

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIA BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL PROCESO DE ESTERILIZACIÓN EN
PERROS Y GATOS, OBSERVADAS EN LA JURISDICCIÓN SANITARIA TEXCOCO
DURANTE EL PERIODO DE SEPTIEMBRE DEL 2022 A MARZO DEL 2023

Prestador del servicio social:

Margarita Espejel Sánchez

Matrícula: 2143023074



Asesores:

Interno: Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz Y Celis

Núm. Económico: 34271

Externo: MVZ. José Serafín Romero Salas

Cédula profesional: 4764801

Lugar de realización:

Jurisdicción sanitaria Texcoco, ubicada en calle A Papalotla s/n San Sebastián, 56030
Chiautla, Edo de Méx., México.

Fecha de inicio y terminación: 26 septiembre del 2022 al 27 de marzo del 2023.

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Resumen..... | 3 |
| 2. Introducción..... | 3 |
| 3. Marco teórico..... | 4 |
| 3.1. Epidemiología clínica..... | 4 |
| 3.2. La epidemiología en el proceso de esterilización..... | 4 |
| 3.3. Importancia de la esterilización..... | 5 |
| 3.4. Técnicas quirúrgicas de esterilización en hembras | 5 |
| 3.5. Técnicas quirúrgicas de esterilización en machos..... | 6 |
| 3.6. Beneficios en la salud de las animales de compañía..... | 7 |
| 3.7. Beneficio social..... | 8 |
| 4. Objetivos | |
| 4.1. Objetivo general..... | 8 |
| 4.2. Objetivos específicos..... | 8 |
| 5. Metodología utilizada..... | 8 |
| 6. Actividades realizadas..... | 9 |
| 7. Objetivos y metas alcanzadas..... | |
| 8. Resultados, discusión y conclusiones..... | |
| 9. Recomendaciones | |
| 10. Bibliografía..... | 10 |

1. Resumen

El objetivo de este proyecto fue observar el proceso de esterilización en perros y gatos y su frecuencia, así como saber si estaban desparasitados y vacunados, en donde durante un periodo de seis meses se registran 4955 animales de compañía para esterilización de las cuales solo el 30.3% están desparasitados y 65.8% están vacunados contra la rabia. De los 4955 animales de compañía, 48.6% fueron gatos y 51.3% perros. En ambas especies predominaron las hembras para la esterilización, en el caso de los gatos 67.27% y 76.72% para el caso de los perros. Hace falta informar a la población sobre el bienestar animal de sus animales de compañía para que tengan una mejor calidad de vida con ayuda de la medicina preventiva y así evitar la sobrepoblación, ayudando en el control de la rabia y otras enfermedades zoonóticas de importancia en la salud pública.

2. Introducción

La epidemiología es la ciencia que se encarga del estudio de los factores que afectan la salud y las enfermedades en las poblaciones, la cual sirve de fundamento y guía lógica de las intervenciones realizadas en beneficio de la salud pública veterinaria y la medicina preventiva en las poblaciones.

La necesidad de la epidemiología clínica surge directa e inmediatamente de los problemas clínicos diarios, con el objetivo de buscar soluciones que se apliquen rápidamente, en beneficio de las personas que atiende el médico cirujano, o animales de compañía, trabajo o silvestres que atiende el médico veterinario (Pérez *et al.*, 2017).

El control de las poblaciones canina y felina ha estado encaminado fundamentalmente en la educación pública, la vacunación contra las enfermedades y la gestión de la población, esta última llevada a cabo mediante el control de la fertilidad (Uribe *et al.*, 2018).

La esterilización de animales domésticos se usa como un medio para controlar el número de animales, mejorar la ganancia genética al restringir la transferencia de genes

a animales genéticamente de élite y modificar el comportamiento animal (Uribe *et al.*, 2018).

Por otra parte, la esterilización ofrece diferentes beneficios, entre los cuales se encuentra las mejoras en las condiciones de vida. Para el caso de las perras, la esterilización puede evitar el desarrollo de enfermedades que pudieran surgir en estos órganos (piometra, neoplasias, hiperplasia endometrial quística, hiperplasia vaginal por sensibilidad a la producción de estrógenos, etc.), en los perros contribuye a la disminución de las actitudes como enfrentamientos con otros machos o escapadas en busca de hembras, y las probabilidades de aparición de patologías derivadas de los andrógenos, como problemas prostáticos o adenomas perianales, y de los testículos, como neoplasias, orquitis, etc (Cáceres, 2019). En los gatos la castración les reduce la agresividad, el comportamiento sexual y el olor de la orina (Rojas *et al.*, 2019).

Estas ventajas no sólo se refieren a aspectos relacionados directamente con la salud de los animales sino también a otros aspectos como el control y tenencia responsable de animales de compañía contribuyendo al control de exceso de animales abandonados y, por tanto, a la reducción del maltrato animal y las zoonosis (Cáceres, 2019).

Esterilizar y castrar a perros y gatos es una responsabilidad de cada dueño. Someter a este proceso quirúrgico a los animales de compañía representa un costo mucho menor que la sobrepoblación y el abandono, ya que debido a la falta de conocimiento a cerca de una tenencia responsable las animales de compañía se convierten en animales callejeros, sometidos a maltrato, desprotección y producen problemas en la Salud Pública.

3. Marco teórico

3.1. Epidemiología clínica

La epidemiología clínica es la aplicación de herramientas epidemiológicas con una finalidad clínica: diseñar sistemas de información en salud (López *et al.*, 2021).

La necesidad de la epidemiología clínica surge directa e inmediatamente de los problemas clínicos diarios, con el objetivo de buscar soluciones que se apliquen rápidamente, en beneficio de las personas que atiende el médico cirujano, o animales de compañía, trabajo o silvestres que atiende el médico veterinario, ya sea se encuentren hospitalizados o sean atendidos en ambiente ambulatorio (Pérez *et al.*, 2017).

3.2. La epidemiología en el proceso de esterilización

La epidemiología clínica proporciona una evaluación objetiva de la evidencia con la finalidad de encontrar la mejor intervención, el mejor método de diagnóstico o los mejores medios para el control de una enfermedad. Juega un papel central para generar evidencia, su rápida valoración, la síntesis y para dar fundamento a la práctica clínica. Debe continuar produciendo nuevas tácticas y estrategias para identificar y resolver problemas en el diagnóstico, tratamiento y mantenerse actualizada (López *et al.*, 2021).

3.3. Importancia de la esterilización

Garantizar el bienestar de los animales de compañía es el deber de los dueños tanto como de las autoridades, sus dueños deben proporcionar los recursos necesarios ya sean estos de comida y de un hogar adecuado para animales de compañía. La esterilización es una intervención quirúrgica en la cual mediante una operación se hace que el perro o gato quede estéril y no pueda reproducirse. Esta operación es utilizada como un medio de control de la sobrepoblación canina (Camelos, 2016).

Tener una mascota va más allá de gozar con su compañía, es mucho más que solo darle de comer, ofrecerle un espacio propio donde se sienta segura, que tenga agua fresca a su disposición. Tener una mascota también significa cuidar de su salud. Mantener en buen estado tanto físico y mental a la mascota. Sabemos que es mejor prevenir que curar, por tanto, es importante realizar programas preventivos de enfermedades que beneficia no solo a los animales de compañía sino a las personas (Carranza, 2019).

3.4. Técnicas quirúrgicas de esterilización en hembras

Ovariectomía (OVE): Es la extirpación quirúrgica de los ovarios, la parte del aparato reproductor de la hembra que almacena y libera óvulos para la fecundación y produce las hormonas sexuales femeninas (Uribe *et al.*, 2018). Para su realización, existen dos técnicas, la más común es realizar una incisión en la línea media y de ahí abordar ambos lados del animal, para extraer tanto su ovario izquierdo y derecho. Otro método consiste en hacer dos incisiones a ambos lados por donde abordar los ovarios lo que se llama una laparotomía iliolateral o paralumbar mediante incisión en el flanco a mitad de camino entre la cresta iliaca y la última costilla (Masache *et al.*, 2016).

Ovariohisterectomía (extirpación de ovarios y útero, OVH): Es la remoción quirúrgica de los ovarios y el útero desde la cavidad abdominal, este es un método de control de la natalidad de tipo permanente. Se extirpa el útero para asegurarse que no aparecerá una infección posterior. Las hembras a quienes se le ha realizado esta operación no tienen más celos (Avilez y Cuadra, 2020).

Ligadura de trompas: con esta técnica quirúrgica no se extirpan ni ovarios ni matriz, solamente se bloquea el acceso de los óvulos a la zona donde deberían ser fecundados. La cirugía es rápida y poco invasiva pero no previene problemas relacionados con las hormonas como la aparición de tumores de mama o las alteraciones de matriz. Este tipo de esterilización no se suele aplicar en la realidad, además de no impedir el desarrollo de cánceres. Tanto perras como gatas continuarán presentando el ciclo sexual normal (Uribe *et al.*, 2018).

3.5. Técnicas quirúrgicas de esterilización en machos

Orquiectomía: El procedimiento consiste en la extirpación 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 (Uribe *et al.*, 2018). En los gatos evitará que se orine en la casa para marcar su territorio, y lo hará más cariñoso y tranquilo. Es una cirugía que se debe hacer, aunque el perro no tenga ningún problema físico o de comportamiento si queremos que nuestro perro sea más dócil. Este procedimiento posee diferentes técnicas, tales como: Orquiectomía preescrotal abierta, Orquiectomía escrotal cerrada con corte coronario, Orquiectomía Perianal abierta, Orquiectomía escrotal abierta con corte longitudinal (Cáceres, 2019).

Vasectomía: extirpación de un fragmento del conducto deferente, 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. Comparado con la orquiectomía, la vasectomía es más simple, aunque también requiere anestesia y los cuidados postoperatorios correspondientes. 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. Aunque están descritas diversas formas de abordar los conductos deferentes, quizá la más cómoda sea hacer una incisión independiente para cada uno de los dos, en la parte craneolateral del escroto (Carranza, 2019).

3.6. Beneficios en la salud de los animales de compañía

La esterilización tanto en hembras como en machos es un método de control poblacional, además trae beneficios en la salud de los animales como medida de prevención de diferentes enfermedades, como procedimiento de tratamientos para diversas patologías, prevenir heridas graves por peleas, también al reducir la población animal callejera se controlan diversas zoonosis teniendo alta injerencia en la salud pública humana (Cáceres, 2019).

En hembras disminuye la presentación de cáncer de glándula mamaria, previene la presentación de piometra o infección uterina, elimina el riesgo de desarrollar enfermedades del útero y de los ovarios. En machos evita la presentación de enfermedades de la próstata como infecciones, inflamaciones, abscesos, quistes y cáncer, previene la presentación de tumores de la región perineal, tumores testiculares y hernias perineales (Uribe *et al.*, 2018).

Algunos animales pueden subir de peso tras ser esterilizados; la causa de esto suele ser un exceso en la alimentación y falta de actividad. La esterilización produce una ligera disminución en la tasa metabólica (Carranza, 2019).

Los perros y gatos no se ven afectados en su comportamiento negativamente por la esterilización, no les cambia el carácter, no se vuelven flojos, etc. Algunos machos con problemas de agresión pueden mejorar, ya que la agresividad puede estar relacionada con altos niveles de testosterona. También podrá verse disminuido el comportamiento de búsqueda de hembras y podrá prevenirse hasta cierto grado el que el perro o gato intenten salir de la casa en búsqueda de una hembra en celo, con todos los riesgos que esto representa (Cáceres, 2019). Puede disminuir el marcaje por orina de los gatos. Las hembras esterilizadas no entran en celo y por lo tanto no presentan sangrado por la vulva, tampoco presentan cambios de comportamiento que acompañan al celo en la perra y en la gata como puede ser vocalizar, irritabilidad, agresión, escaparse o esconderse (Uribe *et al.*, 2018).

3.7. Beneficio social

Los beneficios sociales que trae la esterilización en reducir la población canina callejera ayuda a disminuir las diferentes zoonosis. Las enfermedades que se pueden contagiar al humano:

Enfermedades infecciosas: Son la rabia, leptospira, dermatofitosis (hongos superficiales).

Enfermedades Parasitarias: *Larva migrans* cutánea, visceral y ocular, sarna (Cáceres, 2019).

4. Objetivo general

Observar epidemiológicamente el proceso de esterilización en perros y gatos en la jurisdicción sanitaria Texcoco durante el periodo de septiembre del 2022 a marzo del 2023.

Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de perros y gatos esterilizados en la jurisdicción sanitaria Texcoco.
- Registrar si los perros y gatos que se esterilizan están vacunados y/o desparasitados.
- Señalar la predisposición del sexo en las esterilizaciones de perros y gatos.

5. Metodología utilizada

Se observó el proceso de esterilización en perros y gatos en la jurisdicción sanitaria Texcoco y se registró por día la cantidad de animales de compañía que llegaron a este centro para esterilización, así mismo se registró si dichos animales de compañía tienen vacunación contra la rabia en el último año y/o desparasitación previa en un periodo máximo de 6 meses.

Así mismo, se elaboró una base de datos con el total de animales de compañía que se presentaron para esterilizarse durante todo el servicio social, donde se registraba la edad y el sexo.

6.Actividades realizadas

- Aplicación de vacuna antirrábica en la última semana de septiembre.
- Esterilización de perros y gatos.
- Aplicación de tratamiento antibiótico post cirugía.

7.Objetivos y metas alcanzadas

Se consiguió observar la frecuencia y el proceso de esterilización en perros y gatos en la jurisdicción sanitaria Texcoco durante el periodo de septiembre del 2022 a marzo del 2023.

8. Resultados, discusión y conclusiones

El total de perros y gatos que asistieron a las jornadas de esterilización en la jurisdicción sanitaria Texcoco, fue de 4,955 de ambos sexos y de todas las edades. En la tabla 1 se muestran los 9 municipios que abarca la jurisdicción sanitaria Texcoco, donde se registró la cantidad de perros y gatos que se esterilizaron durante el periodo de septiembre de 2022 a marzo de 2023.

El municipio que registró más esterilizaciones en este periodo fue Chicoloapan, debido a la demanda poblacional que obligaba a realizar campañas de esterilización con mayor frecuencia, así como Chimalhuacán y Texcoco.

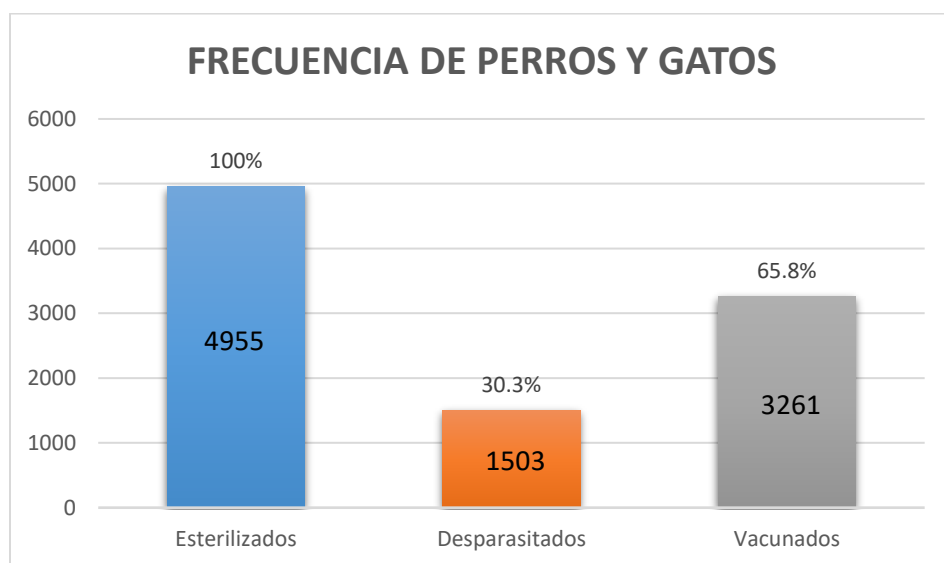
Tabla 1. Animales de compañía esterilizados en los municipios pertenecientes a la jurisdicción sanitaria Texcoco.

| Municipio | Perros | Gatos | Total |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Atenco | 133 | 117 | 250 |
| Chiautla | 142 | 120 | 262 |
| Chiconcuac | 116 | 101 | 217 |
| Chicoloapan | 608 | 667 | 1275 |
| Chimalhuacán | 439 | 552 | 991 |
| Papalotla | 112 | 111 | 223 |
| Tepetlaoxtoc | 138 | 121 | 259 |
| Texcoco | 659 | 415 | 1074 |
| Tezoyuca | 197 | 207 | 404 |
| Total | 2544 | 2411 | 4955 |

La tenencia responsable de los animales de compañía incluye responsabilidades como una alimentación adecuada, vacunaciones, desparasitaciones, disponibilidad de tiempo, etc. La esterilización es una acción preventiva que mejora la calidad de vida física de los animales de compañía y además contribuye a evitar la sobrepoblación.

Según el INEGI en 2018 en materia de esterilización canina y felina, el Sector Salud Federal reporta entre 670 y 695 mil operaciones al año. De los 16 millones de perros y gatos que no tienen dueño, más de 10 millones no están esterilizados, por lo que hay que seguir difundiendo información a la población sobre los beneficios que otorgan las esterilizaciones en sus animales de compañía y evitar la sobrepoblación y disminuir la cantidad de perros y gatos que viven en situación de calle y reducir las enfermedades zoonóticas.

En la gráfica 1 se muestran los perros y gatos esterilizados (4955), de los cuales, los dueños del 30.3% de las animales de compañía informan tenerlos desparasitados, y el 65.8% notifican que están vacunados contra la rabia.



Gráfica 1. Cantidad de perros y gatos esterilizados, desparasitados y vacunados.

Según el INEGI en México, siete de cada 10 hogares tienen un animal de compañía, pero sólo 42 por ciento de los dueños los llevan al veterinario y 33 por ciento en ninguna ocasión lo ha hecho (INEGI, 2018).

Más de la mitad de las animales de compañía que se esterilizaron están vacunadas contra la rabia; el Estado de México ofrece cada año jornadas de vacunación gratuitamente. Villarreal en 2019 menciona que la rabia se transmite a través la inoculación de saliva contaminada con el virus, mediante la mordedura de animales infectados, por lo que es importante vacunar a las animales de compañía contra la rabia

ya que, según CONAVE en 2023 señala que el perro es responsable de hasta el 99 % de los casos de rabia humana a nivel mundial, como resultado de estas jornadas masivas de vacunación, desde el año 2006 no se han registrado casos de rabia en humanos transmitida por perro o gato.

En el caso de las desparasitaciones, solo se registra el 30.3% de las animales de compañía, considerando que se registró que se haya desparasitado en los últimos 6 meses, este bajo porcentaje puede ser ocasionado porque el Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) que es quien brinda las campañas de esterilización y vacunación, no ofrece campañas de desparasitación gratuita, por lo tanto, algunas personas de escasos recursos que asisten a estos eventos porque son gratuitos, no invierten en sus animales de compañía con medicina preventiva, como lo es la desparasitación.

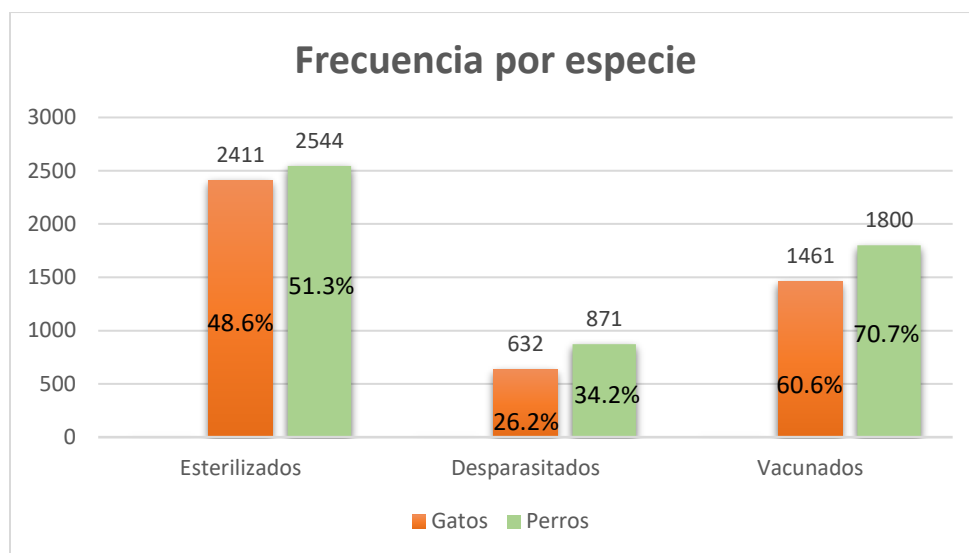
Otro factor que predispone al bajo porcentaje de desparasitaciones es el tipo de animales de compañía que acuden, es decir, al preguntar a algunos dueños datos de su mascota refieren que son callejeros y al no saber si están vacunados o desparasitados se coloca como negativo.

Según Encalada *et al* en 2019, menciona que la mejor manera de lograr programas preventivos de éxito es a través de la concientización de los propietarios por intermedio de los médicos veterinarios sobre la cantidad de enfermedades parasitarias que pueden afectar a sus animales de compañía y su potencial contagio hacia ellos mismos (zoonosis), ya que Vélez en 2014 afirma que mundialmente, el 35% de las zoonosis son de etiología parasitaria y representan el principal problema de salud, en México, los parásitos zoonóticos caninos de mayor prevalencia son *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum* y *Dipylidium caninum*.

En este reporte se observa el 30.3% de animales de compañía desparasitadas no tan diferente al estudio de Encalada *et al* 2019 donde obtiene el 48.5% de perros y gatos desparasitados por lo menos cada 6 meses.

En la gráfica 2 se muestra que el 48.6% de las animales de compañía atendidas son gatos y el 51.3% son perros, son datos muy similares, todos acudieron a esterilización,

de los cuales se registra 26.2% de gatos desparasitados y 34.2% de perros desparasitados, también se observa el 60.6% de gatos vacunados y 70.7% de perros vacunados contra la rabia, mostrando así mayor medicina preventiva en perros que en gatos.



Gráfica 2. Cantidad de animales de compañía esterilizados, desparasitados y vacunados por especie.

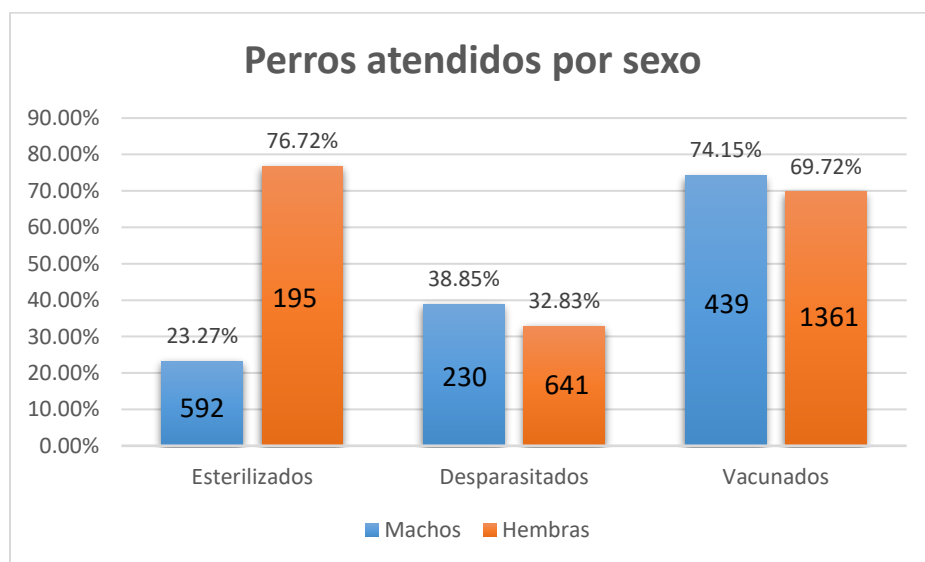
En un estudio realizado por Encalada en 2019 informa que el 55.1% de los perros son desparasitados por lo menos 2 veces al año y 41.9% de gatos, lo cual es similar con el presente proyecto donde son más perros que gatos los que reciben desparasitación, aunque ambos estudios tienen porcentajes bajos, lo cual refleja el poco interés de los propietarios para proporcionar a sus animales de compañía una medicina preventiva adecuada. Vásquez en 2019 informa que en el tratamiento antiparasitario se requiere emplear antihelmínticos de eficacia comprobada. Es además de suma importancia definir el momento adecuado para la desparasitación, ya que un mismo tratamiento puede ser correcto y estar bien justificado en un momento dado, mientras que en otro puede ser inadecuado e inútil.

Villarreal en 2019 muestra en su estudio que el 72.7% de los perros si están vacunados contra la rabia, mientras que solo el 13.3% de los gatos están vacunados, en el presente proyecto no hay tanta diferencia entre perros y gatos, pero al igual que Villarreal los

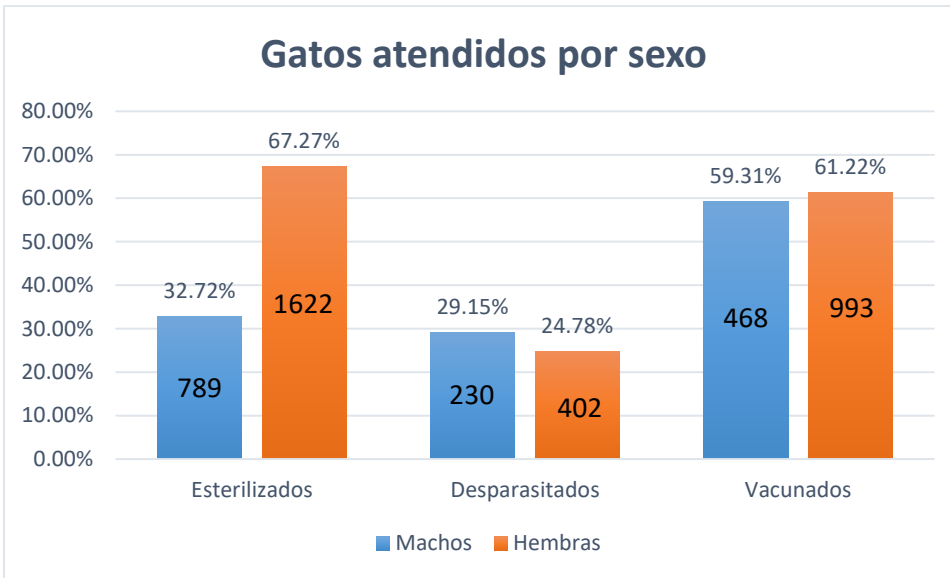
perros tienen mayor porcentaje. Barrera en 2022 menciona que, si se vacuna el perro y se obtiene un 70% de la población de perros vacunados, es posible llegar a la eliminación de los casos de rabia, en este proyecto se llegó a registrar esa meta en los perros, sin embargo, debe haber vigilancia para controlar si surgen nuevos casos.

En las gráficas 3 y 4 se reporta la cantidad de perros y gatos que asistieron a las campañas de esterilización respecto al sexo, de los cuales en el caso de los perros se presentan 76.7% de hembras y 23.2% de machos. Todos se presentaron a esterilización y se registró que los machos desparasitados fueron 38.8% y 32.8% de hembras, así como el 74.1% de machos vacunados y 69.7% de hembras vacunadas contra la rabia.

En el caso de los gatos se reportaron 32.7% de machos y 67.2% de hembras para esterilización, de estos mismos hubo 29.1% de machos desparasitados y 24.7% de hembras, en el caso de la vacunación contra la rabia se observa un 59.3% de machos y 61.2% de hembras.



Gráfica 3. Cantidad de perros atendidos por sexo.



Gráfica 4. Cantidad de gatos atendidos por sexo.

En el estudio realizado por Rojas *et al*, en 2019 donde también realizan esterilizaciones, reportaron que el mayor porcentaje de animales de compañía que se presentan son hembras obteniendo el 90.7% en perras y el 88.9% en caso de gatas.

En un censo realizado por Arcila en 2019 informa que de los perros esterilizados el 80.2% son hembras y el 19.8% son machos, en caso de los gatos, 70.2% son hembras y 29.7% machos.

La preferencia por esterilizar hembras es según Rico *et al* en 2019 posiblemente, por la percepción de que las consecuencias de la actividad reproductiva no planeada son una problemática mayor, que cuando se trata de perros machos.

La mayoría de la población solo se basa en esterilizar hembras para evitar que tengan cachorros y tener la responsabilidad de cuidar de ellos, y algunos creen que por castrar a un macho va a perder su “masculinidad”, sin embargo, los perros no tienen ningún concepto de sexualidad o ego, y no se dan cuenta de los beneficios que puede traer castrar a los machos como prevenir cáncer testicular, reducen comportamientos agresivos, y también controla la sobrepoblación.

Con estos resultados se concluye que es importante la esterilización para evitar la sobrepoblación, los perros y gatos en situación de calle y con la desparasitación y

vacunación mejoramos la calidad de vida de los animales de compañía tratando de evitar las enfermedades zoonóticas, ya que la mayoría carece de esta medicina preventiva.

Existe una gran desinformación en la población sobre la esterilización de sus animales de compañía en cuanto al sexo, ya que la mayoría solo lleva a esterilizar a las hembras porque son las que quedan gestantes sin saber los beneficios de castrar a los machos.

10. Recomendaciones

Informar a la población la importancia de la esterilización y la medicina preventiva para mejorar la calidad de vida de sus animales de compañía.

Que el gobierno del Estado de México proporcione campañas de desparasitación a bajo costo para que la población de escasos recursos pueda hacer uso de ella.

11. Literatura citada

- Arcila, V. 2019. Censo canino y felino realizado en la comuna 5 de Bucaramanga Santander. Universidad cooperativa de Colombia. Colombia. Pp. 62.
- Avilez, J. y Cuadra, D. 2020. Comparación de dos técnicas quirúrgicas, para ovariectomía felina en clínica veterinaria Mimos. Universidad nacional agraria. Pp. 49.
- Barrera, P. 2022. CES aporta evidencia y soluciones para campañas de vacunación canina. Universidad del valle de Guatemala.
- Cáceres, C. 2019. Técnicas quirúrgicas de esterilización en pequeños animales, los beneficios en la salud de las animales de compañía y el control poblacional de animales callejeros. Universidad nacional de rio negro. pp. 84.
- Camelos, E. 2016. Diseño de un quirófano móvil para esterilizaciones de perros. Escuela de diseño industrial. Pp. 178.
- Carranza, A. 2019. Caracterización Sanitaria de Perros y Gatos atendidos por la Brigadas Veterinaria del Municipio de Guayaquil. Universidad de Guayaquil, Facultad de medicina veterinaria y zootecnia. Pp. 80.

- CONAVE, 2023. Rabia humana. Aviso epidemiológico. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/796476/Aviso_Epidemiologico_Rabia_2023.pdf
- Encalada, M.; Vargas, J.; Duarte, I.; García, M. 2019. Control parasitario en perros y gatos: conocimiento sobre las principales enfermedades parasitarias en el sureste mexicano. *Rev. Inv. Vet. Perú.* 30(4): 1678-1690.
- López, C., Loiza, Y., Sierra, M., Cornero, F., Safar, S., Gallardo, M., Suppo, J., Suraniti, A. 2021. Epidemiología clínica: información de salud. *InVet* 23(1): 01-11.
- Masache, J.; Brito, M.; Sagbay, C.; Webster, P.; Garnica, F.; Mínguez, C. 2016. Ovariectomía en Perras: Comparación entre el abordaje medial o lateral. *Rev Inv Vet Perú,* 27(2): 309-315.
- Pérez, J.; Barragán, E.; Lozada, A.; Miranda, K.; Torres, X.; Ladrón, O.; Melchor, M. (2017). Entendiendo la epidemiología: principios básicos y su aplicación en las ciencias veterinarias. Universidad Autónoma Metropolitana, pp136.
- Rico, G.; Moreno, J.; Rubio, J. 2019. Implementación estratégica del programa de esterilizaciones en Bogotá en 2018. Instituto distrital de protección y bienestar animal. Pp. 13
- Rojas, P.; León, D.; Falcón, N. 2019. Características de los perros y gatos bajo control reproductivo quirúrgico registrados en la Municipalidad de Los Olivos, Lima, Perú. Periodo 2015-2016. *Rev. Inv. Vet. Perú,* 30 (2): 818-827.
- Uribe, F.; Prada, Y.; Rodríguez, B.; Bayona, J. 2018. Métodos de esterilización caninos y felinos; Revisión de literatura. Universidad cooperativa de Colombia. pp. 49.
- Vásquez, C. 2019. Protocolos de desparasitación de animales de compañía y percepción de propietarios frente al riesgo zoonótico en la ciudad de Bogotá. Universidad de La Salle. Bogotá. Pp. 104.
- Vélez, L.; Reyes, K.; Rojas, D.; Calderón, M.; Cruz, J.; Arcos, J. 2014. Riesgo potencial de parásitos zoonóticos presentes en heces caninas en Puerto Escondido, Oaxaca *Salud Pública de México. Redalyc.* 56(6): 625-630.

- Villarreal, A. 2019. Caracterización de la población canina y felina y percepción de los pobladores sobre la legislación de tenencia responsable de animales de compañía en el distrito de El Porvenir, 2019. Universidad privada Antenor Orrego, Facultad de ciencias agrarias. Perú. Pp. 77.