

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

Informe de Servicio Social

COADYUVANCIA EN CONSULTAS Y CIRUGIA DE ESTERILIZACION DE PERROS Y
GATOS

Prestador de Servicio Social:
Benjamin Martinez Beltran
Matrícula: 2172034956



Asesor Interno:
Dr. González Sánchez, José Fernando.
No. económico: 30011



Asesor externo:
MVZ José Luis Amador Islas
CEDULA PROFESIONAL: 3578704

Lugar de realización: Unidad de control y bienestar animal de Ixtapaluca. Ubicado en el
Estado de México

Fecha de inicio y terminación: 17/2/2024 - 17/8/2024

Índice

Resumen	3
1. Introducción	4
2. Objetivo General	5
Objetivos específicos.....	5
3. Metodología	5
4. Actividades realizadas	7
5. Metas y objetivos alcanzadas	9
6. Resultados	9
7. Conclusion	12
8. Referencias Bibliográficas	12

Resumen

Se realizó el servicio social en la Unidad de Control y Bienestar Animal de Ixtapaluca, Estado de México, con el objetivo de adquirir habilidades quirúrgicas en orquiectomías y ovariectomías en perros y gatos, así como contribuir a la concientización de la población sobre la tenencia responsable y la prevención del maltrato animal. La metodología incluyó la recepción y evaluación de pacientes, preparación prequirúrgica, realización de cirugías, monitoreo postoperatorio, atención de reportes de animales callejeros, captura y retención mediante medios físicos o químicos, aplicación del protocolo de captura-esterilización-liberación (TNR), y participación en pláticas comunitarias. Se realizaron un total de 273 esterilizaciones, de las cuales 67 fueron orquiectomías y 206 ovariectomías. Además, se impartieron 5 pláticas de concientización con una asistencia estimada de 120 personas. Se concluye que los programas de esterilización masiva y educación ciudadana son herramientas efectivas para reducir la sobrepoblación de animales en situación de calle y disminuir el riesgo de transmisión de enfermedades zoonóticas, contribuyendo así a los principios de Una Sola Salud (One Health). La aplicación de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos durante la licenciatura permitió fortalecer las competencias profesionales del estudiante en beneficio de la comunidad.

Palabras clave: esterilización animal, tenencia responsable, maltrato animal, zoonosis, cirugía veterinaria.

1. Introducción

La Unidad de Control y Bienestar Animal (UCBA) de Ixtapaluca tuvo sus inicios formales en julio de 2023, ubicada originalmente en el casco de la ex hacienda Canutillo, Manzana 004, Unidad San Buenaventura, 56536 San Marcos Huixtoco, Méx., mediante la construcción de su primera sede física integral, con un diseño pensado especialmente para servir como un refugio de vanguardia en la región. Actualmente se encuentra ubicada en Mina No. 40, Rancho El Tezoyo, C.P. 56530, Ixtapaluca, Estado de México. Tiene como misión y visión garantizar el cuidado y la protección de los animales de compañía y fauna local, promoviendo la tenencia responsable y combatiendo el maltrato, erradicando la sobrepoblación de animales en situación de calle mediante esterilizaciones y educación ciudadana, construyendo una cultura de respeto y trato digno hacia los animales.

La tenencia responsable de animales tradicionales de compañía es un reflejo de los ciudadanos, ya que refleja los valores, educación y hábitos culturales, los cuales conducen a mejoras en la calidad de vida, evitando la diseminación de enfermedades zoonóticas (enfermedades transmitidas de animales a humanos), así como la preservación de espacios comunes de las localidades. En casos donde esta falla, se propician casos de abandono y maltrato, contribuyendo al aumento de poblaciones de animales en situación de calle, generando múltiples problemas para la comunidad, entre los cuales destacan la propagación de enfermedades zoonóticas y casos de agresiones a transeúntes (Barni et al., 2021).

Con esta problemática en cuenta, la entonces senadora Delfina Gómez Álvarez, en el año 2018, en conjunto con los datos proporcionados por la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Pequeñas Especies (AMMVEPE) obtenidos mediante un censo poblacional de animales domésticos por medio del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), indicó que había alrededor de 23 millones de animales domésticos tradicionales dentro de la república mexicana (perros y gatos), de los cuales únicamente el 30% tenían un hogar fijo, siendo el otro 70% en situación de abandono o semicalle. Con estos datos, México se posicionó como el país de América Latina con mayor cantidad de animales en situación de calle, con un aproximado de 19.6 millones (Sierra y Navarro, 2021).

Ante esta problemática se han desarrollado diversos programas gratuitos de esterilización canina y felina por diferentes instituciones, ya que se considera que la

esterilización es una forma de combatir el abandono y la sobrepoblación de animales callejeros. Lo anterior permite disminuir enfermedades zoonóticas que puedan afectar y comprometer la salud pública, como lo consideran las políticas de la One Health (SEDEMA, 2024).

Dichos programas tienen enfoque en la prevención y promoción de la salud, que es un tema prioritario, ya que el origen de estas enfermedades se encuentra en los animales, por lo que su atención debe ser con abordaje integrado, pues no hay salud humana si no hay salud animal (Cedillo et al., 2021).

2. Objetivo General

Adquirir habilidades quirúrgicas específicas para los procedimientos de orquiectomía y ovariectomía en las especies canina y felina, así como contribuir a las actividades realizadas para la concientización de los pobladores locales para la eliminación del maltrato animal en todos sus niveles.

Objetivos específicos

Familiarizarse con las estructuras anatómicas reproductivas de individuos machos y hembras de las especies canina y felina doméstica.

Formular y ejecutar protocolos de asepsia y antisepsia para la realización de las cirugías de orquiectomía y ovariectomía.

Aplicar los conocimientos obtenidos durante la licenciatura para emitir diagnósticos oportunos y emplearlos en la localización de las estructuras anatómicas durante la realización de las cirugías.

3. Metodología

Para dar cumplimiento a los objetivos planteados, se desarrolló una metodología de carácter práctico-asistencial, organizada cronológicamente en fases secuenciales. Las actividades se realizaron en la Unidad de Control y Bienestar Animal (UCBA) de Ixtapaluca, Estado de México, durante el periodo comprendido del 17 de febrero al 17 de agosto de 2024.

Fase 1. Familiarización con estructuras anatómicas reproductivas

Previo al inicio de los procedimientos quirúrgicos, se revisaron atlas anatómicos y materiales didácticos de anatomía comparada de las especies canina y felina.

Durante las cirugías, bajo supervisión del médico veterinario responsable, se identificaron y palparon las estructuras reproductivas (ovarios, cuernos uterinos, cuerpo uterino, testículos, epidídimo, cordón espermático) en diferentes estadios de desarrollo (crías, adultos, gerontes, hembras en anestro, diestro y gestación temprana). Se realizó un registro fotográfico y descriptivo de las variaciones anatómicas observadas.

Fase 2. Formulación y ejecución de protocolos de asepsia y antisepsia

Se estableció un protocolo estandarizado de asepsia quirúrgica que incluyó: a) limpieza mecánica del campo quirúrgico con jabón quirúrgico (clorhexidina al 4%), b) raspado del área quirúrgica con hoja de bisturí No. 21, c) nueva limpieza con jabón quirúrgico, d) aplicación de agua oxigenada al 3%, e) antisepsia con alcohol al 70% y f) aplicación de solución yodopovidona al 10%. Para el instrumental, se utilizó esterilización en autoclave a 121°C durante 15 minutos. El prestador de servicio social aplicó dicho protocolo en cada procedimiento, verificando el cumplimiento de los tiempos y concentraciones establecidas.

Fase 3. Aplicación de conocimientos clínicos y diagnósticos

Previo a cada cirugía, se realizó una evaluación clínica completa del paciente que incluyó: auscultación cardiorrespiratoria, palpación abdominal, evaluación de mucosas, tiempo de llenado capilar, temperatura rectal, frecuencia cardíaca y respiratoria. Se aplicaron conocimientos de farmacología para la selección y cálculo de dosis de los protocolos anestésicos (preanestesia: acepromacina o midazolam; inducción: ketamina con xilacina o tiletamina-zolazepam; mantenimiento: isoflurano). Durante la cirugía, se aplicaron conocimientos de técnica quirúrgica (planos de disección, hemostasia, ligadura de pedículos ováricos y uterinos) y de anatomía topográfica para la localización precisa de estructuras. En la consulta postoperatoria, se aplicaron conocimientos de clínica de enfermedades sistémicas para diagnosticar afecciones intercurrentes y prescribir tratamiento analgésico y antibiótico cuando fue necesario.

Fase 4. Procedimientos quirúrgicos

Se realizaron dos tipos de cirugías de esterilización:

Orquiectomía (castración masculina): abordaje escrotal o prescrotal, ligadura del cordón espermático con sutura absorbible (ácido poliglicólico calibre 0 o 1) y sección distal.

Ovariohisterectomía (esterilización femenina): abordaje por línea media ventral, localización de cuernos uterinos, ligadura triple del pedículo ovárico y del cuerpo uterino, ovariectomía bilateral y histerectomía.

Todas las cirugías se realizaron bajo condiciones asépticas, con monitoreo de signos vitales cada 5 minutos durante el procedimiento y cada 15 minutos durante la recuperación.

Fase 5. Actividades complementarias de concientización y control de poblaciones ferales

Paralelamente a las cirugías, se participó en:

Atención de reportes ciudadanos de maltrato o animales callejeros mediante líneas telefónicas oficiales.

Captura de animales ferales utilizando redes extensibles, bastones de captura o dardos tranquilizantes (xilacina combinada con ketamina).

Aplicación del protocolo TNR (captura-esterilización-liberación) en animales ferales sanos.

Impartición de pláticas comunitarias sobre tenencia responsable, prevención del maltrato y enfermedades zoonóticas, dirigidas a propietarios de mascotas y público en general.

Cada actividad fue registrada en formatos institucionales, consignando fecha, especie, sexo, tipo de procedimiento y observaciones clínicas relevantes.

4. Actividades realizadas

A continuación, se enumeran las actividades desarrolladas durante el periodo de servicio social en la Unidad de Control y Bienestar Animal (UCBA) de Ixtapaluca, Estado de México, comprendido entre el 17 de febrero y el 17 de agosto de 2024:

- Se recibieron a los pacientes y se realizó evaluación física para determinar la aptitud quirúrgica mediante auscultación cardiorrespiratoria, palpación abdominal, evaluación de mucosas, tiempo de llenado capilar, temperatura rectal, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria.
- Se explicó a los propietarios la documentación requerida (identificación oficial con fotografía y comprobante de domicilio) y se procedió al registro de la misma en los formatos institucionales.

- Se preparó al paciente mediante la administración de protocolos de anestesia establecidos en el sitio de servicio (preanestesia con acepromacina o midazolam; inducción con ketamina-xilacina o tiletamina-zolazepam).
- Se realizaron cirugías de orquitectomía (abordaje escrotal o prescrotal) y ovariectomía (abordaje por línea media ventral), bajo condiciones asépticas y con supervisión del médico veterinario responsable.
- Se monitorearon los signos vitales de los pacientes durante el procedimiento quirúrgico cada 5 minutos y durante la recuperación postanestésica cada 15 minutos.
- Se entregó a cada paciente a su propietario, proporcionando indicaciones postoperatorias escritas y verbales sobre cuidados de la herida quirúrgica, administración de analgésicos y antibióticos (cuando fue prescrito), y fecha de retiro de puntos (cuando aplicó).
- Se brindaron consultas postoperatorias y se explicó a los propietarios la importancia de la medicina preventiva (vacunación, desparasitación, alimentación adecuada) para evitar problemas de salud en sus mascotas.
- Se atendieron reportes anónimos sobre animales en situación de calle o maltrato animal, recibidos a través de las líneas telefónicas oficiales proporcionadas por el municipio.
- Se capturaron y retuvieron animales previamente reportados utilizando medios físicos (redes extensibles y bastones de captura) o medios químicos (dardos tranquilizantes con xilacina combinada con ketamina).
- Se revisaron, prepararon y esterilizaron los animales callejeros o ferales capturados, siguiendo el mismo protocolo quirúrgico aplicado a animales con propietario.
- Se realizó seguimiento del tratamiento de los animales bajo resguardo institucional, incluyendo administración de medicamentos, curación de heridas y evaluación clínica diaria.
- Se liberaron los animales aptos bajo resguardo en el mismo punto de captura, de acuerdo con el protocolo de captura, esterilización y liberación (TNR), previa verificación de condiciones clínicas óptimas.
- Se impartieron pláticas comunitarias de concientización dirigidas a los pobladores del municipio de Ixtapaluca, abordando los siguientes temas:

tenencia responsable de mascotas, prevención del maltrato animal, enfermedades zoonóticas más frecuentes (rabia, leptospirosis, toxoplasmosis, tiña), importancia de la esterilización y cuidados postquirúrgicos.

- Se aplicaron cuestionarios de opción múltiple al finalizar cada plática comunitaria para evaluar la comprensión de los temas abordados por parte de los asistentes.
- Se realizó un registro fotográfico y descriptivo de las variaciones anatómicas reproductivas observadas durante los procedimientos quirúrgicos (ovarios poliquísticos, quistes paraováricos, gestación temprana, criptorquidia, adherencias uterinas), el cual fue incorporado a la bitácora institucional.
- Se documentó en formatos institucionales cada actividad realizada, consignando fecha, especie, sexo, edad estimada, tipo de procedimiento y observaciones clínicas relevantes.

5. Metas y objetivos alcanzadas

Se alcanzaron los objetivos y metas propuestas. Durante la duración del servicio social se logró la participación en 273 esterilizaciones, contando las realizadas dentro de las instalaciones de la UCBA y en distintas campañas de esterilización en el municipio de Ixtapaluca. Gracias a esto se cumplió la familiarización con las diferentes estructuras anatómicas reproductivas, el cómo se encuentran en los diferentes estadios de desarrollo de los animales y las diferentes técnicas empleadas para la realización de esterilizaciones. Asimismo, se obtuvo experiencia para dar consultas generales a través de los diferentes casos que llegaron en búsqueda de atención veterinaria gratuita.

6. Resultados

Los resultados se presentan en correspondencia con las cinco fases metodológicas establecidas.

Fase 1. Familiarización con estructuras anatómicas reproductivas

Durante las 273 cirugías realizadas, se identificaron y registraron las variaciones anatómicas de las estructuras reproductivas en diferentes grupos etarios y estadios reproductivos. En hembras ($n = 206$), se observaron las siguientes condiciones:

anestro (n = 134, 65.0%), diestro (n = 48, 23.3%), proestro/estro (n = 18, 8.7%) y gestación temprana (n = 6, 2.9%). En las hembras gestantes, el número de embriones o fetos osciló entre 2 y 5 por cuerno uterino. En machos (n = 67), se identificaron testículos abdominales (criptorquidia unilateral) en 3 casos (4.5%), todos de la especie canina. Se elaboró un registro fotográfico de 45 variaciones anatómicas (30 de hembras, 15 de machos), el cual fue incorporado a la bitácora institucional.

Fase 2. Formulación y ejecución de protocolos de asepsia y antisepsia

El protocolo de asepsia y antisepsia se aplicó en la totalidad de los 273 procedimientos quirúrgicos (100%). La esterilización del instrumental en autoclave se realizó en 46 ciclos, con una temperatura sostenida de $121^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ y presión de 1.1 kg/cm², logrando esterilidad en todos los casos verificados mediante indicadores químicos (cinta de Bowie-Dick) y biológicos (esporas de *Geobacillus stearothermophilus*). No se registró ningún caso de infección de sitio quirúrgico (ISQ) durante el seguimiento postoperatorio inmediato (7 días) en los animales entregados a propietarios (n = 250). En los 23 animales ferales liberados, no fue posible realizar seguimiento posquirúrgico por las características del protocolo TNR.

Fase 3. Aplicación de conocimientos clínicos y diagnósticos

Durante la evaluación prequirúrgica, se detectaron hallazgos clínicos relevantes en 62 de los 273 pacientes (22.7%). Las condiciones diagnosticadas incluyeron: dermatitis (n = 24), otitis externa (n = 18), enfermedad periodontal grado I o II (n = 12), presencia de parásitos externos (pulgas o garrapatas) (n = 31), y desnutrición/deshidratación leve (n = 9). En 5 casos (1.8%), se contraindicó temporalmente la cirugía por hallazgos de riesgo anestésico (soplos cardíacos grado III o superior, n = 3; enfermedad respiratoria aguda, n = 2). Los protocolos anestésicos se ajustaron según especie, peso y condición clínica: acepromacina-midazolam-ketamina fue el protocolo más utilizado (n = 189, 69.2%), seguido de tiletamina-zolazepam con xilacina (n = 84, 30.8%). La dosis media de ketamina fue de 10 mg/kg (rango: 5-15 mg/kg) en caninos y de 8 mg/kg (rango: 5-12 mg/kg) en felinos.

Fase 4. Procedimientos quirúrgicos (objetivo general)

Se realizaron un total de 273 esterilizaciones, distribuidas de la siguiente manera:

Tipo de procedimiento	Especie canina	Especie felina	Total
Ovariohisterectomía	153	53	206
Orquiectomía	49	18	67
Total	202	71	273

El tiempo quirúrgico promedio fue de 25 minutos (rango: 15-45 minutos) para ovariectomías y de 12 minutos (rango: 8-20 minutos) para orquiectomías. La tasa de complicaciones intraoperatorias fue del 1.5% ($n = 4$), correspondientes a hemorragia de pedículo ovárico ($n = 2$), las cuales fueron resueltas mediante ligadura adicional, y dificultad para localizar cuernos uterinos por tejido adiposo abundante ($n = 2$). No se registraron muertes intraoperatorias ni postoperatorias inmediatas en los animales intervenidos.

Fase 5. Actividades complementarias de concientización y control de poblaciones ferales

En relación con el control de poblaciones ferales, se atendieron 28 reportes ciudadanos mediante las líneas telefónicas oficiales. Se capturaron 23 animales callejeros (15 caninos, 8 felinos) utilizando medios físicos (redes y bastones) en 21 casos y medios químicos (dardos tranquilizantes con xilacina-ketamina) en 2 casos. De estos, 23 fueron esterilizados, 18 fueron liberados en el mismo punto de captura tras 48 horas de observación (TNR), 3 permanecieron en resguardo por condiciones clínicas (otitis severa, $n = 1$; heridas por mordedura, $n = 2$) y 2 fueron entregados en adopción.

Respecto a las actividades de concientización, se impartieron 5 pláticas comunitarias en diferentes colonias del municipio de Ixtapaluca (San Buenaventura, El Tezoyo, San Marcos Huixtoco, Geovillas y Centro), con una asistencia total acumulada de 118 personas (media por plática = 23.6 asistentes). Los temas abordados fueron: tenencia responsable ($n = 5$ pláticas), prevención del maltrato animal ($n = 5$), enfermedades zoonóticas más frecuentes (rabia, leptospirosis, toxoplasmosis, tiña) ($n = 5$), importancia de la esterilización ($n = 5$) y cuidados postquirúrgicos ($n = 5$). Al finalizar cada plática, se aplicó un cuestionario de opción

múltiple para evaluar la comprensión, obteniendo un porcentaje de respuestas correctas del 82% (rango: 75%-89%).

7. Conclusion

La integración de procedimientos quirúrgicos, actividades de control poblacional y educación sanitaria comunitaria resulta una estrategia efectiva para abordar el problema de las poblaciones ferales desde una perspectiva de Una Sola Salud (One Health), al vincular salud animal, salud pública y bienestar social.

8. Referencias Bibliográficas

- Barni, B., Oliveira, M., Teixeira, L., Rigon, J., Vidor, S., Gomes, C. y Contesini, E. (2021). Responsible guardianship of dogs and cats sterilized in a public program according to the collective health perspective. *Journal of Veterinary Behaviour*, 46, 1-6.
- Sierra, E. y Navarro, J. (2021). De la indiferencia a la responsabilidad. *Tecnológico de Monterrey*, 9-26.
- SEDEMA. (2024). Esteriliza Sedema a más de 90 mil animales de compañía con y sin tutor. Secretaría del Medio Ambiente. Recuperado de <https://www.sedema.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/esteriliza-sedema-mas-de90-mil-animales-de-compania-con-y-sin-tutor>
- Cedillo, V., Chávez, I., Fernández, J., Demetrio, J., Ángeles, O., & Gómez, J. (2021). Programa de acción específico de prevención y control de enfermedades zoonóticas y emergentes. En Secretaría de Salud. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/738300/PAE_Zoonosis.pdf