

**UNIVERSIDAD EVANGELICA BOLIVIANA
FACULTAD DE AGROPECUARIA Y VETERINARIA
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



TÍTULO:

**EFFECTIVIDAD Y RECUPERACIÓN POSOPERATORIA EN
CANINOS Y FELINOS SOMETIDOS A OVARIOHISTERECTOMÍA
POR FLANCO IZQUIERDO EN EL CENTRO MUNICIPAL DE
ZONOSIS (CEMZOCRUZ) SANTA CRUZ**

**MODALIDAD DE GRADUACIÓN:
TESIS DE LICENCIATURA**

**AUTOR:
MARIANA BURGOS CAMPOS**

**PROFESIONAL GUIA:
MSc. EDWARD HERRY MORENO COIMBRA**

**PREVIA OPCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN MEDICINA
VETERINARIA ZOOTECNIA**

**SANTA CRUZ DE LA SIERRA-BOLIVIA
2025**

HOJA DE APROBACIÓN

La presente Tesis de Licenciatura titulada: **EFFECTIVIDAD Y RECUPERACIÓN POSOPERATORIA EN CANINOS Y FELINOS SOMETIDOS A OVARIOHISTERECTOMÍA POR FLANCO IZQUIERDO EN EL CENTRO MUNICIPAL DE ZONOSIS (CEMZOO CRUZ) SANTA CRUZ**, realizada por la alumna **MARIANA BURGOS CAMPOS**, bajo la dirección del Comité de Tesis de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ha sido aceptado como requisito para optar el título de Licenciado en Medicina Veterinaria y Zootecnia, previa exposición y defensa del mismo.

COMITÉ DE TESIS

.....

.....

Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
2025

TRIBUNAL CALIFICADOR

La presente Tesis de Licenciatura titulada: **EFFECTIVIDAD Y RECUPERACIÓN POSOPERATORIA EN CANINOS Y FELINOS SOMETIDOS A OVARIOHISTERECTOMÍA POR FLANCO IZQUIERDO EN EL CENTRO MUNICIPAL DE ZONOSIS (CEMZOO CRUZ) SANTA CRUZ**, realizada por la alumna **MARIANA BURGOS CAMPOS**, bajo la dirección del Comité de Tesis de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ha sido aceptado como requisito para optar el título de Licenciado en Medicina Veterinaria y Zootecnia, previa aprobación del mismo por el tribunal calificador.

.....

.....

.....

.....

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a dios por ser mi guía y mi sustento en cada paso de este camino de sabiduría y enseñanzas.

A mi papá Juan Carlos por siempre ayudarme y guiarme cuando lo necesite.

A mi mamá pura María por su compañía y por estar siempre a mi lado en cada estampa de este proceso.

A mis hermanos Joanne, Paola y Mauricio por siempre brindarme su apoyo constante que me motivaron a continuar y no rendirme hasta alcanzar la meta

A mis amigas por sus consejos su amistad y sobre todo su apoyo incondicional en momentos difíciles gracias por hacer que esta etapa sea lleno de aventuras y recuerdos que quedarán para siempre en mi corazón.

Y por último pero no menos importante a mis perritas Sascha y Abbie por siempre desvelarse conmigo y nunca dejarme sola.

**Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
2025**

AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo primeramente a dios por ser mi guía y mi sustento en cada paso de este camino de sabiduría y enseñanzas.

A mi papá Juan Carlos por siempre ayudarme y guiarme cuando lo necesite.

A mi mamá Pura María por su compañía y por estar siempre a mi lado en cada estampa de este proceso.

A mis hermanos Joanne, Paola y Mauricio por siempre brindarme su apoyo constante que me motivaron a continuar y no rendirme hasta alcanzar la meta.

A mis amigas por sus consejos su amistad y sobre todo su apoyo incondicional en momentos difíciles gracias por hacer que esta etapa sea lleno de aventuras y recuerdos que quedarán para siempre en mi corazón.

Será que le puede aumentar en agradecimiento

Agradecimiento a la Dra. Wendy Mejía, por transmitirme con paciencia, dedicación y cariño el amor por la cirugía. Gracias por despertar en mí esta pasión, por sus enseñanzas invaluable y por brindarme siempre un trato lleno de confianza y cercanía

Y, por último, pero no menos importante a mis perritas Sascha y Abbie por siempre desvelarse conmigo y nunca dejarme sola.

Gracias a mi carrera por permitirme darle voz a los que no la tienen.

**Santa Cruz de la Sierra, Bolivia
2025**

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTOS	II
RESUMEN	VIII
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del problema.....	4
1.3. Justificación.....	5
1.3.1. Justificación social	5
1.3.2. Justificación técnica y científica.....	6
1.3.3. Justificación profesional.....	6
1.4. Objetivos	7
1.4.1. Objetivo general.....	7
1.4.2. Objetivo específico	7
1.5. Hipótesis general	7
II. REVISION BIBLIOGRAFICA	9
2.1. El Ovario	9
2.2. El Útero	9
2.3. Cuello Uterino	10
2.4. Anatomía de la vagina, vestíbulo vaginal y vulva.....	10
2.5. Ligamentos.....	11
2.6. Complejo arteriovenoso	12
2.7. Características reproductivas.....	13
2.7.1. Proestro	14
2.7.2. Estro	14
2.7.3. Diestro	14
2.7.4. Anestro	15
2.7.5. Proestro	15
2.7.6. Estro	16
2.7.7. Interestro	16
2.7.8. Diestro	16
2.8. Momento óptimo de esterilización.....	16
2.9. Evaluación del dolor posoperatorio en caninos y felinos sometidos a ovariocistectomía	18

2.10.	Exploración física para determinar la condición corporal en perros.....	20
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	22
3.1.	Ubicación Geográfica del área de estudio.....	22
3.2.	Unidad de estudio	23
3.3.	Tipo de estudio.....	23
3.4.	Delimitación temporal.....	23
3.5.	Variables de estudio.....	23
3.6.	Tratamientos	24
3.7.	Diseño y análisis estadístico	24
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
4.1.	Tiempo de cicatrización en días, según edad y especie	25
4.2.	Evaluación del dolor posoperatorio en caninos y felinos sometidos a ovariectomía.....	26
4.3.	Índice de Condición Corporal (escala del 1 al 5), según edad y especie ...	27
V.	CONCLUSION.....	30
VI.	RECOMENDACIONES.....	32
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....	33
VIII.	ANEXOS.....	37

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Tiempo de cicatrización en OVH según especie y edad..... 25

Cuadro 2: Índice de Condición Corporal en OVH según especie y edad 28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo estral de la hembra canina	13
Figura 2. Evaluación de la condición corporal en perros	21
Figura 3. Ubicación CEMZOOCRUZ	22

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Interacción del tiempo de cicatrización en felinos y caninos sometidos a OVH por el flanco izquierdo, según edad	26
Gráfico 2. Interacción del dolor posoperatorio en felinos y caninos sometidos a OVH por el flanco izquierdo, según edad	27
Gráfico 3. Interacción del ICC en felinos y caninos sometidos a OVH por el flanco izquierdo, según edad	29

Institución : **Universidad Evangélica Boliviana**
Carrera : **Medicina Veterinaria y Zootecnia**
Título : **Evaluación posoperatoria de la ovariectomía por flanco izquierdo en perros y gatos del Centro Municipal de Zoonosis Santa Cruz**
Modalidad : **Tesis de Licenciatura**
Autor : **Mariana Burgos Campos**
Tutor : **MSc. MVZ. Edward Herry Moreno Coimbra**
Ciudad : **Santa Cruz de la Sierra**
Año : **2025**

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la respuesta quirúrgica de caninos y felinos sometidos a ovariectomía (OVH) por el flanco izquierdo, considerando el tiempo de cicatrización y el Índice de Condición Corporal (ICC) según la edad, con el fin de aportar evidencia que optimice la selección de pacientes y la técnica quirúrgica en el Centro Municipal de Zoonosis Santa Cruz (CEMZOOCRUZ). Se trabajó con 20 caninos y 20 felinos, bajo un diseño experimental de Bloques Completamente al Azar (DCA) factorial 2×3 , con 21 repeticiones por bloque. Las variables dependientes fueron el tiempo de cicatrización y el ICC (escala de 1 a 5), analizados mediante ANOVA al 95% de confianza ($p < 0,05$) con Infostat. Los resultados mostraron que la cicatrización se ve influida por la especie y la edad. En caninos, el tiempo promedio fue de 6 días (< 1 año), 8 días (1–2 años) y 11 días (> 2 años). En felinos, los promedios fueron 5, 8 y 9 días, respectivamente. Los animales mayores de 2 años presentaron una recuperación más prolongada, con diferencias significativas entre especies ($p < 0,05$). En cuanto al dolor posoperatorio, no se hallaron diferencias significativas entre especies y edades, aunque en felinos mayores de 2 años se observó mayor intensidad de dolor en comparación con los más jóvenes, que presentaron dolor leve o nulo. En caninos, las variaciones no fueron relevantes. Respecto al ICC, los valores permanecieron estables (3–4) en la mayoría de grupos, con diferencias significativas únicamente en felinos de 1 a 2 años ($p < 0,05$). En conclusión, la edad se identificó como factor determinante en la cicatrización posoperatoria, mientras que el ICC se mantuvo estable. Se recomienda un manejo posoperatorio más cuidadoso y seguimiento clínico en animales mayores de 2 años para favorecer la recuperación y el pronóstico quirúrgico.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

La ovariectomía es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en la medicina veterinaria, especialmente en caninos y felinos. Este procedimiento consiste en la extirpación de los ovarios y el útero de los animales con el objetivo de prevenir problemas de salud, como infecciones uterinas, tumores reproductivos y otras enfermedades ginecológicas, además de contribuir al control de la población animal no deseada. En los últimos años, la castración o esterilización de animales domésticos ha cobrado especial relevancia en el ámbito de la medicina veterinaria, no solo por los beneficios para la salud de los animales, sino también como una herramienta de control poblacional y prevención de enfermedades zoonóticas.

En este sentido, la técnica de ovariectomía por flanco izquierdo se presenta como una modalidad quirúrgica preferida en muchos centros veterinarios. Esta técnica ofrece varias ventajas, tales como una menor tasa de complicaciones postquirúrgicas, un acceso quirúrgico más directo y una recuperación más rápida en comparación con otras técnicas. La elección de realizar la cirugía por el flanco izquierdo, en particular, se justifica por la localización anatómica del útero y los ovarios, lo que facilita una intervención más precisa y menos invasiva. A pesar de los beneficios reportados, el procedimiento sigue siendo complejo y requiere de un alto nivel de destreza y conocimiento por parte de los cirujanos veterinarios.

El Centro Municipal de Zoonosis de Santa Cruz de la Sierra (CEMZOO CRUZ) ha sido un referente en el manejo y control de enfermedades zoonóticas y en la implementación de programas de esterilización animal para la reducción de la sobrepoblación en la ciudad. CEMZOO CRUZ lleva a cabo un número significativo de procedimientos de ovariectomía, tanto en perros como en gatos, lo que representa un desafío constante en términos de eficiencia quirúrgica, control postoperatorio y manejo de posibles complicaciones. La intervención en este centro tiene un enfoque en la mejora continua de las técnicas utilizadas y en la implementación de estrategias que garanticen la salud y el bienestar de los animales atendidos.

Entre noviembre de 2024 y febrero de 2025, se llevó a cabo un estudio específico sobre la aplicación de la técnica de ovariectomía por flanco izquierdo en caninos y felinos atendidos en el CEMZOO CRUZ. Este estudio tiene como objetivo evaluar no solo la eficacia de la técnica, sino también las complicaciones postoperatorias, los tiempos de recuperación y la satisfacción de los propietarios de los animales. Además, se pretende analizar cómo esta técnica quirúrgica se adapta al contexto de un centro de salud veterinaria municipal, caracterizado por la atención a un gran número de animales y una gestión enfocada en la salud pública y el bienestar animal.

La presente investigación tiene como propósito fundamental proporcionar datos objetivos sobre los resultados de la ovariectomía en caninos y felinos utilizando la técnica de flanco izquierdo, contribuyendo a la mejora de los procedimientos quirúrgicos en CEMZOO CRUZ. A través de un análisis detallado de los aspectos técnicos, las complicaciones y los cuidados postoperatorios, se pretende identificar áreas de oportunidad para optimizar el procedimiento y reducir las posibles complicaciones. Este análisis será de gran utilidad no solo para los profesionales que trabajan en CEMZOO CRUZ, sino también para otros centros veterinarios que realicen procedimientos similares, permitiendo una mejor toma de decisiones en cuanto a las técnicas quirúrgicas y su implementación en programas de control poblacional animal.

Además de los beneficios directos para los animales y sus propietarios, el estudio contribuirá a la consolidación de CEMZOO CRUZ como un centro de referencia en salud pública veterinaria, en el que se apliquen protocolos innovadores y efectivos para el control de enfermedades zoonóticas y la gestión ética de la población animal. La investigación también tiene un impacto social, ya que la reducción de la población animal en situación de abandono y la promoción de la tenencia responsable de mascotas son aspectos clave para una ciudad más saludable y organizada, en la que los animales y las personas coexistan de manera armónica.

En resumen, la ovariectomía por flanco izquierdo representa una técnica quirúrgica eficiente y segura, que se alinea con las necesidades de control poblacional y salud pública en Santa Cruz de la Sierra. A través de este estudio, se espera no solo mejorar los resultados quirúrgicos en el CEMZOO CRUZ, sino

también aportar datos valiosos que puedan ser aplicados en otros centros veterinarios de la región, contribuyendo al bienestar animal y a la optimización de los recursos en la medicina veterinaria.

La esterilización animal es una intervención quirúrgica fundamental en el control de la población animal y la prevención de enfermedades reproductivas en caninos y felinos. Uno de los procedimientos más comunes en la medicina veterinaria es la ovariectomía, que implica la extirpación de los ovarios y el útero de los animales. Este procedimiento no solo previene la reproducción no deseada, sino que también reduce el riesgo de enfermedades graves, como la piometra (una infección uterina potencialmente fatal) y el cáncer mamario (MacDonald et al., 2015).

En términos de control de la población animal, especialmente en ciudades con altas concentraciones de animales sin hogar, la esterilización masiva es clave para prevenir la sobrepoblación y las consecuencias negativas asociadas con ella, tales como la propagación de enfermedades zoonóticas y el maltrato animal. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la sobrepoblación de animales es uno de los principales factores que contribuye a la propagación de enfermedades, y la esterilización masiva es una herramienta eficaz para mitigar este problema (WHO, 2018).

El uso de la ovariectomía por flanco izquierdo se ha establecido como un método preferido en programas de esterilización masiva, especialmente en centros veterinarios y campañas de control de la población animal. En el contexto de Santa Cruz de la Sierra, y específicamente en el Centro Municipal de Zoonosis (CEMZOO CRUZ), la técnica ha sido implementada como una estrategia para aumentar la eficiencia de las campañas de esterilización de perros y gatos. Según un informe de CEMZOO CRUZ (2022), la adopción de este procedimiento ha permitido realizar un mayor número de esterilizaciones en un menor período de tiempo, contribuyendo al éxito de los programas de control de la población animal en la ciudad.

Un estudio realizado por López et al. (2019) evaluó la efectividad de la ovariectomía por flanco izquierdo en el contexto de esterilización masiva en

animales de refugios. Los resultados indicaron que, además de reducir las complicaciones postoperatorias, esta técnica también promovió una recuperación más rápida, lo que permitió a los animales ser devueltos a su entorno más rápidamente y sin comprometer su bienestar. Este hallazgo es particularmente relevante en contextos donde los recursos para cuidados postoperatorios son limitados, como es el caso en muchos programas de control de animales callejeros.

En resumen, la ovariectomía por flanco izquierdo ha demostrado ser una técnica quirúrgica segura, eficiente y menos invasiva en la esterilización de caninos y felinos. Su implementación en programas de control de la población animal, como los que realiza CEMZOO CRUZ, puede ser una estrategia clave para mejorar los resultados de estos programas y reducir la carga de enfermedades zoonóticas y la sobrepoblación de animales sin hogar.

La presente investigación tiene como objetivo evaluar la ovariectomía por flanco izquierdo en gatas y perras, con el fin de determinar su seguridad, eficacia y aplicabilidad en la práctica veterinaria. Se espera que los resultados de esta investigación contribuyan a mejorar la comprensión y la aplicación de esta técnica quirúrgica en la práctica veterinaria.

1.2. Planteamiento del problema

La ovariectomía (OVH) es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en la medicina veterinaria de pequeños animales, tanto por razones de control poblacional como por prevención de patologías reproductivas. Existen diferentes abordajes quirúrgicos, siendo el flanco izquierdo una alternativa utilizada en caninos y felinos por su practicidad y accesibilidad anatómica. Sin embargo, aún persisten interrogantes respecto a la respuesta quirúrgica de los pacientes sometidos a esta técnica, especialmente en lo referente al tiempo de cicatrización y su relación con factores individuales como la edad y el estado nutricional.

En el Centro Municipal de Zoonosis de Santa Cruz se realizan rutinariamente ovariectomías con el fin de controlar la población de animales callejeros y domésticos. A pesar de la alta frecuencia de estas intervenciones, no se cuenta con evidencia sistematizada que permita valorar el impacto del abordaje por flanco izquierdo sobre la recuperación posquirúrgica y su relación con indicadores como el Índice de Condición Corporal (ICC). Este aspecto cobra relevancia, ya que la cicatrización y la recuperación pueden variar de manera significativa entre animales jóvenes y adultos, lo que podría incidir en la selección de pacientes y en la mejora de protocolos quirúrgicos.

La ausencia de estudios específicos en este contexto limita la posibilidad de establecer pautas basadas en evidencia que contribuyan a optimizar la técnica y a reducir complicaciones posoperatorias. Por ello, resulta necesario evaluar de manera científica la respuesta quirúrgica de caninos y felinos sometidos a ovariectomía por el flanco izquierdo, considerando la interacción entre la edad, el tiempo de cicatrización y el Índice de Condición Corporal, con el fin de aportar información valiosa para la toma de decisiones clínicas y quirúrgicas en este centro de atención veterinaria.

En base a la descripción del problema se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la respuesta quirúrgica de caninos y felinos sometidos a ovariectomía por el flanco izquierdo en el Centro Municipal de Zoonosis Santa Cruz, considerando el tiempo de cicatrización y la variación del Índice de Condición Corporal en relación con la edad, y cómo estos factores pueden contribuir a optimizar la selección de pacientes y mejorar la técnica quirúrgica?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación social

El control de la población de caninos y felinos en la ciudad de Santa Cruz es una necesidad de salud pública, pues la sobrepoblación de animales callejeros conlleva riesgos de transmisión de enfermedades zoonóticas, accidentes de tránsito y problemas de convivencia en la comunidad. La ovariectomía es una de las principales estrategias implementadas en el Centro Municipal de Zoonosis para

reducir la reproducción descontrolada de estas especies. Evaluar de manera objetiva la respuesta quirúrgica mediante indicadores como el tiempo de cicatrización y el Índice de Condición Corporal permite generar información que favorezca una atención más eficiente, segura y con menores complicaciones. En consecuencia, se contribuye al bienestar animal y se refuerza la confianza de la población en los programas de control reproductivo.

1.3.2. Justificación técnica y científica

Desde el punto de vista técnico, el abordaje por el flanco izquierdo en ovariectomías representa una alternativa práctica frente a la técnica convencional. No obstante, existe escasa evidencia científica que documente los resultados de esta técnica en función de la edad y el estado corporal de los pacientes. La investigación permitirá sistematizar datos objetivos sobre los tiempos de cicatrización y las variaciones del Índice de Condición Corporal, lo cual contribuirá al fortalecimiento del conocimiento científico en cirugía veterinaria de pequeños animales. Este aporte permitirá validar o cuestionar la eficacia del abordaje por flanco izquierdo y establecer recomendaciones clínicas basadas en evidencia, que podrán ser utilizadas por centros de atención y programas de esterilización masiva.

1.3.3. Justificación profesional

Para el médico veterinario, contar con evidencia objetiva sobre la respuesta quirúrgica de diferentes técnicas fortalece la capacidad de decisión clínica y quirúrgica. La investigación contribuirá a optimizar la selección de pacientes, adecuar los protocolos quirúrgicos y mejorar la calidad de los servicios ofrecidos en campañas de esterilización. Además, permitirá al profesional desarrollarse en el ámbito académico-científico al generar conocimiento aplicable y transferible a la práctica clínica, posicionando la cirugía veterinaria como un área que busca la innovación y el perfeccionamiento continuo en beneficio del bienestar animal y de la comunidad.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Evaluar la respuesta quirúrgica de caninos y felinos sometidos a ovariectomía por el flanco izquierdo, mediante el análisis del tiempo de cicatrización y la comparación del Índice de Condición Corporal en relación con la edad, con el propósito de generar evidencia científica que permita optimizar la selección de pacientes y establecer pautas de mejora en la técnica quirúrgica, en el Centro Municipal de Zoonosis Santa Cruz.

1.4.2. Objetivo específico

- Analizar el tiempo de cicatrización en días y la interacción entre especies caninas y felinas sometidas a ovariectomía por el flanco izquierdo y su relación con la edad, para generar evidencia que permita comparar la respuesta quirúrgica entre grupos y establecer pautas de mejora en la técnica.
- Evaluar la intensidad y variación del dolor posoperatorio en caninos y felinos de diferentes edades, con énfasis en la comparación de los niveles de dolor en felinos menores de 1 año y mayores de 2 años.
- Comparar el Índice de Condición Corporal en las especies caninas y felinas sometidas a ovariectomía por el flanco izquierdo, en relación con la edad, con el fin de identificar posibles diferencias asociadas al estado corporal que permitan optimizar la selección de pacientes y mejorar el pronóstico quirúrgico

1.5. Hipótesis general

La técnica de ovariectomía por el flanco izquierdo en caninos y felinos atendidos en el Centro Municipal de Zoonosis de Santa Cruz de la Sierra es un procedimiento efectivo para las campañas de esterilización, ya que permite realizar tiempos quirúrgicos adecuados, presenta baja incidencia de complicaciones postoperatorias y favorece una recuperación clínica satisfactoria.

H₀ (Hipótesis nula): La técnica de ovariectomía por el flanco izquierdo en caninos y felinos no presenta efectividad en términos de tiempos quirúrgicos, complicaciones postoperatorias y recuperación clínica.

H₁ (Hipótesis alterna): La técnica de ovariectomía por el flanco izquierdo en caninos y felinos sí presenta efectividad, reflejada en tiempos quirúrgicos adecuados, baja incidencia de complicaciones postoperatorias y una recuperación clínica satisfactoria.

II. REVISION BIBLIOGRAFICA

2.1. El Ovario

El ovario es un órgano reproductivo fundamental en los mamíferos, encargado de la producción de óvulos y la secreción de hormonas sexuales, como los estrógenos y la progesterona, que regulan el ciclo reproductivo de las hembras. En caninos y felinos, el ovario tiene una estructura alargada y ovoide y se localiza en la cavidad abdominal, cerca de los riñones (Green et al., 2019).

La función principal del ovario en los animales domésticos es la producción de gametos femeninos (ovocitos). Durante cada ciclo estral, los ovarios liberan un ovocito maduro en el proceso de ovulación, el cual está disponible para la fecundación. Además de su función gametogénica, los ovarios cumplen un rol endocrino fundamental, ya que producen hormonas como estrógenos, progesterona e inhibina, que regulan el ciclo estral, la conducta reproductiva y preparan el útero para la concepción y el establecimiento de la gestación (Hernández et al., 2014).

En la ovariectomía, la extracción de ambos ovarios elimina la fuente de estas hormonas sexuales, previniendo la ovulación y la posibilidad de embarazo. Según Little et al. (2006), la ovariectomía temprana reduce significativamente el riesgo de enfermedades mamarias y otras patologías reproductivas en hembras no esterilizadas.

2.2. El Útero

El útero es el órgano reproductivo donde se desarrolla el embrión tras la fertilización del óvulo. En caninos y felinos, el útero es didelfo, lo que significa que consta de dos cuernos uterinos que se conectan en un cuerpo uterino común. Este tipo de estructura permite a las hembras gestar múltiples crías durante el embarazo (Olson et al., 2017).

El útero se adapta a las fluctuaciones hormonales del ciclo estral, desarrollando un revestimiento interno llamado endometrio, que se engrosa y se prepara para la implantación del embrión. Si no se produce embarazo, el endometrio se desprende durante el ciclo estral (Hernández et al., 2014). En caninos y felinos, el útero

también es susceptible a enfermedades como la piometra, una infección uterina grave que puede ser fatal si no se trata (Little et al., 2006).

La ovariectomía incluye la extirpación completa del útero, lo que elimina las posibilidades de desarrollo de condiciones patológicas uterinas. Según Hernández et al. (2014), la eliminación del útero no solo previene embarazos no deseados, sino que también reduce el riesgo de infecciones uterinas, como la piometra, y mejora la salud general de la hembra.

2.3. Cuello Uterino

El cuello uterino o cérvix es la porción más distal del útero y conecta el útero con la vagina. Su función principal es regular el acceso de los espermatozoides al útero, durante la ovulación, y proteger el útero de posibles infecciones provenientes del tracto vaginal (Green et al., 2019). Durante el ciclo estral, el cérvix se abre ligeramente para permitir la entrada de espermatozoides, pero permanece cerrado durante otras fases del ciclo para proteger el útero (Olson et al., 2017).

En la ovariectomía, no solo se extirpan los ovarios, sino también el útero, lo que incluye el cuello uterino. Esta extirpación asegura que la hembra ya no pueda gestar, y evita el riesgo de quistes cervicales o infecciones en el cuello uterino (Little et al., 2006). Según Martin (2009), la eliminación del cuello uterino también puede reducir el riesgo de infecciones postquirúrgicas, ya que el cérvix desempeña un papel importante en la prevención de infecciones uterinas.

2.4. Anatomía de la vagina, vestíbulo vaginal y vulva

La vagina es larga (unos 12 cm) y se extiende horizontalmente por el interior de la pelvis, después, más allá del arco isquiático, se une con el vestíbulo en el punto en el que se encuentra la abertura de la uretra. El interior de la vagina se encuentra ocupado por una serie de pliegues irregulares formados en su pared. Estos terminan en la unión entre la vagina y el vestíbulo y el vestíbulo continúa su inclinación hacia ventral (Dyce, Sack y Wensing, 2012).

La porción craneal del suelo vestibular se asocia a la abertura de la uretra, mientras que la porción caudal presenta la fosa en la que se proyecta el glande del clítoris (Dyce, Sack y Wensing, 2012). El clítoris es ancho, plano, vascularizado y está

infiltrado de grasa. La fosa del clítoris es una depresión y en ocasiones se confunde con el orificio uretral (Fossum et al., 2009).

Los labios de la vulva son gruesos y se unen en una comisura dorsal redondeada y una comisura ventral puntiaguda. Los pilares y el cuerpo del clítoris tienen cierta cantidad de tejido eréctil y el glándulo consta mayoritariamente de tejido fibroso-adiposo (Dyce, Sack y Wensing, 2012).

El músculo constrictor de la vulva y el músculo constrictor del vestíbulo rodean la vulva y el vestíbulo (Fossum et al., 2009)

2.5. Ligamentos

Cada ovario se une al cuerno uterino a través del ligamento propio y a través del ligamento suspensor se fija a la fascia transversal medial a la última o dos últimas costillas (Fossum et al., 2009).

Los ovarios, los oviductos y el útero se unen a las paredes dorsolaterales de la cavidad abdominal y a la pared lateral de la cavidad pélvica por medio de pliegues peritoneales llamados ligamentos anchos derecho e izquierdo. Cranealmente, el ligamento ancho se une por medio del ovario. En este ligamento ancho se diferencian tres partes: el mesovario, el mesosalpinx y el mesometrio (Morales y Reyes 2007).

El ligamento suspensor es un tira blanquecina y resistente, que se divide entre el ovario y su unión en las dos últimas costillas (Fossum et al., 2009). Este transcurre desde la zona ventral del ovario y el mesosalpinx cráneo dorsalmente hasta el tercio medio y el tercio ventral de las dos últimas costillas. Este ligamento dificulta la exteriorización quirúrgica del ovario (Morales y Reyes 2007).

La continuación caudal del ligamento suspensor se denomina ligamento propio, este se une al extremo craneal del cuerpo del útero. A su vez, la continuación caudal de este último ligamento se llama ligamento redondo y se une a la punta craneal del cuerpo uterino. El ligamento redondo se prolonga hacia caudal y ventral en el ligamento ancho, y en la mayor parte de las perras cruza el canal inguinal y termina a nivel subcutáneo próximo a la vulva (Morales y Reyes 2007). La ovariectomía es una intervención quirúrgica frecuente realizada en hembras

caninas y felinas con fines reproductivos y de salud. En el procedimiento, el flanco izquierdo ha sido identificado como un acceso quirúrgico adecuado para esta intervención. La técnica generalmente incluye los siguientes pasos (Yates et al., 2015):

2.6. Complejo arteriovenoso

El complejo arteriovenoso (Ilustración 1) ovárico se sitúa sobre el lado medial del ligamento ancho y va desde la aorta hasta el ovario. Los dos tercios distales se contornean (Morales y Reyes 2007).

El pedículo ovárico comprende anatómicamente los vasos ováricos que salen y entran en el ovario con ramas que se comunican con las de los vasos uterinos (Lee et al., 2003). Este envuelve el ligamento suspensor con su arteria y su vena, la arteria y la vena ovárica, y una cierta cantidad de grasa y tejido conjuntivo. Esta grasa dificulta la visualización de la vascularización. Los vasos ováricos forman un camino tortuoso en el interior del pedículo (Fossum et al., 2009).

La arteria ovárica irriga el ovario y la parte craneal del tubo uterino. En el ligamento ancho hay pequeñas anastomosis entre ramas de la arteria ovárica y de la uterina (Morales y Romero, 2009).

La arteria ovárica surge de la arteria aorta. La vena ovárica izquierda desemboca en la vena renal izquierda, mientras que la vena ovárica derecha desemboca en la vena cava caudal (Fossum et al., 2009).

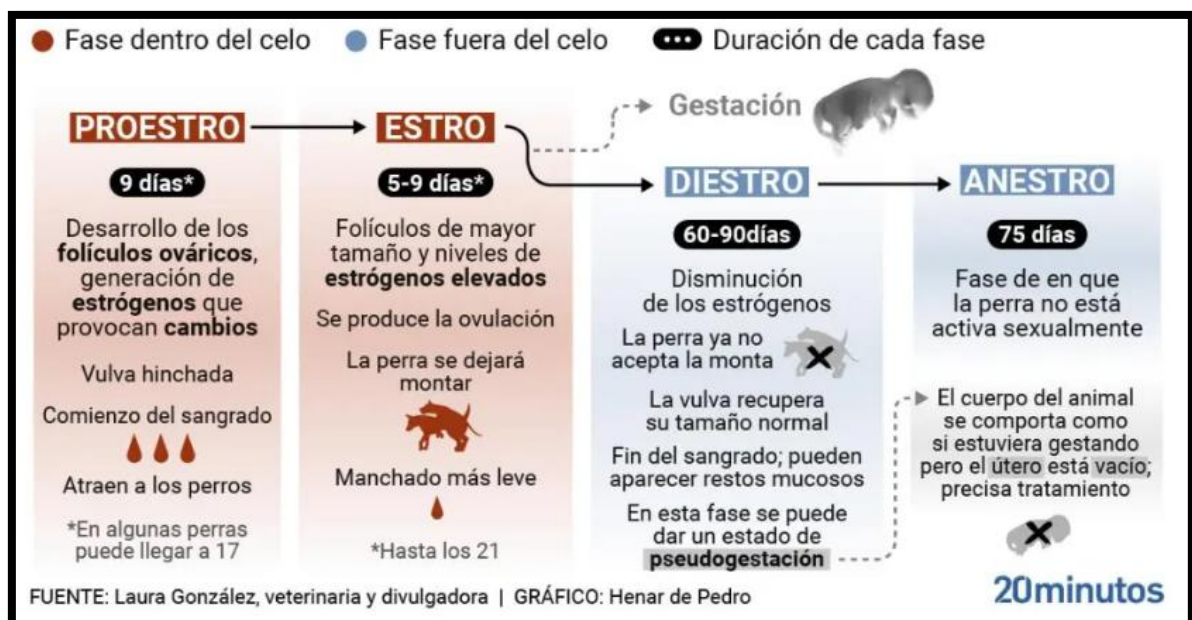
Las ramas de la arteria ovárica y de la arteria uterina son las que se encargan de la vascularización arterial del útero, siendo la última una rama de la arteria vaginal. Estos vasos se encuentran juntos en los extremos del útero, pero continúan y terminan anastomosándose en la zona media del ligamento ancho. Una gran vena uterina situada a cada lado del útero, lo drena casi entero. Esta vena es rama de la vena ovárica (Morales, citado en Zúñiga, 2012).

2.7. Características reproductivas

La perra doméstica, desde el punto de vista reproductivo, se define como una hembra monoéstrica de ovulación espontánea. La pubertad, es decir, el primer celo, se alcanza entre los 7 y los 12 meses. Sin embargo, esto varía dependiendo de la raza, ya que, las más pequeñas presentan el celo antes que las grandes. El periodo interestral (tiempo desde el inicio de un ciclo estral hasta el comienzo del siguiente), tiene una duración que varía entre 5 y 11 meses, unos 7 meses de duración media, la cual es regular en cada individuo. Por lo tanto, es normal que haya hembras que presenten dos celos o ciclos sexuales al año, aunque la media está entre 1 ciclo al año y 3 ciclos cada dos años. En principio no hay una época concreta de celo, pero siempre debe ser regular durante la vida reproductiva de la hembra (Parera, 2017; Dorado, Hidalgo y Rodriguez, 2007; Gil, 2015).

El ciclo estral o ciclo reproductivo de la perra tiene una duración media de 18 días y lo podemos dividir en cuatro periodos: proestro, estro, diestro y anestro (Dorado, Hidalgo y Rodriguez, 2007).

Figura 1. Ciclo estral de la hembra canina



Fuente: Henar de Pedro, 2021

2.7.1. Proestro

Se trata de la primera fase del ciclo y tiene una duración media de 5-10 días. Durante esta etapa se da un incremento de la actividad folicular del ovario y se producen una serie de cambios físicos que la caracterizan. Estos son la aparición de una secreción vulvar serosanguinolenta que procede del útero, tumefacción vulvar y la atracción del macho, debida a la liberación de feromonas a través de las secreciones vaginal, rectal y urinaria. Sin embargo, durante esta fase de proestro, la perra no presenta receptividad sexual, por lo que rechazan la monta (Dorado, Hidalgo y Rodriguez, 2007).

Una manera de identificar la fase del ciclo en la que se encuentran las perras es la realización de una citología vaginal. En esta etapa se aprecia la presencia de eritrocitos y un fondo sucio en el frotis vaginal. En el inicio del proestro se observan células parabasales, intermedias y superficiales; a mitad del proestro únicamente se encuentran células intermedias y superficiales; y en la parte final predominan las células superficiales sobre las intermedias (Falceto, citado en Gil, 2015).

2.7.2. Estro

El estro se caracteriza por la receptividad que presenta la hembra a ser montada por los machos y por un aumento del comportamiento de búsqueda del macho. Tiene una duración variable de entre 5 y 10 días (9 días de media) (Concannon, 2011).

En esta etapa ya no hay sangrado vaginal, pero existe secreción de un líquido amarillento y la vulva está edematizada (Gil, 2015).

En el frotis de esta fase se observa más de un 80% de células superficiales sobre un fondo limpio y no suele haber presencia de hematíes. Se estima que el estro finaliza cuando el epitelio vaginal comienza a descamarse (Falceto, citado en Gil, 2015).

2.7.3. Diestro

Tiene una duración de entre 50-80 días. En esta fase se da la vuelta a la normalidad y la hembra deja de aceptar al macho. En condiciones normales, no hay síntomas característicos de esta etapa, pero es al final de esta cuando la perra puede desarrollar una pseudogestación. En ese caso, se observará un aumento de mamas e incluso producción de leche (Gil, 2015).

En la citología vaginal encontramos neutrófilos durante los primeros 20 días de diestro, cuya migración a la luz del tracto vaginal se ve facilitada por la descamación del epitelio vaginal tras el final del estro. También se observa moco abundante. Las células predominantes en el diestro son las intermedias y las parabasales (Falceto, citado en Gil, 2015).

2.7.4. Anestro

Se trata de la fase de reposo sexual, implica la ausencia de actividad ovárica y no hay actividad sexual de ningún tipo. Es la más larga, es el tiempo que pasa entre dos ciclos de la perra. La duración es muy variable, siendo mínimo de 7 semanas y máximo de 1 año. Clínicamente se caracteriza por la no atracción del macho, el rechazo a la cópula y por la presencia de una vulva pequeña con ausencia de secreción (Dorado, Hidalgo y Rodriguez, 2007).

Se produce la reparación del epitelio endometrial, la cual se completa alrededor del día 120-130

(Concannon, 2011). La mucosa vaginal se presenta delgada y roja, con capilares visibles que pueden romperse con facilidad (Dorado, Hidalgo y Rodriguez, 2007).

En cuanto a la citología vaginal, en el anestro hay poco material celular, tratándose mayoritariamente de células parabasales e intermedias. Se observan también núcleos dispersos de células parabasales y escamosas degeneradas (Falceto, citado en Gil, 2015).

El ciclo estral de la gata es el período de tiempo en el que la hembra está receptiva a la cópula y puede quedar embarazada.

2.7.5. Proestro

Duración de 1-2 días. Durante esta fase, la gata comienza a mostrar signos de excitación sexual, como:

- Maullar o gritar para atraer a los machos.
- Restregar su cuerpo contra objetos o personas.
- Levantar la cola y mostrar la vulva.

2.7.6. Estro

Duración de 4-7 días. Durante esta fase, la gata está receptiva a la cópula y puede quedar embarazada. Los signos de celo se intensifican durante esta fase.

2.7.7. Interestro

Duración de 2-14 días. Durante esta fase, la gata no está receptiva a la cópula. La vulva y la vagina regresan a su tamaño normal.

2.7.8. Diestro

Duración de 60-90 días. Durante esta fase, la gata no está receptiva a la cópula y no puede quedar embarazada. La vulva y la vagina están en un estado de reposo.

2.8. Momento óptimo de esterilización

La pubertad es una fase biológica y fisiológica crucial en el organismo, en la cual se producen cambios físicos por los que el animal madura hasta convertirse en un adulto capaz de reproducirse sexualmente, (Gobello, 2014).

Las hormonas reproductivas regulan el crecimiento, la diferenciación sexual, la supervivencia y la función de muchas células implicadas en la homeostasis y la inmunidad. Es por esto por lo que las perras deberían ser esterilizadas tras su madurez sexual, de lo contrario, existe una mayor probabilidad de presentar problemas como incontinencia urinaria, vulva infantil, vaginitis recidivante, infección urinaria persistente, (Málaga Vet Summit, 2017).

Consideramos que esta madurez se da tras el primer celo, por eso, la esterilización se debería hacer entre el primer y segundo celo. Si se hace antes, puede que el desarrollo del esfínter vesical no se haya completado y se den casos de incontinencia urinaria. Si se realiza posteriormente, sin embargo, el riesgo de padecer tumores de mama es elevado (Pegram et al., 2019; Málaga Vet Summit, 2017).

Los tumores de mama se consideran una de las neoplasias más frecuentes y el riesgo de padecerlos aumenta con cada ciclo estral, lo que demuestra que las hormonas sexuales son un factor condicionante negativo para su desarrollo. En esta especie hasta un 60% de los tumores mamarios son malignos. Cuanto antes

sea castrada la perra, habrá menor probabilidad de aparición (Málaga Vet Summit, 2017)

Perras esterilizadas antes del 1er celo (prepuber): 0.5% de probabilidad

Perras esterilizadas tras el 1er celo/ antes del 2º celo: 9% de probabilidad

Perras esterilizadas después del 2º celo/ antes del 3er celo: 26% de probabilidad

Perras esterilizadas después del 3er celo: No conlleva una disminución de probabilidad, (Málaga Vet Summit, 2017)

Como ya se ha mencionado, la edad de la castración influye significativamente en la probabilidad de sufrir incontinencia urinaria:

- Esterilización antes de los 3 meses de edad: 13% de probabilidad
- Esterilización después de los 3 meses de edad: 5% de probabilidad
- Esterilización a partir de los 12 meses de edad: La castración no influye en el desarrollo de incontinencia urinaria (Málaga Vet Summit, 2017).

Por esta razón es recomendable la esterilización entre el primer y el segundo celo, sobre todo en razas grandes, para que el desarrollo se complete y se reduzca considerablemente el riesgo de padecer tumores de mama. En el caso de las razas pequeñas, podría adelantarse la esterilización si el desarrollo se completa antes (Pegram et al., 2019; Málaga Vet Summit, 2017).

Además de todo esto, también hay que saber que es importante realizar la cirugía durante el anestro, más o menos 3 meses después del estro, ya que, realizar la intervención durante otra fase del ciclo sexual podría acarrear problemas. Durante el proestro/estro puede suponer un riesgo más elevado de hemorragia y durante el diestro puede llegar a darse una pseudogestación (Málaga Vet Summit, 2017).

- a. **Incisión:** Se realiza una incisión en el flanco izquierdo del animal, lo que permite un acceso directo a los ovarios y el útero. Este enfoque es considerado menos invasivo que la incisión en línea media, que involucra un corte más grande y con mayor riesgo de complicaciones postoperatorias.

- b. **Extracción de los Ovarios:** Los ovarios se localizan y se extraen cuidadosamente, se cortan los ligamentos que los sostienen en su lugar.
- c. **Extracción del Útero y Cuello Uterino:** Después de la extracción de los ovarios, el útero se disecciona y se retira por completo, lo que incluye la eliminación del **cuello uterino**.
- d. **Cierre:** La incisión se cierra en varias capas, asegurando la correcta cicatrización.

La ovariectomía tiene varios beneficios para la salud y el bienestar de los animales. Entre los más importantes se encuentran la prevención de enfermedades reproductivas, como la piometra y los tumores mamarios. Según Little et al. (2006), las perras y gatas esterilizadas a una edad temprana tienen una menor incidencia de cáncer mamario en comparación con aquellas que no han sido esterilizadas. La ovariectomía elimina la posibilidad de embarazo, lo que ayuda a controlar la población de animales callejeros y a prevenir la sobrepoblación, especialmente en zonas urbanas. En programas de control de población, la esterilización masiva es clave para la reducción de enfermedades zoonóticas, como la rabia y la toxoplasmosis, que pueden ser transmitidas entre animales y humanos (Boucher et al., 2018).

2.9. Evaluación del dolor posoperatorio en caninos y felinos sometidos a ovariectomía

Escala de Dolor de Colorado State University (CSU) es una de las más utilizadas en medicina veterinaria por su simplicidad y practicidad. Está diseñada para evaluar dolor agudo en perros y gatos mediante parámetros de comportamiento y apariencia.

Perros

- **Dolor 0 (sin dolor)**
 - Contento, relajado.
 - Se mueve normalmente.
 - Responde a la interacción con entusiasmo.
 - No hay signos de incomodidad.

- **Dolor 1 (leve)**
 - Estable, pero algo más tranquilo o reservado.
 - Puede lamer o mirar la herida.
 - Se levanta fácilmente, pero con ligera rigidez.
 - Reacciona al contacto en el área afectada, sin agresión.

- **Dolor 2 (moderado)**
 - Se muestra retraído, no tan interactivo.
 - Puede jadear, gemir o mostrarse inquieto.
 - Postura encorvada, evita usar parte del cuerpo afectado.
 - Reacción notable al contacto (se aparta, gime, evita que lo toquen).

- **Dolor 3 (moderado a severo)**
 - Depresivo o muy inquieto, inapetente.
 - Puede llorar, gruñir o estar agitado.
 - Dificultad para levantarse o moverse.
 - Rechaza manipulación, puede intentar morder.

- **Dolor 4 (severo)**
 - Letárgico o extremadamente agitado.
 - Vocalización constante (llanto, gruñido).
 - Incapaz de levantarse o moverse.
 - Reacción intensa y agresiva al mínimo contacto.

Gatos

- **Dolor 0 (sin dolor)**
 - Alerta, relajado, curioso.
 - Se mueve normalmente.
 - Acepta contacto, ronronea, se acicala.

- **Dolor 1 (leve)**
 - Algo reservado, menos interactivo.
 - Puede esconderse o dejar de acicalarse.
 - Movimiento levemente rígido.
 - Respuesta leve al contacto en el área afectada.

- **Dolor 2 (moderado)**

- Quieto, retraído, puede estar acurrucado.
- Orejas hacia atrás, pupilas dilatadas.
- Disminuye apetito.
- Evita manipulación, se queja o se aparta.

- **Dolor 3 (moderado a severo)**

- Muy retraído, escondido o agresivo.
- Postura encorvada, abdomen contra el suelo.
- No se mueve espontáneamente.
- Reacción agresiva marcada al contacto.

- **Dolor 4 (severo)**

- Letárgico extremo o agresión intensa.
- Puede vocalizar constantemente o estar totalmente inmóvil.
- No acepta contacto.
- Expresión facial tensa (bigotes hacia adelante, orejas planas).

2.10. Exploración física para determinar la condición corporal en perros

En la escala de condición corporal de cinco puntos se clasifica a los perros desde muy delgado (1) hasta obeso (5), siendo tres la condición ideal (Roudebush et al., 2008, German et al., 2009).

Se evalúan una serie de características anatómicas, incluida la silueta del animal y varias prominencias óseas, mediante palpación e inspección visual. Luego se decide un valor numérico con referencia a una serie de imágenes y descripciones de la silueta.

Figura 2. Evaluación de la condición corporal en perros



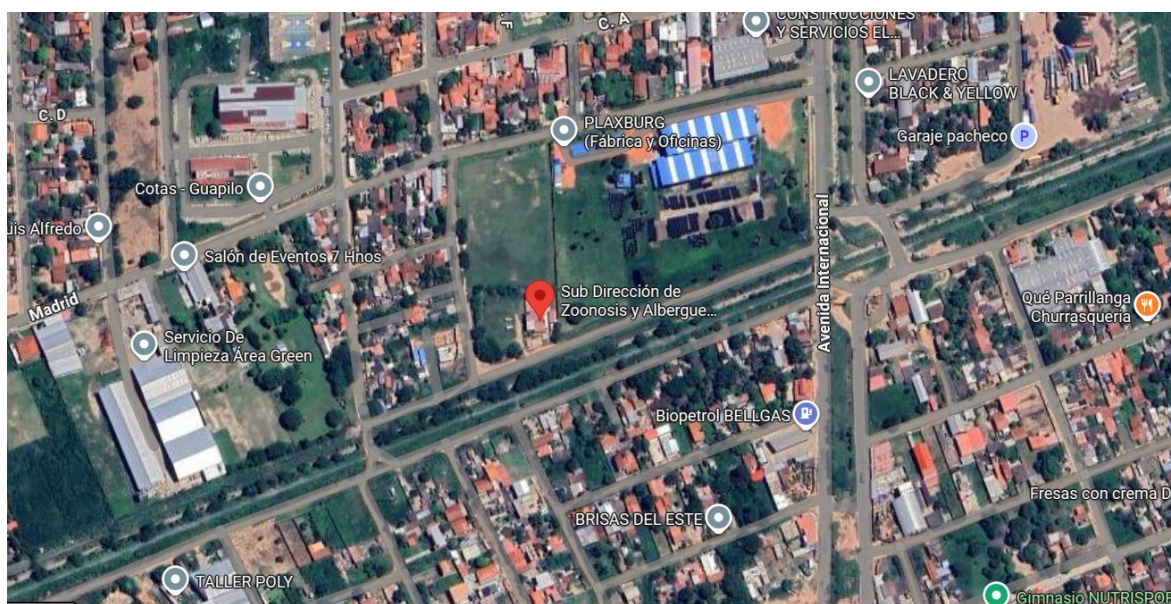
Fuente: Asociación Mundial de Veterinarios de Pequeños Animales (WSAVA), 2014.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación Geográfica del área de estudio

El trabajo se realizó en el centro municipal de zoonosis (CEMZOO CRUZ), se encuentra ubicado en la provincia Andrés Báñez en el departamento de Santa Cruz de la Sierra en el distrito 6, en el barrio Urbanización el mundo en el octavo anillo sobre el trillo.

Figura 3. Ubicación CEMZOO CRUZ



Fuente: Elaboración propia, mediante google maps, 2025

3.2. Unidad de estudio

La unidad de estudio estuvo conformada por 21 caninos y 21 felinos (perras y gatas) sometidos a ovariectomía por flanco izquierdo CEMZOOCRUZ.

- 7 caninos hembras menores a 1 año
- 7 caninos hembras entre 1 a 2 años
- 7 caninos hembras mayores a 2 años
- 7 felinos hembras menores a 1 año
- 7 felinos hembras entre 1 a 2 años
- 7 felinos hembras mayores a 2 años

3.3. Tipo de estudio

El estudio corresponde a un diseño observacional, prospectivo y descriptivo, de tipo experimental, realizado en el Centro Municipal de Zoonosis de Santa Cruz de la Sierra, en caninos y felinos sometidos a ovariectomía por flanco izquierdo.

Áreas específicas dentro de la institución:

- Quirófano (realización de la ovariectomía por flanco izquierdo).
- Sala de recuperación/observación (monitoreo posoperatorio temprano).
- Consultorio de control (revisiones a 24–48 h, 7 días y 14 días).

3.4. Delimitación temporal

- Periodo de inclusión: 01/02/2025 – 30/03/2025.
- Seguimiento por paciente: hasta el 14^o día posoperatorio (controles a 24–48 h, D7, D14).
- Cierre de base: 15/04/2025.
- Análisis: 16/04/2025 – 15/05/2025.

3.5. Variables de estudio

a. Variables independientes

- Caninos
- Felinos
- Técnica quirúrgica OVH: Flanco izquierdo
- Edad

b. Variable dependiente

- Tiempo de cicatrización en días
- Índice de Condición Corporal (escala del 1 al 5)

3.6. Tratamientos

a. Para evaluar el tiempo de cicatrización y la relación con la edad de caninos y felinos sometidos a OVH por el flanco izquierdo del primer objetivo específico se tienen los siguientes tratamientos:

- T1: Tiempo de cicatrización en canes menores a un año
- T2: Tiempo de cicatrización en canes de 1 – 2 años
- T3: Tiempo de cicatrización en canes mayores a 2 años
- T4: Tiempo de cicatrización en felinos menores a un año
- T5: Tiempo de cicatrización en felinos de 1 – 2 años
- T6: Tiempo de cicatrización en felinos mayores a 2 años

b. Para evaluar el Índice de Condición Corporal y la relación con la edad de los caninos y felinos sometidos a OVH por el flanco izquierdo del segundo objetivo específico se tienen los siguientes tratamientos:

- T1: ICC en canes menores a un año
- T2: ICC en canes de 1 – 2 años
- T3: ICC en canes mayores a 2 años
- T4: ICC en felinos menores a un año
- T5: ICC en felinos de 1 – 2 años
- T6: ICC en felinos mayores a 2 años

3.7. Diseño y análisis estadístico

- Diseño experimental de Bloques Completamente al Azar (DCA) de tipo factorial 2×3 con 21 repeticiones en cada bloque.
- El análisis estadístico se realizó mediante ANOVA y análisis de varianza, con un nivel de confianza del 95% ($p < 0,05$), mediante en el software Infostat.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Tiempo de cicatrización en días, según edad y especie

De acuerdo a los resultados obtenidos de la ovariectomía por el flanco izquierdo en las especies caninas y felinas, luego de comparar el tiempo de cicatrización posoperatorio observados en el Centro Municipal de Zoonosis de Santa Cruz de la Sierra (CEMZOO CRUZ) tiene los siguientes resultados:

- En la especie canina, el tiempo de cicatrización promedio en canes menores a 1 año fue de 6 ± 1 días; en canes entre 1 a 2 años es de 8 ± 1 días, mientras que en canes mayores a 2 años es de 11 ± 2 días.
- En la especie felina, el tiempo de cicatrización promedio en gatas menores a 1 año es de 5 ± 1 días; en gatas entre 1 a 2 años es de 8 ± 1 días, mientras que en gatas mayores a 2 años es de 9 ± 1 días.

Cuadro 1: Tiempo de cicatrización en OVH según especie y edad

Especie	Tiempo promedio de cicatrización en días					
	Menor 1 Año	DEM \pm	1-2 Años	DEM \pm	Mayor a 2 Años	DEM \pm
Canina	6	1	8	1	11	2
Felina	5	1	8	1	9	1

DEM: Desviación Estándar de las Medias

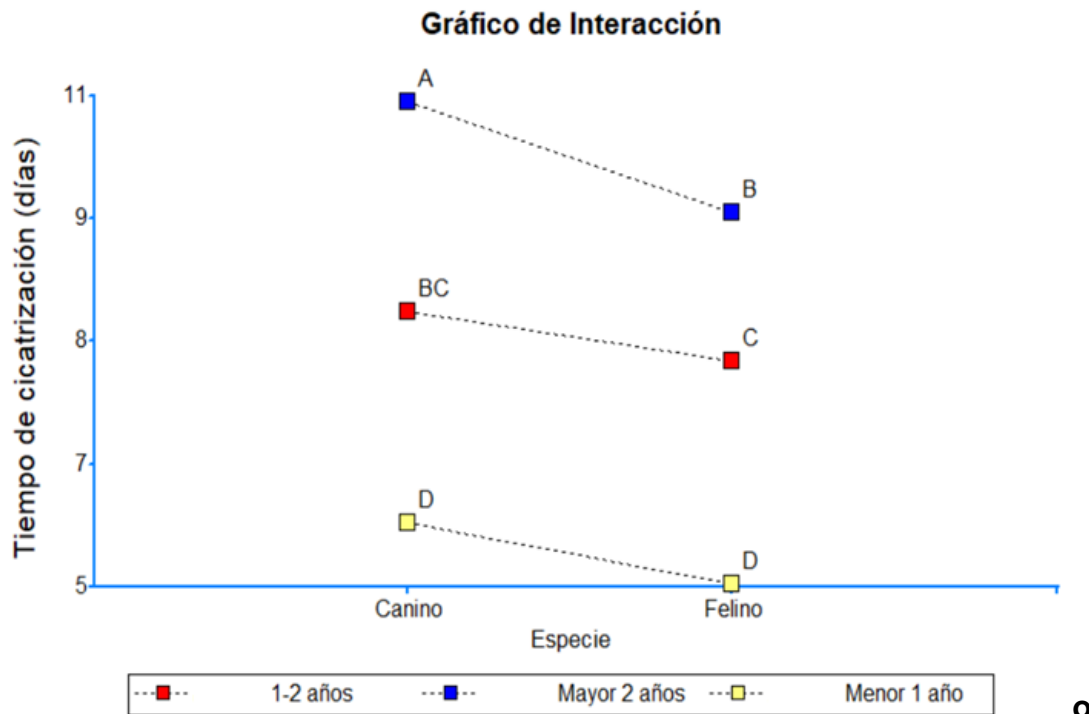
Fuente: Elaboración propia, 2025

De acuerdo a la gráfica de interacción entre las especies sometidas a ovariectomía por el flanco izquierdo, el tiempo de cicatrización y la edad de los mismos, se puede observar lo siguiente:

- En las especies caninas y felinas mayores de 2 años el tiempo de cicatrización es mayor a 9 días y presentaron diferencias estadísticas entre especies ($p < 0,05$).
- En las especies caninas y felinas en edades de 1 a 2 años no presentaron diferencias estadísticas significativas ($p > 0,05$). Sin embargo, al comparar el tiempo de cicatrización entre la especie canina de 1-2 años y la especie felina mayor a 2 años resultaron sin diferencias estadísticas ($p > 0,05$).

- Mientras que las especies caninas y felinas menores a 1 año, no presentaron diferencias estadísticas ($p>0,05$).

Gráfico 1. Interacción del tiempo de cicatrización en felinos y caninos sometidos a OVH por el flanco izquierdo, según edad



Fuente: Elaboración propia, 2025

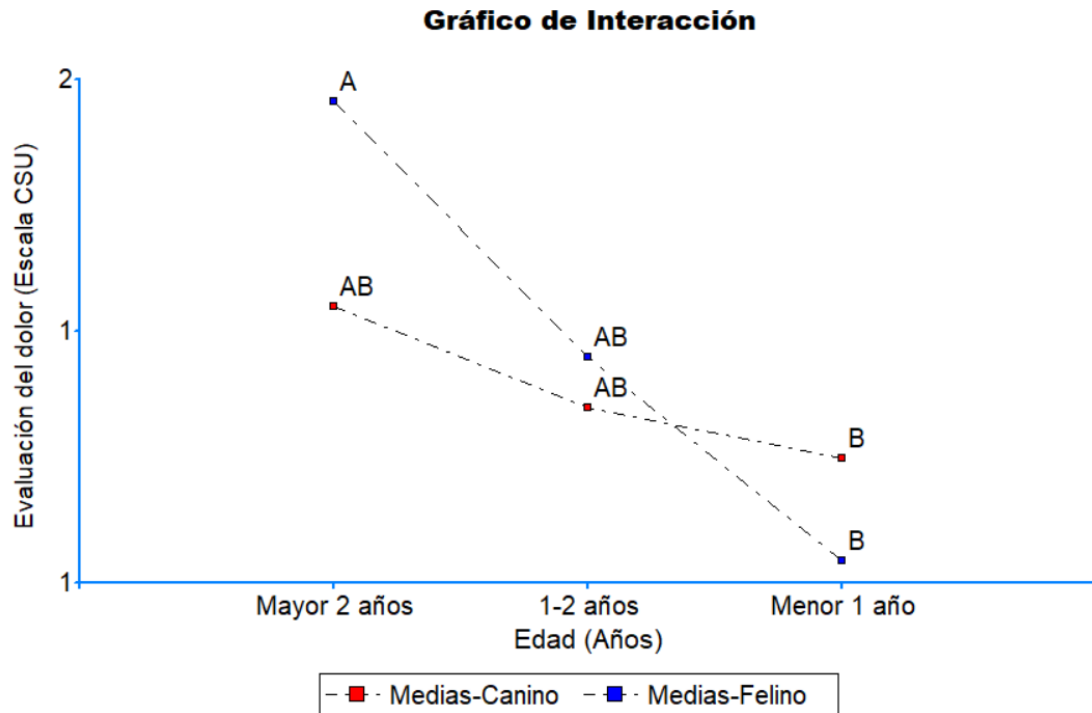
4.2. Evaluación del dolor posoperatorio en caninos y felinos sometidos a ovariectomía

De acuerdo a la gráfica de interacción de la Escala de Dolor de Colorado State University (CSU), se puede observar lo siguiente los siguientes resultados en:

- No existe diferencias estadísticas en la comparación del dolor posoperatorio en las especies caninas y felinas en las diferentes edades, ya que en los tres casos observados según la edad presentaron dolor leve a moderado ($p>0,05$)
- Al observar el dolor en los felinos mayores a 2 años y menores a 1 año, se pudo determinar que existe diferencias estadísticas ($p<0,05$), ya que los mayores de 2 años presentaron dolor moderado mientras que las

gatas menores a 1 año presentaron dolor leve y en algunos casos no manifestaron dolor.

Gráfico 2. Interacción del dolor posoperatorio en felinos y caninos sometidos a OVH por el flanco izquierdo, según edad



4.3. Índice de Condición Corporal (escala del 1 al 5), según edad y especie

De acuerdo a los resultados obtenidos de la comparación del Índice de Condición Corporal (escala del 1 al 5) en las especies caninas y felinas intervenidas con ovariectomía por el flanco izquierdo según la edad, se tiene los siguientes resultados:

- En la especie canina, el ICC promedio en canes sometidos a OVH menores a 1 año fue de $3 \pm 0,5$; en canes entre 1 a 2 años de $4 \pm 0,5$, mientras que en canes mayores a 2 años fue de $4 \pm 0,5$.

- En la especie felina, el ICC promedio en gatas sometidos a OVH menores a 1 año fue de $3 \pm 0,5$; en gatas entre 1 a 2 años de $3 \pm 0,5$, mientras que en gatas mayores a 2 años fue de $4 \pm 0,5$.

Cuadro 2: Índice de Condición Corporal en OVH según especie y edad

Especie	Índice de Condición Corporal (Escala del 1 al 5)					
	Menor 1 Año	DEM \pm	1-2 Años	DEM \pm	Mayor a 2 Años	DEM \pm
Canina	3	0,5	4	0,5	4	0,5
Felina	3	0,5	3	0,5	4	0,5

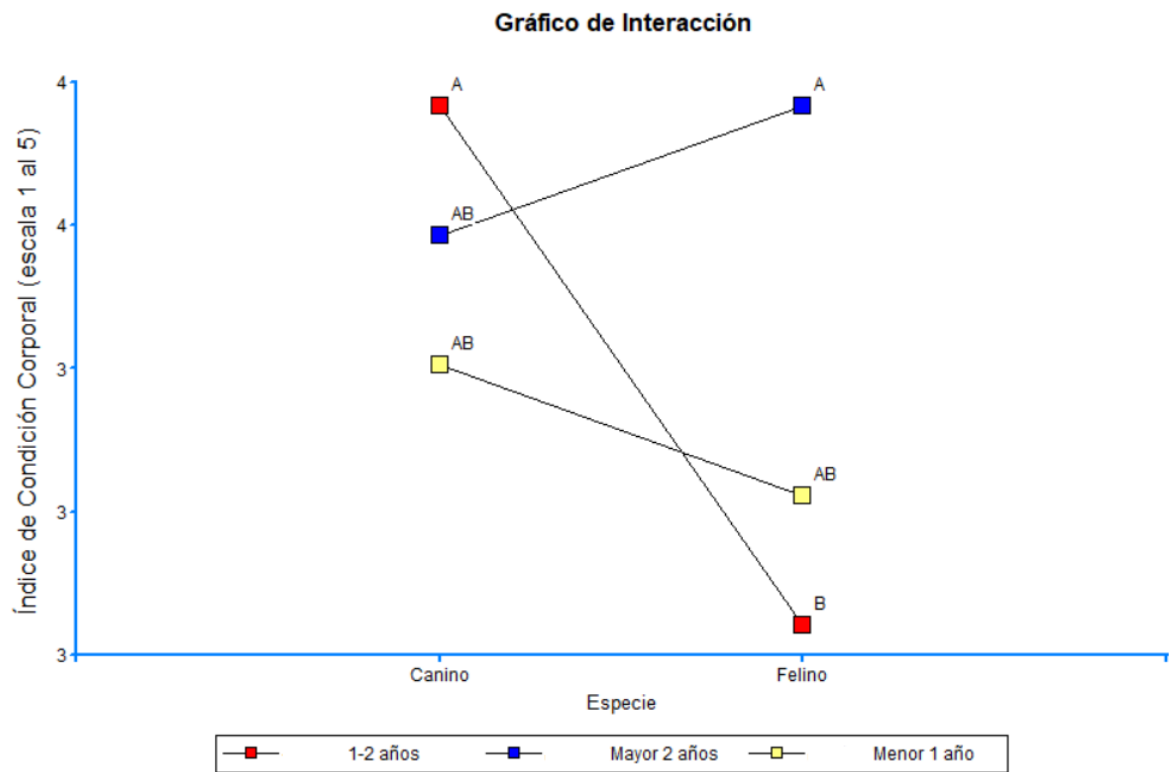
DEM: Desviación Estándar de las Medias

Fuente: Elaboración propia, 2025

De acuerdo a la gráfica de interacción entre las especies sometidas a ovariectomía por el flanco izquierdo, el ICC y la edad de los mismos, se puede observar lo siguiente:

- En las especies caninas y felinas mayores de 2 años el ICC no presentaron diferencias estadísticas entre especies ($p > 0,05$).
- En las especies caninas y felinas en edades de 1 a 2 años presentaron diferencias estadísticas significativas ($p < 0,05$). Sin embargo, al comparar el ICC entre la especie canina mayores a 2 años y los que están en edad de 1-2 años no existe diferencias estadísticas ($p > 0,05$), así como los caninos en edades de 1-2 años comparados con los menores de un año son iguales en ICC.
- Mientras que las especies caninas y felinas menores a 1 año, no presentaron diferencias estadísticas ($p > 0,05$).

Gráfico 3. Interacción del ICC en felinos y caninos sometidos a OVH por el flanco izquierdo, según edad



Fuente: Elaboración propia, 2025

V. CONCLUSION

De acuerdo con los resultados obtenidos en la ovariectomía por el flanco izquierdo en caninos y felinos atendidos en el CEMZOOCRUZ, se determinó que el tiempo de cicatrización posoperatorio varía según la edad y la especie. En la especie canina, el tiempo de cicatrización promedio en canes menores a 1 año fue de 6 días, en canes entre 1 a 2 años de 8 días, mientras que en canes mayores a 2 años fue de 11 días. En la especie felina, el tiempo de cicatrización promedio en gatas menores a 1 año fue de 5 días; en gatas entre 1 a 2 años de 8 días, mientras que en gatas mayores a 2 años fue de 9 días. Se comparó el tiempo de cicatrización entre las especies caninas y felinas mayores de 2 años siendo mayor a 9 días y presentaron diferencias estadísticas entre especies ($p < 0,05$), mientras que en las especies caninas y felinas en edades de 1 a 2 años no presentaron diferencias estadísticas significativas ($p > 0,05$). Sin embargo, al comparar el tiempo de cicatrización entre la especie canina de 1-2 años y la especie felina mayor a 2 años resultaron sin diferencias estadísticas ($p > 0,05$).

En la evaluación del dolor posoperatorio no se encontraron diferencias significativas entre caninos y felinos de distintas edades. No obstante, en los felinos se observó que los individuos mayores de 2 años presentaron una mayor intensidad de dolor en comparación con los menores de 1 año, quienes manifestaron dolor leve o, en algunos casos, ausencia de dolor.

Respecto al Índice de Condición Corporal (ICC), en la especie canina, el ICC promedio en canes sometidos a OVH menores a 1 año fue de 3; en canes entre 1 a 2 años de 4, mientras que en canes mayores a 2 años fue de 4. En la especie felina, el ICC promedio en gatas sometidos a OVH menores a 1 año fue de 3; en gatas entre 1 a 2 años de 3, mientras que en gatas mayores a 2 años fue de 4. Al comparar las dos especies, los animales mayores de 2 años no mostraron diferencias estadísticas en el ICC ($p > 0,05$), mientras que en los que están en edades entre 1 a 2 años sí se detectaron diferencias significativas ($p < 0,05$). En general, las comparaciones entre grupos etarios dentro de cada especie reflejaron una tendencia similar en el ICC, sin diferencias relevantes en la mayoría de los casos.

En síntesis, la edad resultó ser un factor determinante en la cicatrización posoperatoria, prolongándose en animales mayores de 2 años, mientras que el ICC mostró mayor estabilidad entre grupos, con variaciones significativas solo en algunos rangos de edad y especie.

VI. RECOMENDACIONES

Dado que los animales mayores de 2 años presentaron tiempos de cicatrización más prolongados, se recomienda extremar cuidados en el manejo posoperatorio de este grupo etario, con un seguimiento clínico más cercano.

Implementar planes diferenciados de analgesia, control de infecciones y revisiones periódicas según la edad y la especie, priorizando a los caninos adultos mayores, que mostraron mayor tiempo de cicatrización.

Realizar evaluaciones periódicas del ICC en caninos y felinos sometidos a OVH, ya que refleja el estado nutricional y puede influir en la recuperación.

Ajustar la dieta posoperatoria, sobre todo en animales de 1–2 años, donde se observaron diferencias significativas entre especies.

Recomendar una dieta balanceada y adaptada a la edad y condición corporal del paciente, que favorezca la cicatrización y minimice riesgos de complicaciones.

Fortalecer el registro y análisis de indicadores como tiempo de cicatrización, ICC y complicaciones posquirúrgicas, con el fin de mejorar protocolos y generar datos comparables a futuro.

Brindar pautas claras sobre cuidados domiciliarios posoperatorios, control de peso y visitas de revisión, especialmente en animales adultos mayores y en aquellos con ICC cercano a los extremos de la escala.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Adin, C. A. (2011). "Complications of Ovariohysterectomy and Orchiectomy in Companion Animals". *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*,
- Alexander, A. (1982). *Técnica quirúrgica en animales y temas de terapéutica quirúrgica*. (4ª ed.) México: Interamericana.
- Bencharif, D., Amirat, L., Garand, A. y Tainturier, D. (2010). "Ovariohysterectomy in the Bitch". *Obstetrics and Gynecology International*, 2010,
- Burrow, R., Batchelor, D. y Cripps, P. (2005). "Complications observed during and after ovariohysterectomy of 142 bitches at a veterinary teaching hospital". *Veterinary Record*,
- Clínica Veterinaria Albacora (2017). Preparación del campo quirúrgico. Disponible en: <https://www.clinicaveterinariaalbacora.com/preparacion-del-campo-quirurgico/>
- Concannon, P. W. (2011). "Reproductive cycles of the domestic bitch". *Animal Reproduction Science*,
- DeTora, M., y McCarthy, R. J. (2011). "Ovariohysterectomy versus ovariectomy for elective sterilization of female dogs and cats: is removal of the uterus necessary?". *Journal of the American Veterinary Medical Association*,
- Dorado, J.M., Hidalgo, M. y Rodriguez, I. (2007). Universidad de Córdoba. <http://www.uco.es/organiza/departamentos/medicinaycirugia/reproduccion/proyecto/fisiolog>
- Dyce, K.M., Sack, W.O. y Wensing, C.J.G. (2012). *Anatomía veterinaria*. (4ª ed.) México: Editorial El Manual Moderno.
- Ehrhardt, E. (2012). "Practicando una ovariectomía en perras y gatas". *Veterinary Medicine* en Español,

http://www.pharmatechespanol.com.mx/data/Vetmedicinespanol/files/pdf/vm_vol7_n02.pdf

- Fernández, A. (2016). Guía básica para la esterilización canina y felina. Colegio Oficial de Veterinarios de Zamora. <https://www.colveza.es/index.php/colegio/tablon-anuncios/anuncios/3473-guia-basica-para-la-esterilizacion-canina-y>
- Findji, L. (2014). "Ovariohysterectomy vs Ovariectomy". Clinician's Brief. <https://www.cliniciansbrief.com/article/ovariohysterectomy-vs-ovariectomy>
- Fossum, T.W., Hedlund, C.S., Johnson, A.L., Schulz, K.S., Seim, H.B., Willard, M.D., Bahr, A. y Carroll, G.L. (2009). Cirugía en pequeños animales. (3ª ed.) Barcelona: Elsevier. https://www.academia.edu/42639476/Cirugia_en_peque%C3%B1os_animales-
- Gil, I. (2015). Revisión bibliográfica comparativa de dos métodos de castración quirúrgica en perras y sus efectos en relación a la salud del animal. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Zaragoza.
- Gobello, C. (2014). "Prepubertal and Pubertal Canine Reproductive Studies: Conflicting Aspects". *Reproduction in Domestic Animals*,
- Howe, L. M. (2006). "Surgical methods of contraception and sterilization". *Theriogenology*,
- Kram, K., Olavarría, C. y Saldivia, M. (2017). Anatomía genital de la hembra canina. Universidad Santo Tomas. https://es.slideshare.net/karlakram/anatoma-genital-de-la-hembra-canina?qid=57709a5a-ec3a-40bd-ac2e-0fd28616411a&v=&b=&from_search=2
- Lee, J. H., Jeong, Y. K., Park, J. K. y Hwang, J. C. (2003). 'Ovarian Vascular Pedicle' Sign Revealing Organ of Origin of a Pelvic Mass Lesion on Helical CT". *American Journal of Roentgenology*,

- Málaga Vet Summit (2017). Esterilización: del mito a la realidad. Colegio Oficial Veterinarios Málaga.<http://www.colvet.es/sites/default/files/2018-Masache>, J.L., Brito, M.C., Sagbay, C.F., Webster, P.G, Garnica, F.P. y Minguez, C. (2016).
- "Ovariectomía en perras: Comparación entre el abordaje medial o lateral". Revista de investigaciones veterinarias del Perú, 27(2), pp. 309:315.
- McGee-Lawrence, M. E., Secreto, F. J. y Syed, F. A. (2013). "Animal Models of Bone Disease-B". Animal Models for the Study of Human Disease,
- Morales, J.L. y Reyes, R. (2007). Ovariohisterectomía en perras. Universidad de Córdoba.http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/curso06_07/ovariohisterec1.pdf
- Morales, J.L: y Romero, F. (2009). Ovariohisterectomía en la perra. Universidad de Córdoba. Disponible en: http://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/curso08_09/ovht.pdf
- Parera, A. (2017). Hospital Veterinari de Catalunya. Disponible en: <https://hvc.cat/es/celo-perras-gatas/>
- Peeters, M. E. y Kirpensteijn, J. (2011). "Comparison of surgical variables and short-term postoperative complications in healthy dogs undergoing ovariohysterectomy or ovariectomy". Journal of the American Veterinary Medical Association
- Pegram, C., Brodbelt, D. C., Church, D. B., Hall, J., Owen, L., Chang, Y. -M. y O'Neill, D. G.(2019). "Associations between neutering and early-onset urinary incontinence in UK bitches under primary veterinary care". Journal of Small Animal Practice. DOI: 10.1111/jsap. 13072
- Sisson, S. y Grossman, J.D. (2002). Anatomía de los animales domésticos. (5ª ed.) Barcelona:

Masson. Disponible en: <https://es.slideshare.net/Misteranderson04/anatomia-de-los-animales-domesticos-tomo-2-sisson-y-grossman>

Zúñiga Cobos, D.E. (2012). Técnicas de ovariohisterectomía en la especie canina (*Canis lupus familiaris*). Tesis de Grado. Universidad de Cuenca, Ecuador. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/409/1/Tesis.pdf> eno Ares, Reza Argeitien 2011. es animales, Editorial Inter-Médica,

Rodríguez Gómez J., Jaime Graus Morales y María José Martínez Gañudo. Cirugía en la clínica de pequeños animales. Editorial Servet. Zaragoza. 2005. pp

García Alfonso, C. y Eloy Martín Martín. Cirugía de los animales domésticos. 4ª Edita: Instituto Experimental de Cirugía y Reproducción. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. 1978. pp 407.

Morales López, J.L. Anatomía Clínica del Perro y Gato. 3ª Edición. España. 2004. pp 233.

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Fotos CEMZOOCRUZ,





Código/Tatuaje

Secretaría Municipal de Salud – CEMZOOCRUZ
CENTRO DE CONTROL DE ZOONOSIS – CEMZOOCRUZ

Paciente/ N°.:

FICHA DE CIRUGÍA

Distrito: _____

DATOS DEL PROPIETARIO _____ Fecha: _____

NOMBRE Y APELLIDO:	
TELÉFONO:	CI:
DIRECCIÓN:	DISTRITO MUNICIPAL:
BARRIO:	CALLE:
N° DE CASA:	OBSERVACIÓN:

DATOS DEL ANIMAL

NOMBRE DEL ANIMAL:	ESPECIE:
RAZA:	EDAD:
SEXO:	COLOR:
TAMAÑO:	PESO:

ESTERILIZACIÓN CASTRACIÓN OTROS

VACUNAS

PARVO CORONA HEXAVALENTE OCTAVALENTE RABIA TRIPLE NINGUNA

SALUD DEL ANIMAL

ESTADO GENERAL APTO NO APTO

TIEMPO DE AYUNA _____

¿EN ESTOS ÚLTIMOS DÍAS HA TENIDO?:

DIARREA sí NO , VÓMITO sí NO , TOS sí NO , SECRECIÓN sí NO

ULTIMO CELO _____ ¿SE LE PUSO ANTICONCEPTIVOS? sí NO , (SI)

¿CUANDO Y CUANTAS VESES? _____

¿TUVO PARTOS? sí NO , (SI) ¿CUANTAS VESES? _____, FECHA DE ULTIMO PARTO _____

¿TOMA ACTUALMENTE MEDICAMENTO? sí NO ¿CUÁL/ES? _____

OBSERVACIÓN: _____

DR: _____

FIRMA DEL VETERINARIO
SELLO

INFORMACIONES: Tel.3475779
SUB DIRECCIÓN DE ZOONOSIS- SECRETARÍA DE SALUD

Nombre de dueño
Nombre de mascota
CAN
Hembra

Peso	T.C.	F.C.	F.R.	M/M	TRC	ASA	OBSERVACIONES

Responsable de Examen Clínico Dr. _____

DATOS DEL EXAMEN FÍSICO

PROTOCOLO DE ANESTESIA

Premedicación: _____ / _____ Dosis: _____ mg _____ ml / _____ mg _____ ml Ruta: _____ Hora _____
 Inducción: _____ / _____ Dosis: _____ mg _____ ml / _____ mg _____ ml Ruta: _____ Hora _____
 Antiinflamatorio: _____ Dosis: _____ mg _____ ml Ruta: _____ Hora _____
 Antibiótico: _____ Dosis: _____ mg _____ ml Ruta: _____ Hora _____
 Mantenimiento I: _____ / _____ Dosis: _____ mg _____ ml / _____ mg _____ ml Ruta: _____ Hora _____
 Mantenimiento II: _____ / _____ Dosis: _____ mg _____ ml / _____ mg _____ ml Ruta: _____ Hora _____
 Suero ml/kg _____ Lidocaína EV (Dosis): _____ mg _____ ml Ruta: _____ Hora _____
 Lidocaína IP ♀ (Dosis): _____ mg _____ ml / Lidocaína P/♂ (Dosis): _____ mg _____ ml

Drogas de emergencia

Atropina _____ mg _____ ml, Yohimbina _____ mg _____ ml, Dicinone _____ mg _____ ml
 Epinefrina _____ mg _____ ml, Doxapram _____ mg _____ ml, dexametasona _____ mg _____ ml

VIGILANCIA QUIRURGICA

HORA DE INICIO _____, HORA DE FINALIZACION _____.

ANESTESIA QUIRÚRGICA

HORA	PULSO/FC	FR	MM	TRC	TC°	NOTAS

RESUMEN DE LA CIRUGÍA

ANESTESIÓLOGO

CIRUJANO



CONSENTIMIENTO PARA ESTERILIZACIÓN Y CASTRACIÓN

Nombre de dueño o poseedor.....

Nombre de mascota

CAN	Hembra	<input type="checkbox"/>	Macho	<input type="checkbox"/>
FELINO	Hembra	<input type="checkbox"/>	Macho	<input type="checkbox"/>

Al amparo del art. 453 del Código Civil (CONSENTIMIENTO EXPRESO O TACITO). – El consentimiento puede ser expreso o tácito. Es expreso si se manifiesta verbalmente o por escrito o por signo inequívocos; tácito; si resulta presumible de ciertos hechos o actos.

Es por eso que doy y entiendo que mi mascota estará bajo anestesia general, doy mi consentimiento y autorizo al centro de Albergue de Canes y Felinos la esterilización o castración realizada únicamente por los veterinarios del albergue. El mismo que será intervenido quirúrgicamente bajo los riesgos que comprende una intervención quirúrgica.

Solicito y autorizo al equipo de médicos veterinarios del centro del Albergue de Canes y Felinos que se lleva a cabo la cirugía para su esterilización o castración de mi mascota, y siendo correctamente informado, acepto los riesgos comúnmente conocidos de la pre medicación, la anestesia local, general y el tratamiento que realizaran el grupo de médicos veterinarios.

He sido correctamente informado de los métodos alternativos de tratamientos para el caso, pero opto conscientemente y libremente por el tratamiento especificado. Si durante el proceso quirúrgico, alguna situación inesperada o complicación que requiriese algún procedimiento distinto además de los previstos y que me han sido explicados, solicito y autorizo al equipo médico veterinarios para que realicen aquello que crean conveniente o necesario para mi mascota.

Reconozco y acepto que no se me puede dar garantías o seguridad absoluta a los resultados del tratamiento y manifiesto que mis dudas en este sentido han sido contestadas satisfactoriamente, aceptando el consentimiento para dicha cirugía.

De forma manifiesta y tacita expreso mi decisión de liberar de responsabilidades civiles, penales y administrativa, a la **Subdirección de Zoonosis**, en el entendido que un procedimiento quirúrgico conlleva riesgos, si por el incumplimiento de mi parte de **NO realizar sus curaciones postquirúrgicos, medicaciones o cuidados necesarios post**, siendo mi persona la única responsable de lo que pueda pasarle a mi mascota.

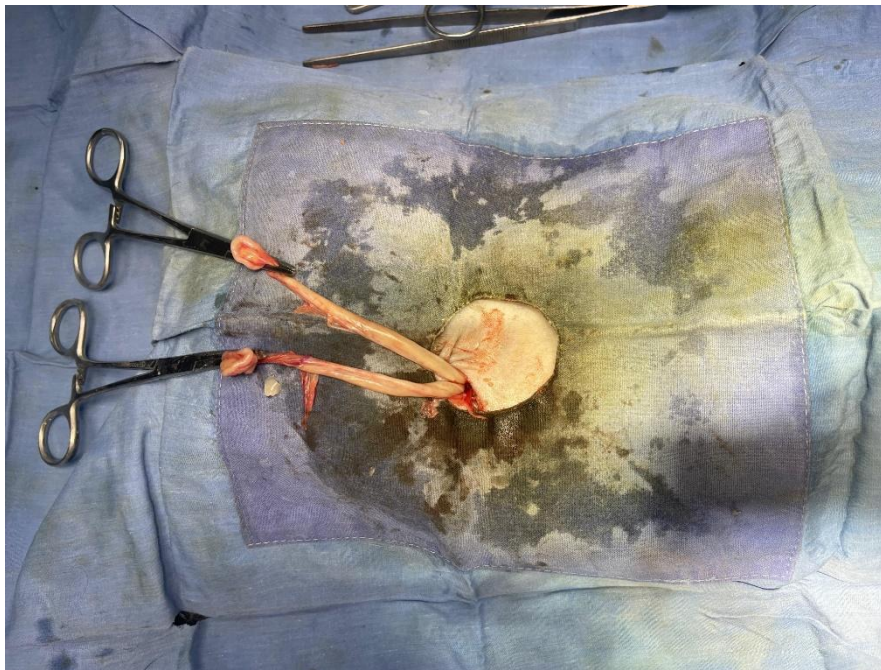
Así mismo, me comprometo a comprar hilos quirúrgicos para una nueva sutura de mi can o felino, si por descuido o faltas en los cuidados postquirúrgicos se le abriera la herida.

.....
Firma

Nombres completos y apellidos:.....

CI:.....

Santa Cruz de la Sierra ____ del mes de ____ del 202__



Anexo 2. Listado de perras y gatas con OVH según edad y tiempo de cicatrización

No.	Especie	Edad (Años)	Cicatrización (días)
1	Canino	Menor 1 año	5
2	Canino	Menor 1 año	6
3	Canino	Menor 1 año	7
4	Canino	Menor 1 año	4
5	Canino	Menor 1 año	6
6	Canino	Menor 1 año	8
7	Canino	Menor 1 año	5
8	Canino	1-2 años	8
9	Canino	1-2 años	9
10	Canino	1-2 años	7
11	Canino	1-2 años	8
12	Canino	1-2 años	9
13	Canino	1-2 años	9
14	Canino	1-2 años	8
15	Canino	Mayor 2 años	11
16	Canino	Mayor 2 años	10
17	Canino	Mayor 2 años	12
18	Canino	Mayor 2 años	12
19	Canino	Mayor 2 años	13
20	Canino	Mayor 2 años	9
21	Canino	Mayor 2 años	8
22	Felino	Menor 1 año	4
23	Felino	Menor 1 año	6
24	Felino	Menor 1 año	6
25	Felino	Menor 1 año	5
26	Felino	Menor 1 año	5
27	Felino	Menor 1 año	6
28	Felino	Menor 1 año	4
29	Felino	1-2 años	8
30	Felino	1-2 años	9
31	Felino	1-2 años	9
32	Felino	1-2 años	8
33	Felino	1-2 años	7
34	Felino	1-2 años	7
35	Felino	1-2 años	6
36	Felino	Mayor 2 años	10
37	Felino	Mayor 2 años	9
38	Felino	Mayor 2 años	8
39	Felino	Mayor 2 años	9
40	Felino	Mayor 2 años	10
41	Felino	Mayor 2 años	10
42	Felino	Mayor 2 años	10

Anexo 3. Análisis de varianza de perras y gatas con OVH según edad y tiempo de cicatrización

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Cicatrización (días)	42	0,76	0,72	14,96

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	155,43	5	31,09	22,51	<0,0001
Especie	7,71	1	7,71	5,59	0,0236
Edad (Años)	146,71	2	73,36	53,12	<0,0001
Especie*Edad (Años)	1,00	2	0,50	0,36	0,6987
Error	49,71	36	1,38		
Total	205,14	41			

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,73550

Error: 1,3810 gl: 36

Especie	Medias	n	E.E.	
Canino	8,29	21	0,26	A
Felino	7,43	21	0,26	B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,90080

Error: 1,3810 gl: 36

Edad (Años)	Medias	n	E.E.	
Mayor 2 años	10,07	14	0,31	A
1-2 años	8,00	14	0,31	B
Menor 1 año	5,50	14	0,31	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=1,27392

Error: 1,3810 gl: 36

Especie	Edad (Años)	Medias	n	E.E.	
Canino	Mayor 2 años	10,71	7	0,44	A
Felino	Mayor 2 años	9,43	7	0,44	B
Canino	1-2 años	8,29	7	0,44	B C
Felino	1-2 años	7,71	7	0,44	C
Canino	Menor 1 año	5,86	7	0,44	D
Felino	Menor 1 año	5,14	7	0,44	D

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Anexo 4. Listado de perras y gatas con OVH según edad e ICC

No.	Especie	Edad	CC
1	Canino	Menor 1 año	3
2	Canino	Menor 1 año	4
3	Canino	Menor 1 año	3
4	Canino	Menor 1 año	3
5	Canino	Menor 1 año	3
6	Canino	Menor 1 año	4
7	Canino	Menor 1 año	4
8	Canino	1-2 años	3
9	Canino	1-2 años	4
10	Canino	1-2 años	4
11	Canino	1-2 años	4
12	Canino	1-2 años	4
13	Canino	1-2 años	4
14	Canino	1-2 años	3
15	Canino	Mayor 2 años	4
16	Canino	Mayor 2 años	3
17	Canino	Mayor 2 años	3
18	Canino	Mayor 2 años	4
19	Canino	Mayor 2 años	4
20	Canino	Mayor 2 años	4
21	Canino	Mayor 2 años	3
22	Felino	Menor 1 año	3
23	Felino	Menor 1 año	3
24	Felino	Menor 1 año	4
25	Felino	Menor 1 año	3
26	Felino	Menor 1 año	3
27	Felino	Menor 1 año	3
28	Felino	Menor 1 año	4
29	Felino	1-2 años	3
30	Felino	1-2 años	3
31	Felino	1-2 años	4
32	Felino	1-2 años	3
33	Felino	1-2 años	3
34	Felino	1-2 años	3
35	Felino	1-2 años	3
36	Felino	Mayor 2 años	3
37	Felino	Mayor 2 años	3
38	Felino	Mayor 2 años	4
39	Felino	Mayor 2 años	4
40	Felino	Mayor 2 años	4
41	Felino	Mayor 2 años	4
42	Felino	Mayor 2 años	4

Anexo 5. Análisis de varianza de perras y gatas con OVH según edad e ICC

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
CC	42	0,18	0,07	14,04

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	1,90	5	0,38	1,60	0,1850
Especie	0,38	1	0,38	1,60	0,2140
Edad	0,62	2	0,31	1,30	0,2850
Especie*Edad	0,90	2	0,45	1,90	0,1643
Error	8,57	36	0,24		
Total	10,48	41			

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,30540

Error: 0,2381 gl: 36

Especie Medias n E.E.

Canino 3,57 21 0,11 A

Felino 3,38 21 0,11 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,37404

Error: 0,2381 gl: 36

Edad Medias n E.E.

Mayor 2 años 3,64 14 0,13 A

1-2 años 3,43 14 0,13 A

Menor 1 año 3,36 14 0,13 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Test:LSD Fisher Alfa=0,05 DMS=0,52897

Error: 0,2381 gl: 36

Especie Edad Medias n E.E.

Canino 1-2 años 3,71 7 0,18 A

Felino Mayor 2 años 3,71 7 0,18 A

Canino Mayor 2 años 3,57 7 0,18 A B

Canino Menor 1 año 3,43 7 0,18 A B

Felino Menor 1 año 3,29 7 0,18 A B

Felino 1-2 años 3,14 7 0,18 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Anexo 6. Evaluación del dolor posoperatorio en caninos y felinos sometidos a ovariectomía

No.	Especie	Edad (Años)	Evaluación del dolor (Escala CSU)
1	Canino	Menor 1 año	1
2	Canino	Menor 1 año	0
3	Canino	Menor 1 año	1
4	Canino	Menor 1 año	1
5	Canino	Menor 1 año	2
6	Canino	Menor 1 año	0
7	Canino	Menor 1 año	1
8	Canino	1-2 años	2
9	Canino	1-2 años	1
10	Canino	1-2 años	2
11	Canino	1-2 años	0
12	Canino	1-2 años	0
13	Canino	1-2 años	1
14	Canino	1-2 años	1
15	Canino	Mayor 2 años	0
16	Canino	Mayor 2 años	0
17	Canino	Mayor 2 años	2
18	Canino	Mayor 2 años	1
19	Canino	Mayor 2 años	2
20	Canino	Mayor 2 años	3
21	Canino	Mayor 2 años	1
22	Felino	Menor 1 año	0
23	Felino	Menor 1 año	0
24	Felino	Menor 1 año	1
25	Felino	Menor 1 año	0
26	Felino	Menor 1 año	1
27	Felino	Menor 1 año	1
28	Felino	Menor 1 año	1
29	Felino	1-2 años	2
30	Felino	1-2 años	1
31	Felino	1-2 años	2
32	Felino	1-2 años	1
33	Felino	1-2 años	1
34	Felino	1-2 años	0
35	Felino	1-2 años	1
36	Felino	Mayor 2 años	1
37	Felino	Mayor 2 años	2
38	Felino	Mayor 2 años	3
39	Felino	Mayor 2 años	2
40	Felino	Mayor 2 años	2
41	Felino	Mayor 2 años	2
42	Felino	Mayor 2 años	1

Anexo 7. Análisis de varianza del dolor posoperatorio en caninos y felinos sometidos a ovariectomía

Análisis de la varianza

Variable	N	R ²	R ² Aj	CV
Evaluación del dolor (Esca..	42	0,24	0,13	69,40

Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo III)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo	6,69	5	1,34	2,22	0,0736
Especie	0,21	1	0,21	0,36	0,5549
Edad (Años)	5,19	2	2,60	4,30	0,0211
Especie*Edad (Años)	1,29	2	0,64	1,07	0,3551
Error	21,71	36	0,60		
Total	28,40	41			

Test:Duncan Alfa=0,05

Error: 0,6032 gl: 36

Especie Medias n E.E.

Felino 1,19 21 0,17 A

Canino 1,05 21 0,17 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Test:Duncan Alfa=0,05

Error: 0,6032 gl: 36

Edad (Años) Medias n E.E.

Mayor 2 años 1,57 14 0,21 A

1-2 años 1,07 14 0,21 A B

Menor 1 año 0,71 14 0,21 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)

Test:Duncan Alfa=0,05

Error: 0,6032 gl: 36

Especie Edad (Años) Medias n E.E.

Felino Mayor 2 años 1,86 7 0,29 A

Canino Mayor 2 años 1,29 7 0,29 A B

Felino 1-2 años 1,14 7 0,29 A B

Canino 1-2 años 1,00 7 0,29 A B

Canino Menor 1 año 0,86 7 0,29 B

Felino Menor 1 año 0,57 7 0,29 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)