posición de vulnerabilidad técnica, ética y legal, al no contar con parámetros objetivos que respalden si el procedimiento constituyó la mejor alternativa terapéutica disponible para el paciente en su contexto específico.

Ante este panorama, resulta prioritario reorientar el proceso de decisión hacia la aplicación de una valoración clínica integral, estandarizada y documentada, previa a la ejecución de la eutanasia. Dicha valoración debe sustentarse en métodos validados internacionalmente que permitan objetivar la condición del paciente.

Evaluación de funciones vitales básicas: a través del registro sistemático durante 72 horas del porcentaje de consumo voluntario de alimento y agua, como indicador de viabilidad orgánica.

Evaluación de calidad de vida: mediante la escala HHHHHMM Hurt, Hunger, Hydration, Hygiene, Happiness, Mobility, More good days, que integra siete parámetros fundamentales y otorga un puntaje global sobre 70 puntos para determinar si el paciente mantiene un bienestar mínimo aceptable

4 JUSTIFICACIÓN

La eutanasia juega un papel esencial en las consultas del día a día para los médicos veterinarios. El saber en qué momento se puede o debe realizar este procedimiento, lo que subraya la importancia de mantener la estabilidad moral y ética del médico veterinario; sin embargo, la eutanasia es un procedimiento común provocado por enfermedades infecciosas, enfermedades degenerativas, traumatismos, intoxicaciones y neoplasias. El no contar en ocasiones con esta información se vuelve un problema a la hora de tomar una decisión.

Asimismo, contar con la información sobre las causas o motivos por los que se decide realizar una eutanasia proporciona evidencia médica objetiva sobre el estado del paciente y su pronóstico; permite ofrecer al tutor alternativas terapéuticas y paliativas proporcionales a los hallazgos, diferenciando entre eutanasia médicamente justificada y eutanasia solicitada por limitación económica; y otorga respaldo médico-legal al profesional, al demostrar que la decisión se tomó con base en criterios clínicos y no únicamente en la solicitud del tutor.

Esto le da como herramienta al médico veterinario para su formación, teniendo en cuenta qué enfermedades son aquellas que se presentan con frecuencia, dando como resultado la realización del procedimiento de eutanasia.

Por lo tanto, contar con información sobre las causas cuantificadas de eutanasia nos ayuda a tener un panorama de lo que está pasando con la medicina veterinaria y de qué rumbo va; Definitivamente en algunos casos la mejor decisión puede ser eutanasia (p. ejemplo traumatismos), pero afortunadamente, con trabajos como este que muestran un panorama de qué enfermedades afectan actualmente a los animales de compañía y, con base a ello, establecer esquemas de prevención de esta manera, los médicos veterinarios pueden prepararse para poder prevenir en algunos casos como en enfermedades infecciosas o intoxicaciones y en qué momento implementar la eutanasia como por ejemplo un paciente con tumor maligno y presencia de metástasis o síndrome preneoplásico.

En consecuencia, se vuelve indispensable implementar y contabilizar los casos de eutanasia bajo este enfoque clínico-documental, registrando no solo el diagnóstico presuntivo o definitivo, sino también los puntajes obtenidos en las escalas de valoración aplicadas. Solo a través de la generación de esta data será posible obtener una visualización real del panorama nacional, diseñar políticas públicas enfocadas en prevención y acceso a tratamientos, y

desarrollar alternativas como programas de apoyo económico o dietas terapéuticas de bajo costo para reducir el número de eutanasias evitables.

5 HIPOTESIS

Las neoplasias son las principales causas de eutanasia en perros y gastos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo durante el periodo 2024 al 2025.

6 OBJETIVOS.

6.1 Objetivo general.

Describir las causas de eutanasia en perros y gatos domésticos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024 a 2025, para proponer medidas de prevención para las principales causas.

6.2 Objetivos específicos.

Describir cuál es la causa de eutanasia en gatos domésticos dependiendo de la etapa de vida y género.

Describir cuál es la causa de eutanasia en el perro dependiendo de la etapa de vida y género.

7 MATERIALES Y MÉTODOS.

7.1 Consideraciones éticas

El presente estudio se realizó con la autorización de la clínica veterinaria de Tizayuca, Hidalgo. Se garantizó la confidencialidad absoluta respecto del sector privado del que se obtuvieron los datos, y se retroalimentó posteriormente a dicha entidad para que le sirva de referente interno.

Es importante aclarar que no se tomaron datos de propietario, ni descriptores asociados a un animal específico (nombre, teléfono, dirección, etc.). Para garantizar que la investigación tenga difusión, como componente de responsabilidad profesional.

.

7.2 Tipo de estudio

Observacional de tipo descriptivo retrospectivo, que analiza las diferentes variables y causas de eutanasia en una clínica veterinaria en Tizayuca, Hidalgo.

7.3 Población y muestra

Se utilizaron como fuente primaria las historias clínicas y defunción del año 2024 hasta el último mes del 2025 en una clínica veterinaria de Tizayuca, Hidalgo.

7.4 Análisis de los datos

Los datos se analizaron mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas y porcentajes, y los resultados se representaron en cuadros y figuras.

.

8 RESULTADOS.

De las historias analizadas se obtuvo un total de 166 registros de eutanasia, de los cuales 136 fueron perros y 30 fueron gatos domésticos, realizados en una clínica veterinaria en la zona de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024 – 2025.

La justificación de la eutanasia por especie donde hubo mayor prevalencia de casos en perros fue del 81.92% de los casos y en gatos domésticos fue del 18.07% (Cuadro 1).

Cuadro 1. Causas de eutanasia en perros y gatos domésticos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025

Especie	Enfermedades Infecciosas	Enfermedades Degenerativas	Traumatismo	Intoxicación	Neoplasias	Total
Perros	23	34	18	3	58	136
Gatos	10	8	6	3	3	30

Las razones de eutanasia son mayores en los casos con neoplasias, con 61 (36.75%) de los casos; les siguen enfermedades degenerativas, con 42 (25.30%) de los casos; y en tercer lugar se encuentran enfermedades infecciosas, con 33 (19.88%) de los casos. Después se encuentran los casos de traumatismo, con 24 (14.46%) de los casos, y por último, los casos de intoxicación, con solo 6 (3.61%) de los casos (Cuadro 2).

Cuadro 2. Razones de eutanasia en perros y gatos domésticos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025

Razones de Eutanasia	Número de casos	Porcentaje de casos
Enfermedades Infecciosas	33	19.88
Enfermedades Degenerativas	42	25.30
Traumatismo	24	14.46
Intoxicación	6	3.61
Neoplasias	61	36.75
Total	166	100%

Resultados en gatos domésticos por sexo según causa de eutanasia. Se analizaron 30 casos de eutanasia en pacientes gatos domésticos; del total, 11 casos correspondieron a hembras (36.66%) y 19 a machos (63.33%). La causa principal de eutanasia en la población general fueron las enfermedades infecciosas, con 10 casos, representando el 33.3% del total. Al estratificar por sexo, se observó que en hembras las principales causas fueron enfermedades infecciosas y traumatismos, con 5 casos cada una (16.66% del total general, respectivamente). En machos, la causa predominante fueron las enfermedades degenerativas, con 7 casos (23.33% del total general), como se muestra en la figura 2.

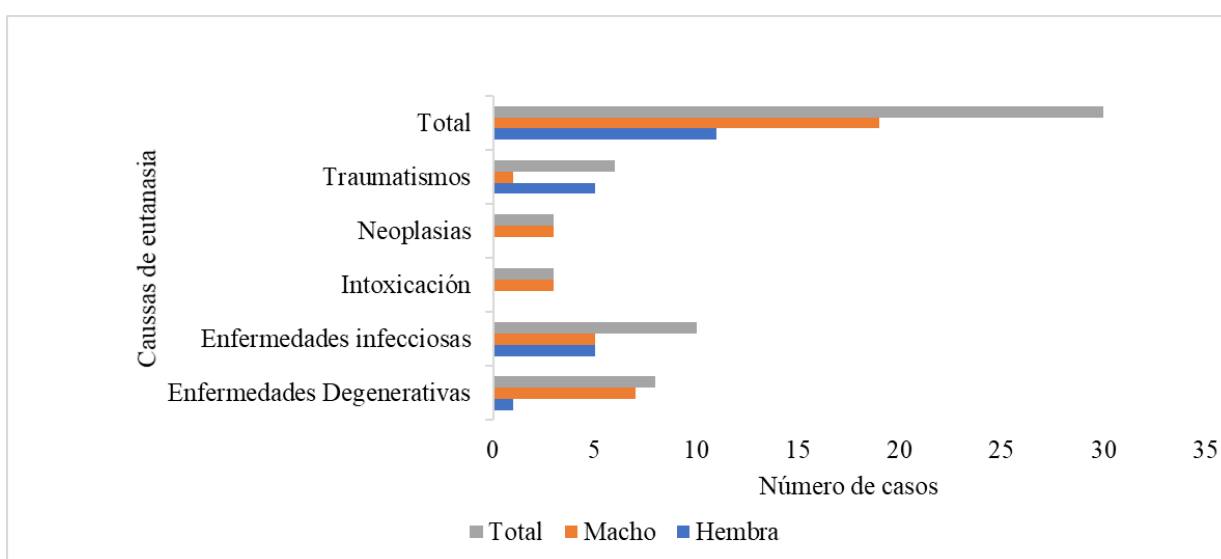


Figura 2. Gatos domésticos sexo según causa de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025.

Al clasificar los 30 casos de eutanasia en gatos domésticos por rango de edad, se observó que el grupo más afectado fue el de adultos jóvenes con 12 casos (40%), seguido por gatitos con 9 casos (30%), senior con 5 casos (16.66%) y adultos mayores con 4 casos (13.33%), como se muestra en la figura 3.

Dentro del grupo de adultos jóvenes, la causa principal de eutanasia fueron enfermedades degenerativas y enfermedades infecciosas, con 4 casos cada una, representando el 13,33% del total general.

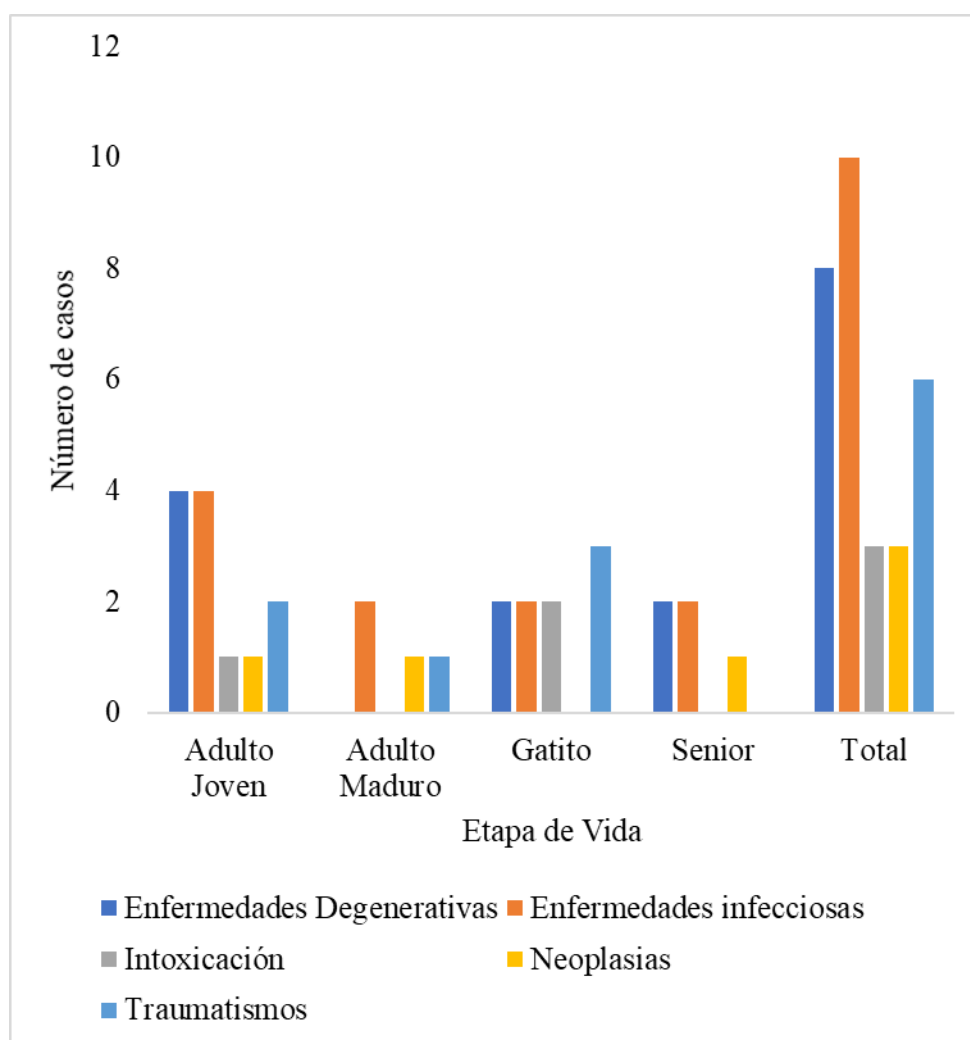


Figura 3. Gatos domésticos según su clasificación por rango de edad en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.

El grupo de gatos domésticos según la clasificación por fecha de eutanasia la fecha donde fue justificada la solicitud es julio de 2025 con 5 casos durante el mes 16.66% le sigue octubre de 2025 con 4 casos de eutanasia 13.33% y en tercer lugar diciembre de 2025 con 3 casos de eutanasia 10% (Figura 4).

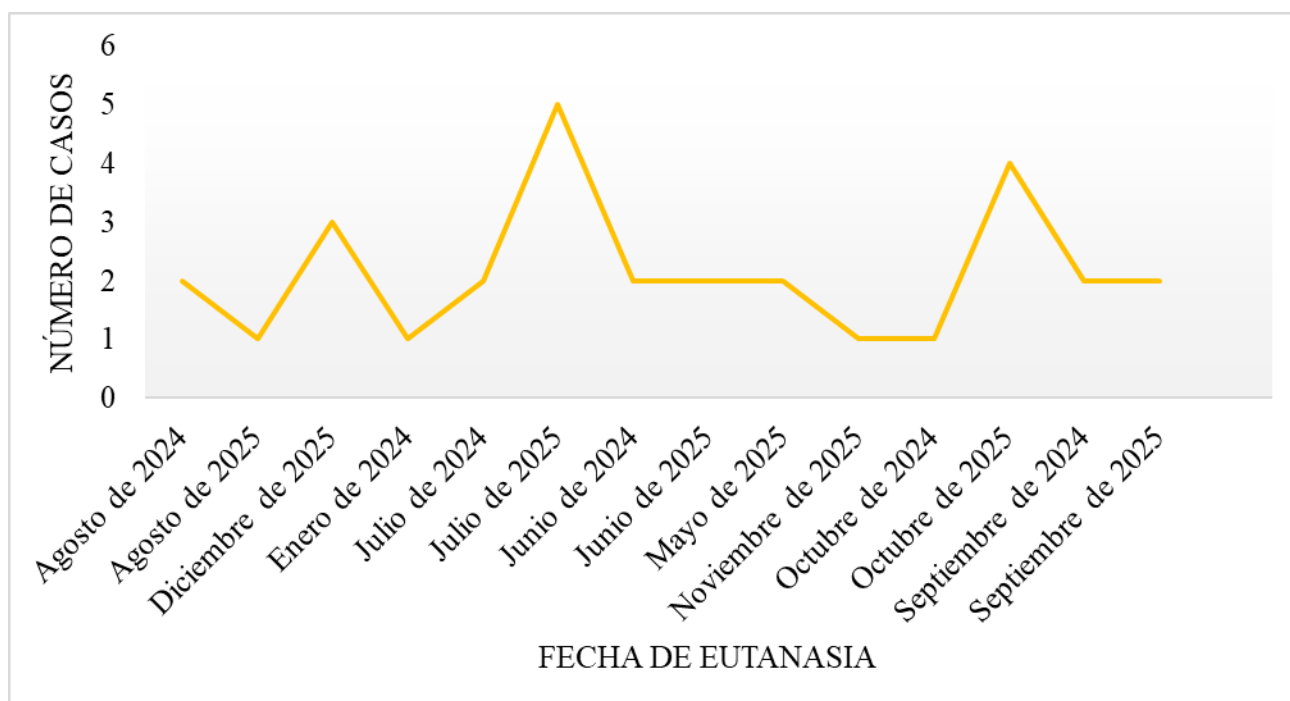


Figura 4. Gatos domésticos según la clasificación por fecha de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.

El grupo de gatos domésticos, según la clasificación por raza, es el Doméstico Europeo, con 26 casos de eutanasia (86,66%); información más detallada en la figura 5.

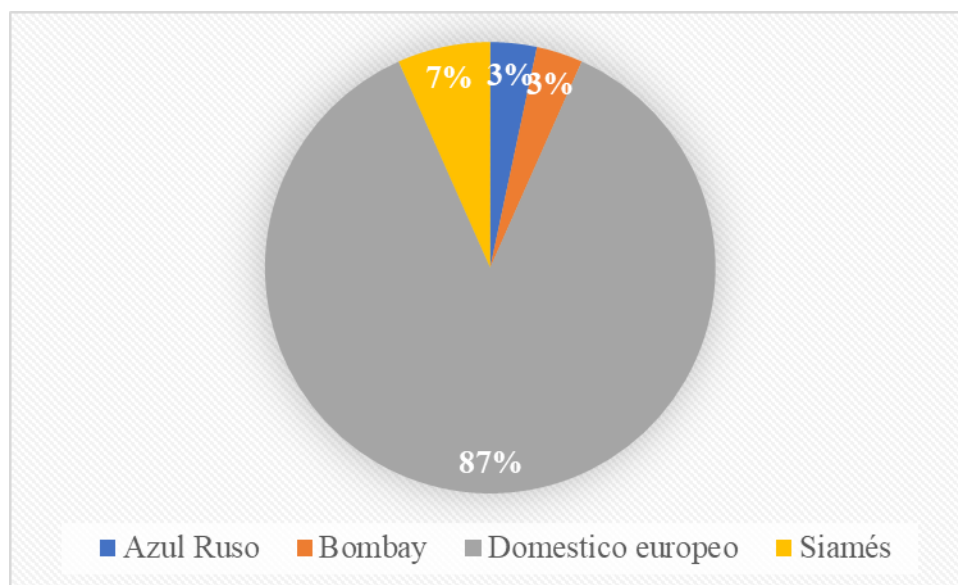


Figura 5. Gatos domésticos según la clasificación por raza en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.

Casos en perros por sexo, según la causa de eutanasia, se registraron 136 casos de eutanasia en caninos, de los cuales 72 correspondieron a hembras (52.94%) y 64 a machos (47.05%). Las neoplasias constituyeron la causa principal de eutanasia tanto en la población general como al estratificar por sexo. En hembras se reportaron 33 casos por neoplasias (24.26% del total general), mientras que en machos se registraron 25 casos (18.38% del total general), información más detallada en la figura 6. Algunas neoplasias son carcinoma mamario, hemangiosarcoma, linfoma, mastocitoma, sarcoma de tejidos blandos y neoplasias de la cavidad oral.

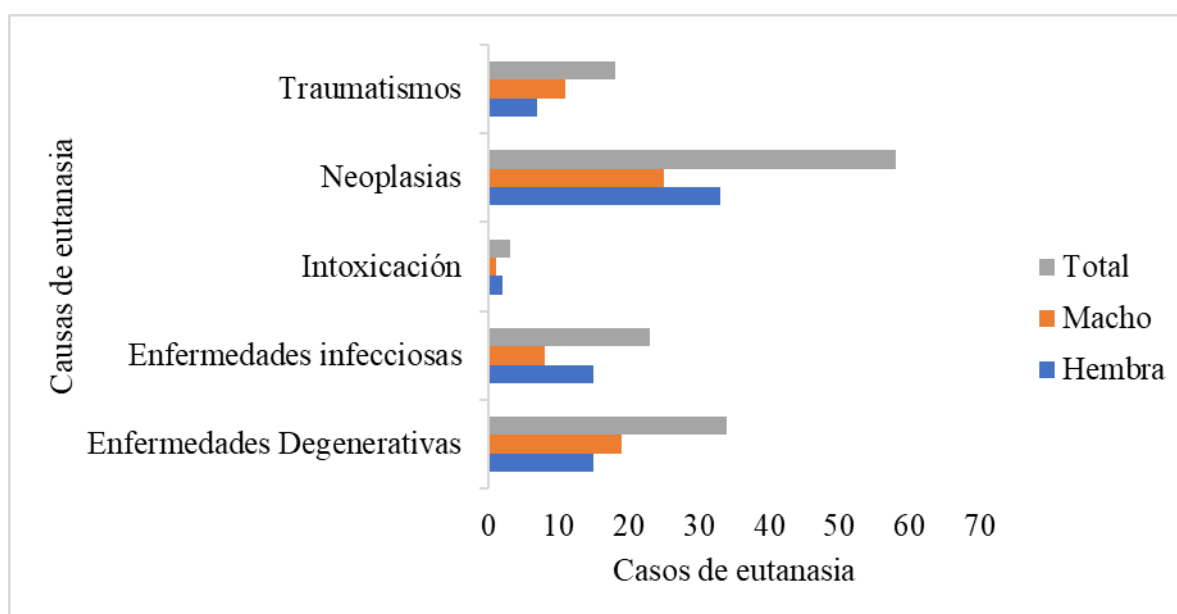


Figura 6. Perros por sexo según causa de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.

De acuerdo con la edad, la etapa geriátrica presentó la mayor frecuencia con 63 casos (46.32%), seguida por la etapa senior con 30 casos (22.05%) y los adultos mayores con 21 casos (15.44%). Ver Figura 7. Dentro de la etapa geriátrica, las causas más constantes de eutanasia fueron las enfermedades degenerativas y las neoplasias, como lo fueron la enfermedad renal crónica y el carcinoma mamario con mayor relevancia.

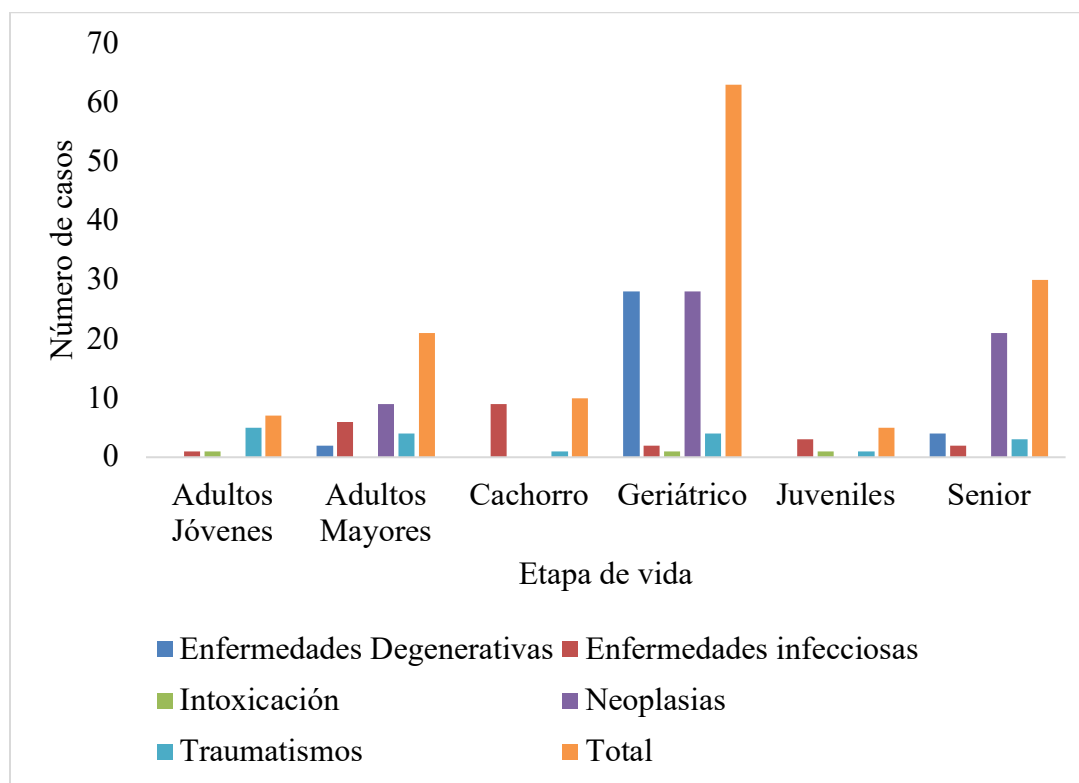


Figura 7. Perros según su clasificación por rango de edad en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025.

El grupo de perros según la clasificación por fecha de eutanasia, la fecha donde fue mayor solicitada es julio de 2025 con 14 casos durante el mes 10.29% le sigue diciembre de 2025 con 13 casos de eutanasia 9.55% y en tercer lugar noviembre de 2025 con 10 casos de eutanasia 7.35% (figura 8).

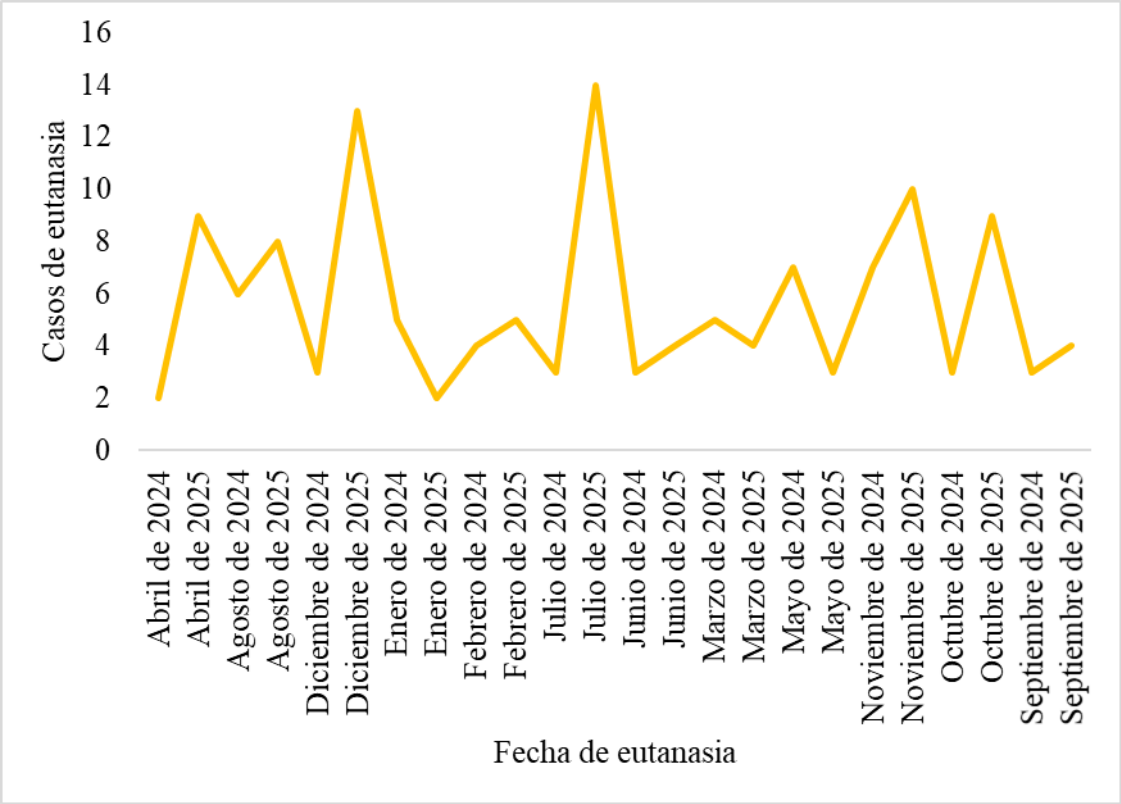


Figura 8. Perros según la clasificación por fecha de eutanasia en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, en el periodo 2024-2025.

De acuerdo por raza los mestizos con 43 casos de eutanasia 31.61% son los más afectados después le siguen los American Pit Bull Terrier con 21 casos de eutanasia 12.88% y en tercer lugar se encuentra el maltese con 9 casos de eutanasia 6.67% (figura 9).

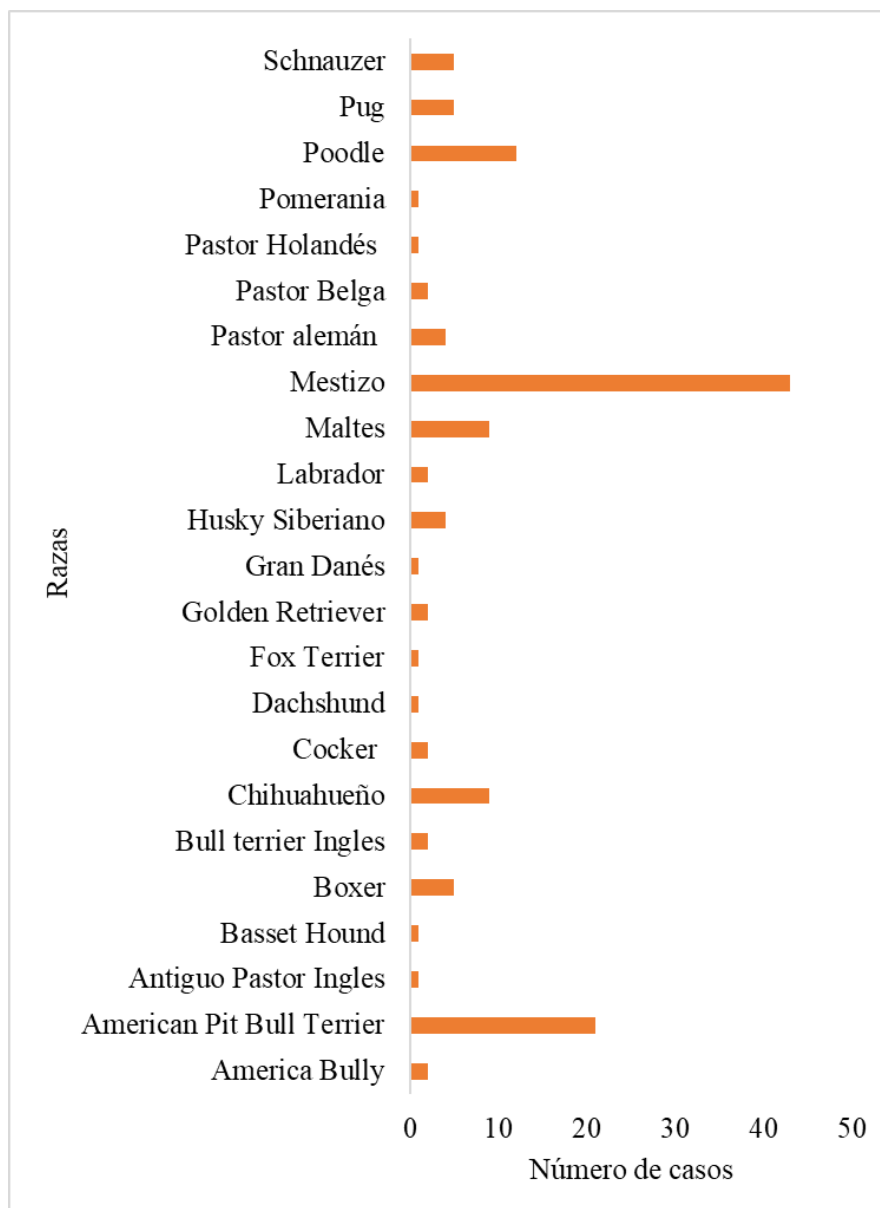


Figura 9. Perros según la raza en una clínica de Tizayuca, Hidalgo en el periodo 2024-2025.

9 DISCUSIÓN.

Este trabajo se basó en contabilizar las causas de eutanasia, contabilizando los casos en una clínica veterinaria de Tizayuca, Hidalgo. En donde se obtuvieron resultados, 19.87% fueron enfermedades infecciosas, 25.30% de enfermedades degenerativas, el 14.45 % por traumatismo, el 3.6% por intoxicación y el 36.74 % por neoplasias.

De acuerdo con el análisis de casos en la clínica veterinaria de Tizayuca la mayor causa por la que los propietarios buscan culminar de manera digna con la vida de sus mascotas es la aparición repentina de masas cancerígenas que van degradando la salud del paciente y que sus tratamientos llegan a ser de costos elevados lo que imposibilita al propietario realizarlo

Conforme a lo establecido en la NOM-033-SAG/ZOO-2014, “Métodos para dar muerte a los animales domésticos y silvestres”, todos los procedimientos de eutanasia en perros y gatos deben basarse en la administración de sobredosis de anestésicos, previa tranquilización o sedación, conforme a los criterios de las disposiciones vigentes aplicables. Durante el proceso de eutanasia de los 166 pacientes incluidos en este estudio, se aplicó el siguiente protocolo estandarizado: 1. Tranquilización/Sedación: Se administró xilacina a dosis de 1-2 mg/kg por vía intramuscular o intravenosa, seleccionando la vía según la condición clínica, temperamento y grado de estrés del paciente al momento del procedimiento. 2. Inducción anestésica: Una vez alcanzado el efecto sedante, se administró Zoletil (tiletamina-zolazepam) a dosis de 2.5 mg/kg IV para lograr un plano anestésico profundo y pérdida total de la consciencia. 3. Eutanasia: Tras confirmar el estado de inconsciencia mediante la ausencia de reflejo palpebral y corneal, se procedió a la administración de una sobredosis de pentobarbital sódico (30 mg/kg) por vía intravenosa, hasta constatar el cese de actividad cardíaca y respiratoria. Este protocolo de tres fases garantiza que el paciente no experimente dolor, ansiedad ni sufrimiento durante el procedimiento, cumpliendo con los principios de bienestar animal y con lo dispuesto en la normatividad vigente.

Los resultados son semejantes al trabajo de Villegas (2017), en el que evaluaron un albergue público y tres centros veterinarios privados en 2010, 2011 y 2012, donde obtuvieron 59.6% por edad avanzada/senilidad: animales en edad avanzada con una calidad de vida inaceptable, en donde podemos considerar la suma de los resultados obtenidos por neoplasias y enfermedades degenerativas de nuestro trabajo.

Del mismo modo el trabajo realizado por Pugliese (2022) en su trabajo Factores de riesgo de la eutanasia canina y causas de muerte en un hospital veterinario docente en Italia: resultados preliminares en donde tuvieron como resultado la eutanasia se realizó principalmente en enfermedades neoplásicas (34; 75,6%), degenerativas (18; 64,3%) y congénitas (3; 60%). Las enfermedades sistémicas más implicadas en los casos de eutanasia fueron neurológicas (31; 75,6%), hepáticas (3; 75%) y hematopoyéticas (5; 62,5%). Esto con un número de 125 casos de eutanasia, tiene la similitud en los casos con mayor número de eutanasia por enfermedades neoplásicas.

A diferencia del estudio de Maximiliano (2023), la principal causa de eutanasia es por enfermedades infecciosas (119/165), mayormente distemper canino (60/119), seguida por parvovirus (28/119) y erlichiosis (22/119). La eutanasia por enfermedad inflamatoria fue solamente por insuficiencia renal crónica (19/165). Donde se concluye que la principal causa de mortalidad en caninos registradas en centros veterinarios de la conurbación de Piura es por enfermedades infecciosas, a diferencia de nuestro trabajo en donde solo hubo (33/166) casos de eutanasia en caninos por enfermedades infecciosas.

En un estudio en felinos realizado por Aguilera (2022) dentro del total de pacientes fallecidos, el diagnóstico más común encontrado fue neoplasia con un 30%. Seguido en orden decreciente por causa infecciosa (21%), degenerativa (16%), no determinada (12%), traumatismo (9%), anomalía congénita (9%) y metabólica (3%) distinto a lo observado en nuestro trabajo en donde las enfermedades infecciosas tienen un (33.3%) y las neoplasias solo el (10%) y los traumatismos (20%).

10 CONCLUSIÓN.

El análisis de las causas de eutanasia en gatos y perros atendidos en una clínica de Tizayuca, Hidalgo, durante los años 2024 y 2025 permitió identificar patrones y tendencias significativos en los datos recopilados. Los resultados indican que, en los gatos domésticos, la etapa de vida más afectada fue la de adulto joven, predominando las enfermedades de origen infeccioso como principal causa. En cuanto a los perros, la mayor incidencia se observó en la etapa geriátrica, siendo las enfermedades de tipo neoplásico la causa predominante. Sin embargo, será necesario realizar estudios adicionales que contemplen un mayor periodo de análisis, así como una muestra más amplia y representativa en diferentes clínicas veterinarias u hospitales, con el fin de validar las tendencias observadas y permitir la inferencia de los resultados a nivel poblacional.

11 REFERENCIAS.

- Aguilera Aravena, D. (2022). Asociación de la mortalidad con variables epidemiológicas, en gatos atendidos en el Hospital Clínico Veterinario de la Universidad de Chile, sede Facultad, durante los años 2010–2020. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/186954>
- Cesario, Martin Emanuel, 2021. Osteopatía hipertrófica pulmonar en un felino. Trabajo final de grado. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ciencias Veterinarias. <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/54430>
- Cojocar, R., Schuszler, L., Bumb, D., Barnea, R., & Igna, C. (2021). Trauma Etiology in Dogs and Cats: A Retrospective Study of 4626 Cases. Bulletin Of University Of Agricultural Sciences And Veterinary Medicine Cluj-Napoca Veterinary Medicine, 78. 20.10.15835/buasvmcn-vm:2021.0015. https://www.researchgate.net/publication/356855312_Trauma_Etiology_in_Dogs_and_Cats_A_Retrospective_Study_of_4626_Cases#read
- Cooney, K., & Kipperman, B. (2023). Ethical and Practical Considerations Associated with Companion Animal Euthanasia. Animals 13 (3),430. <https://doi.org/10.3390/ani13030430>
- David, M. M. G., & Antonio, M. G. J. (2017). Frecuencia de enfermedades infecciosas en perros (Canis lupus familiaris) y gatos (Felis catus) en el Hospital Veterinario de la CDMX. <https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/handle/123456789/42986>
- de la Cruz Hernández, N. I., Monreal García, A. E., Carvajal de la Fuente, V. ., Barrón Vargas, C. A., Martínez Burnes, J. ., Zarate Terán, A. ., & Carmona Aguirre, D. . (2017). Frecuencia y caracterización de las principales neoplasias presentes en el perro doméstico en Tamaulipas (México). *Revista De Medicina Veterinaria*, 35, 53-71. <https://doi.org/10.19052/mv.4389>

- Espinoza, JM, (2011). Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Médica Peruana*, 28 (2), 105-111. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=96620883007>
- Ferré, D.M., Saldeña, E.L., Albarracín, L, Neuilly, V., & Gorla, N.B.. (2015). Inhibición de butirilcolinesterasa en dos perros intoxicados y confirmación analítica de carbofuran como agente causal. *Revista veterinaria*, 26(1), 43-48. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-68402015000100008&lng=es&tlng=es.
- Figueroa, M. (1984). *Enfermedades infecciosas de los animales domesticos en Centroamerica*. EUNED.
- Galmarin, Z, A.; Farias, P.; Nejamkin, P. (mayo 2021) Eutanasia en animales de compañía. [Tesina licenciatura] <https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/8f6b5299-90ba-426d-8937-14c37c72aea2/content>
- Gobierno de México. 2015, 26 agosto. *NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-033-SAG/ZOO-2014, MÉTODOS PARA DAR MUERTE A LOS ANIMALES DOMÉSTICOS Y SILVESTRES*. <https://www.gob.mx/profepa/documentos/norma-oficial-mexicana-nom-033-sag-zoo-2014-metodos-para-dar-muerte-a-los-animales-domesticos-y-silvestres>
- Harvey, N. D. (2021). How Old Is My Dog? Identification of Rational Age Groupings in Pet Dogs Based Upon Normative Age-Linked Processes. *Frontiers In Veterinary Science*, 8, 643085. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.643085>.
- Henao Villegas, S. (2017). Eutanasia en animales de compañía Dilemas, encuentros y desencuentros. *Revista Colombiana De Bioética*, 11(3), 74–108. <https://doi.org/10.18270/rcb.v11i3.2163>

- Hernández, A. G. M., Hernández, I. A. Q., Del Ángel Caraza, J., & Mireles, M. A. B. (2017). Análisis de 71 casos de traumatismo en perros. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(2), 1-7. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63651262009.pdf>
- Saldaña, H.C.O. (2013, 1 octubre). Intoxicaciones más frecuentes en perros en la práctica veterinaria. [tesina de licenciatura]
http://bibliotecavirtual.dgb.umich.mx:8083/xmlui/handle/DGB_UMICH/13053
- Maximiliano, P. S. (2023). Causas de mortalidad canina registradas en Centros Veterinarios de la conurbación de Piura. Perú. 2022.[Tesis de licenciatura]
<https://hdl.handle.net/20.500.12676/4646>
- Organización Panamericana de la Salud. (2017). Enfermedades no transmisibles.
<https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>
- Pugliese, M., Falcone, A., Alibrandi, A., Zirilli, A., & Passantino, A. (2022). Risk Factors Regarding Dog Euthanasia and Causes of Death at a Veterinary Teaching Hospital in Italy: Preliminary Results. *Veterinary Sciences*, 9(10), 554.
<https://doi.org/10.3390/vetsci9100554>
- Quimby, J., Gowland, S., Carney, H. C., DePorter, T., Plummer, P., & Westropp, J. (2021). 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. *Journal Of Feline Medicine And Surgery*, 23(3), 211-233. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34096393/>
- Real Academia Española. (2014) Eutanasia. En diccionario de la lengua española La 23.^a edición. Recuperado el 02 de febrero de 2026, de <https://dle.rae.es/eutanasia?m=form2>
- Villalobos, A. (2017). *Canine and Feline Geriatric Oncology: Honoring the Human-Animal Bond*. John Wiley & Sons.