



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**Comparación del tiempo de recuperación de la herida mediante dos técnicas quirúrgicas en gatas esterilizadas en la clínica UTMACH.**

**GARRIDO TROYA LUIS ANGEL  
MEDICO VETERINARIO**

**MACHALA  
2024**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**Comparación del tiempo de recuperación de la herida mediante dos técnicas quirúrgicas en gatas esterilizadas en la clínica UTMACH.**

**GARRIDO TROYA LUIS ANGEL  
MEDICO VETERINARIO**

**MACHALA  
2024**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**TRABAJOS EXPERIMENTALES**

**Comparación del tiempo de recuperación de la herida mediante  
dos técnicas quirúrgicas en gatas esterilizadas en la clínica  
UTMACH.**

**GARRIDO TROYA LUIS ANGEL  
MEDICO VETERINARIO**

**CHALCO TORRES LORENA ELIZABETH**

**MACHALA  
2024**

# TESIS LUIS GARRIDO

5%  
Textos sospechosos



5% Similitudes  
0% similitudes entre comillas  
0% entre las fuentes mencionadas  
0% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: TESIS LUIS GARRIDO.pdf  
ID del documento: 85a96639c713e0dbf7db8ef44ef54f6a40613381  
Tamaño del documento original: 596,55 kB  
Autores: []

Depositante: LORENA ELIZABETH CHALCO TORRES  
Fecha de depósito: 14/2/2025  
Tipo de carga: interface  
fecha de fin de análisis: 14/2/2025

Número de palabras: 11.436  
Número de caracteres: 76.550

Ubicación de las similitudes en el documento:



## Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <a href="https://revistas-veterinaria.multimedica.es/clinanesvet/escalas-de-dolor-agudo-en-pequenos-ani...">revistas-veterinaria.multimedica.es</a>   Escalas de dolor agudo en pequeños animal... 2 fuentes similares	2%		Palabras idénticas: 2% (183 palabras)
2	 <a href="https://www.carepatron.com/es/templates/vancouver-scar-scale">www.carepatron.com</a>   Escala de cicatriz de vancouver   Ejemplo PDF   Carepatron 2 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (155 palabras)
3	 <a href="https://1library.co/document/zwwk0k0z-tecnicas-de-ovariohisterectomia-especie-canina-canis-lu...">1library.co</a>   Técnicas de Ovariohisterectomía en la especie canina (Canis lupus famil... 8 fuentes similares	1%		Palabras idénticas: 1% (144 palabras)
4	 <a href="https://doku.pub/documents/estudio-comparativo-de-dos-tecnicas-de-ovario-histerectomia-en-g...">doku.pub</a>   Estudio Comparativo De Dos Técnicas De Ovario Histerectomía En Gatas ... 5 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (108 palabras)

## Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 <a href="https://hdl.handle.net/11059/5087">hdl.handle.net</a>   Estudio sobre valores y antivalores organizacionales de los estudia... https://hdl.handle.net/11059/5087	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (36 palabras)
2	 <a href="http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11989">dspace.utb.edu.ec</a>   Descripción de las técnicas quirúrgicas utilizadas en ovariohiste... http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11989	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)
3	 <a href="https://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/curso01_05/es...">www.uco.es</a> https://www.uco.es/organiza/departamentos/anatomia-y-anat-patologica/peques/curso01_05/es...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
4	 <a href="https://vetonthego.es/wp-content/uploads/2023/08/escala-glasgow-abreviada-perro-y-gato-ucm-...">vetonthego.es</a> https://vetonthego.es/wp-content/uploads/2023/08/escala-glasgow-abreviada-perro-y-gato-ucm-...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
5	 <a href="http://hdl.handle.net/20.500.14070/879">hdl.handle.net</a>   Determinación de la carga bacteriana en piel de perros (Canis lupus... http://hdl.handle.net/20.500.14070/879	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (12 palabras)

**Fuente ignorada** Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 TESIS GARRIDO.pdf   TESIS GARRIDO #526c16 El documento proviene de mi biblioteca de referencias	73%		Palabras idénticas: 73% (8412 palabras)

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, GARRIDO TROYA LUIS ANGEL, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Comparación del tiempo de recuperación de la herida mediante dos técnicas quirúrgicas en gatas esterilizadas en la clínica UTMACH., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



GARRIDO TROYA LUIS ANGEL

0705421881

## **DEDICATORIA**

A mi madre Magdalena Troya, cuya inquebrantable fe en mí ha sido el pilar de mi fortaleza y motivación. Su amor, sacrificio y apoyo constante han sido la base sobre la cual he construido mis sueños. Gracias por enseñarme que, con perseverancia y dedicación, todo es posible.

A mi familia, por ser mi refugio y mi motor. A mis hermanos, por ser mis compañeros de vida y por sus palabras de aliento en los momentos más difíciles. A mis abuelos, tíos, primos y amigos, por su cariño incondicional y por creer en mí cuando yo mismo dudaba. Su apoyo ha sido fundamental en cada paso de este camino.

A todos ustedes, dedico este trabajo con inmenso amor y gratitud. Sin su presencia en mi vida, este logro no habría sido posible.

**LUIS ANGEL GARRIDO TROYA**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Técnica de Machala, que me ha dado el honor de poder formarme en sus aulas y a cada uno de mis docentes, por compartir su vasto conocimiento y experiencia, por inspirar en mí una pasión por el aprendizaje y la investigación. Sus enseñanzas han sido una guía invaluable y han dejado una huella imborrable en mi formación académica y personal.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mi tutora de tesis, Dra. Lorena Chalco y a mis docentes especialistas, Dra. Ana Guerrero; Dr. Robert Sánchez, Dr. Johon Luna y de manera especial a la Dra. Lorena Zapata, gracias a todos por su paciencia, dedicación y apoyo constante. Gracias por sus valiosas sugerencias, por sus correcciones detalladas y por su orientación en cada etapa de este proceso. Su compromiso con mi desarrollo académico ha sido una fuente de motivación y un ejemplo de excelencia profesional.

A todos ustedes, gracias por creer en mí y por ayudarme a crecer como estudiante y como persona. Su influencia ha sido esencial para alcanzar este logro, y siempre llevaré conmigo las lecciones aprendidas y el aprecio por su labor.

**LUIS ANGEL GARRIDO TROYA**

## RESUMEN

La ovariectomía (OVH) es una cirugía de esterilización común en gatas, realizada principalmente mediante celiotomía (incisión abdominal) o flancotomía (incisión en el costado). Aunque es un procedimiento frecuente, no existe consenso científico sobre cuál técnica es superior en cuanto al tiempo de recuperación de la herida. Esta investigación busca comparar el tiempo de recuperación en gatas sanas sometidas a OVH mediante ambas técnicas, evaluando factores que influyen en la cicatrización. El objetivo es determinar las ventajas y desventajas de cada técnica para seleccionar la más adecuada, contribuyendo al control de la sobrepoblación felina.

Aunque la esterilización es común y beneficiosa, puede causar malestar a las gatas durante la recuperación, dependiendo de la técnica utilizada. La falta de estudios concluyentes en la clínica crea una brecha de conocimiento que afecta las decisiones clínicas y el bienestar animal. Esta investigación busca proporcionar datos concretos para que los médicos veterinarios elijan la técnica quirúrgica más adecuada, mejorando la recuperación y la práctica veterinaria en la región.

Este estudio comparó el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica y el dolor postoperatorio en gatas esterilizadas mediante flancotomía y celiotomía. Los resultados no mostraron diferencias significativas en el tiempo de recuperación de la herida ni en la intensidad del dolor postoperatorio entre ambas técnicas. Si bien la flancotomía mostró un tiempo de cicatrización ligeramente menor, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Se sugiere que ambas técnicas son opciones viables para la esterilización en gatas, y la elección entre ellas puede depender de otros factores clínicos o preferencias del cirujano. Sin embargo, se recomienda realizar estudios adicionales con muestras más grandes y diseños más rigurosos para confirmar estos hallazgos y explorar otros posibles beneficios o desventajas de cada técnica.

**Palabras clave:** *Ovariectomía, Flancotomía, Celiotomía, Recuperación, Herida quirúrgica, Dolor, Escala de Vancouver, Escala de Glasgow.*

## ABSTRACT

Ovariohysterectomy (OVH) is a common sterilization surgery in cats, mainly performed by means of celiotomy (abdominal incision) or flank incision (incision on the side). Although it is a frequent procedure, there is no scientific consensus on which technique is superior in terms of wound recovery time. This research seeks to compare recovery time in healthy cats undergoing OVH using both techniques, evaluating factors that influence healing. The objective is to determine the advantages and disadvantages of each technique to select the most appropriate one, contributing to the control of feline overpopulation.

Although sterilization is common and beneficial, it can cause discomfort to cats during recovery, depending on the technique used. The lack of conclusive studies in the clinic creates a knowledge gap that affects clinical decisions and animal welfare. This research seeks to provide concrete data for veterinarians to choose the most appropriate surgical technique, improving recovery and veterinary practice in the region.

This study compared the surgical wound recovery time and postoperative pain in cats sterilized by flank incision and celiotomy. The results showed no significant differences in wound recovery time or postoperative pain intensity between the two techniques. Although the flank incision showed a slightly shorter healing time, this difference was not statistically significant. It is suggested that both techniques are viable options for sterilization in cats, and the choice between them may depend on other clinical factors or surgeon preferences. However, it is recommended to conduct additional studies with larger samples and more rigorous designs to confirm these findings and explore other possible benefits or disadvantages of each technique.

**Keywords:** *Ovariohysterectomy, Flank incision, Celiotomy, Recovery, Surgical wound, Pain, Vancouver scale, Glasgow scale.*

# ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>14</b>
1.1 Planteamiento del Problema .....	14
1.2 Justificación .....	15
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo General .....	16
1.3.2 Objetivos Específicos .....	16
1.4 Alcances y Limitaciones.....	17
1.5 Planteamiento de Hipótesis .....	18
1.6 Antecedentes.....	18
1.7 Bases Teóricas .....	19
1.7.1 El Gato y Su Relación con El Humano. ....	19
1.7.2 Anatomía Quirúrgica del Aparato Reproductor de la Gata.....	20
1.7.3 Cirugía Veterinaria.....	22
1.7.3.1 Complicaciones en Cirugía Veterinaria. ....	23
1.7.4 Herida Quirúrgica.....	25
1.7.5 Cicatrización de Heridas. ....	25
1.7.5.1 Proceso de Cicatrización.....	25
1.7.5.2 Proceso de No Cicatrización.....	26
1.7.6 Escala de Vancouver. ....	27
1.7.6.1 Grados de la Escala de Vancouver.....	27
1.7.7 Procedimientos Quirúrgicos de Contracepción en Gatas.....	28
1.7.7.1 Ovariohisterectomía.....	28

1.7.7.1.1	Ovariohisterectomía por Abordaje Medial (Celiotomía).....	29
1.7.7.1.2	Ovariohisterectomía por Abordaje Lateral (Flancotomía).....	30
1.7.8	Evaluación Preoperatoria del Paciente .....	32
1.7.9	Evaluación Perioperatoria del Paciente .....	33
1.7.10	Evaluación Postoperatoria del Paciente .....	33
1.7.10.1.1	Componentes de la Evaluación Postoperatoria del Paciente .....	33
1.7.11	Modelo adaptado de la escala de Glasgow (Composite Measure Pain Feline – CMPF)	34
1.7.11.1	Componentes de la Escala de Glasgow en Animales. ....	34
1.7.11.1.1	Aplicación de la Escala de Glasgow en Animales.....	35
1.7.12	Protocolo de Anestesia .....	36
<b>2</b>	<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>39</b>
2.1	Enfoque de la Investigación .....	39
2.1.1	Tipo y Diseño de la Investigación.....	39
2.2	Metodología.....	39
2.2.1	Población de Estudio.....	39
2.2.1.1	Criterios de selección.....	39
2.2.1.2	Justificación de la selección.....	40
2.2.2	Variables.....	40
2.2.2.1	Variables independientes .....	40
2.2.2.2	Variables dependientes .....	40
2.2.2.3	Indicadores mixtos .....	41
2.2.3	Procedimiento de Recolección de Datos .....	43
2.2.4	Ética.....	45
2.2.5	Técnicas Quirúrgicas.....	46

2.2.5.1	Técnica quirúrgica de ovariectomía (OVH) mediante abordaje lateral o flancotomía.....	46
2.2.5.2	Técnica quirúrgica de ovariectomía (OVH) mediante abordaje medial o celiotomía.....	49
2.2.6	Recursos .....	52
<b>3</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>53</b>
3.1	Descripción de los Resultados .....	53
3.1.1	Descripción Fisiológica de la Población .....	53
3.1.2	Análisis del Tiempo de Recuperación de la Herida en las Dos Técnicas Quirúrgicas	53
3.1.2.1	Pruebas de Significancia Estadística.....	55
3.1.3	Análisis de la Intensidad de Dolor Postoperatorio en las Dos Técnicas Quirúrgicas	57
3.1.3.1	Pruebas de Significancia Estadística.....	58
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>60</b>
<b>5</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>61</b>
<b>6</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1. Escala de Vancouver modificada.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 2. Escala de Glasgow.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 3. Grupo de estudio 1.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 4. Grupo de estudio 2.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 5. Lista de recursos.....</b>	<b>52</b>
<b>Tabla 6. Descripción Fisiológica de la población.....</b>	<b>53</b>
<b>Tabla 7. Tiempo de Recuperación.....</b>	<b>54</b>
<b>Tabla 8. Prueba de Levene de igualdad de varianzas.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabla 9. Prueba t para la igualdad de medias.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabla 10. Intensidad de Dolor.....</b>	<b>57</b>
<b>Tabla 11. Prueba de Levene de igualdad de varianzas.....</b>	<b>58</b>
<b>Tabla 12. Prueba t para la igualdad de medias.....</b>	<b>59</b>

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.. Preparación para cateterización .....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo 2. Colocación de catéter intravenoso .....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo 3. Fijación de catéter intravenoso .....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo 4. Acople de venoclisis .....</b>	<b>67</b>
<b>Anexo 5. Inducción anestésica .....</b>	<b>68</b>
<b>Anexo 6. Intubación endotraqueal.....</b>	<b>68</b>
<b>Anexo 7. Tricotomía medial preoperatoria.....</b>	<b>68</b>
<b>Anexo 8. Colocación de electrodos de monitoreo .....</b>	<b>68</b>
<b>Anexo 9. Preparación del campo estéril .....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo 10. Incisión medial del abdomen .....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo 11. Localización de la línea alba.....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo 12. Localización del ovario derecho .....</b>	<b>69</b>
<b>Anexo 13. Extracción del ovario .....</b>	<b>70</b>
<b>Anexo 14. Ligadura de la arteria ovárica .....</b>	<b>70</b>
<b>Anexo 15. Colocación del campo estéril .....</b>	<b>70</b>
<b>Anexo 16. Incisión lateral del abdomen .....</b>	<b>70</b>
<b>Anexo 17. Debridación de los músculos .....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 18. Localización del ovario derecho .....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 19. Extracción del ovario derecho.....</b>	<b>71</b>
<b>Anexo 20. Ligadura de la arteria ovárica .....</b>	<b>71</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

La realización de la ovariectomía (OVH) para la esterilización de animales se puede llevar a cabo mediante diversas técnicas, lo que ha generado numerosos debates. Las dos técnicas más comunes son la incisión en la línea media del abdomen, conocida como celiotomía, y la intervención a través del costado derecho, denominada flancotomía. Antes de realizar estos procedimientos, es imprescindible revisar al animal, ya que la elección de la técnica dependerá de su estado de salud (1).

En las clínicas veterinarias, la ovariectomía (OVH) es una de las cirugías más comunes, ya que es una forma segura de evitar la reproducción en gatas y controlar problemas reproductivos. Sin embargo, actualmente no existe suficiente evidencia científica para determinar cuál de las técnicas es superior. Por lo tanto, cada veterinario debe considerar los pros y contras al elegir entre la incisión abdominal y la incisión en el costado para llevar a cabo la OVH (2).

En este contexto, esta investigación se propone comparar el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica en gatas aparentemente sanas sometidas a ovariectomía, empleando dos técnicas quirúrgicas diferentes: celiotomía y flancotomía. Se evaluarán factores intrínsecos y extrínsecos que influyen directamente en el proceso fisiológico de reparación tisular, con el objetivo de determinar las ventajas y desventajas de cada técnica quirúrgica (3).

Los resultados de este estudio proporcionarán información relevante para la selección de la técnica quirúrgica más adecuada para la realización de ovariectomía en gatas, contribuyendo así al control de la sobrepoblación felina en nuestra ciudad.

## 1.1 Planteamiento del Problema

La problemática de esta investigación se centra en la necesidad de determinar cuál técnica quirúrgica empleada en la esterilización de gatas ofrece un mejor perfil de recuperación en términos de tiempo de cicatrización y reducción de complicaciones postoperatorias.

La esterilización es un procedimiento común en clínicas veterinarias que, si bien aporta grandes beneficios en el control de la población felina y en la prevención de ciertas enfermedades, puede generar malestar e incomodidades en el periodo de recuperación de las gatas, dependiendo de la técnica utilizada.

La ausencia de estudios concluyentes en el contexto de la clínica UTMACH respecto a cuál técnica ofrece una recuperación más rápida y con menos complicaciones representa una brecha en el conocimiento, afectando las decisiones clínicas y el bienestar de los pacientes. Además, la elección de técnicas quirúrgicas sin un criterio claro basado en evidencia científica puede derivar en un aumento de las tasas de infección, dolor y otros problemas postoperatorios que afectan la calidad de vida de los animales.

Por tanto, esta investigación busca aportar datos concretos que permitan a los profesionales de la clínica UTMACH seleccionar la técnica quirúrgica más adecuada para mejorar los resultados de la recuperación, optimizando el manejo postoperatorio y fortaleciendo la práctica veterinaria en la región.

## **1.2 Justificación**

La presente investigación es relevante debido a la necesidad de optimizar los procedimientos quirúrgicos en medicina veterinaria, especialmente en un ámbito de práctica común como la esterilización felina.

Las técnicas quirúrgicas varían en el manejo del tejido y en la forma en que se cierran las heridas, lo cual puede influir directamente en el tiempo de recuperación postoperatoria, el riesgo de infecciones y el bienestar general de los animales intervenidos. Con una comparación objetiva del tiempo de recuperación entre ambas técnicas, se podrá determinar cuál es la más eficiente y menos invasiva para las gatas, beneficiando así la recuperación rápida y la reducción de posibles complicaciones.

Además, esta investigación se enmarca en el contexto de la clínica veterinaria de la Universidad Técnica de Machala, que juega un rol esencial en el desarrollo de conocimientos y competencias en el campo de la cirugía veterinaria. Los resultados permitirán a los futuros profesionales tomar decisiones basadas en evidencia y mejorar la calidad de la atención quirúrgica brindada a los pacientes, asegurando prácticas de manejo más efectivas y seguras en el ámbito de la cirugía de esterilización.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo General***

Comparar el tiempo de recuperación de la herida en gatas esterilizadas, mediante las técnicas quirúrgicas de flancotomía y celiotomía, para conocer los parámetros de cicatrización que se presentan en las dos técnicas del abordaje quirúrgico

#### ***1.3.2 Objetivos Específicos***

- Conocer el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica en gatas esterilizadas mediante flancotomía y celiotomía, utilizando la escala de Vancouver para medir el proceso de cicatrización.
- Comparar la intensidad del dolor postoperatorio entre las técnicas flancotomía vs. celiotomía, utilizando la escala de Glasgow y determinar si existe una relación con el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica.
- Determinar si existe una relación entre las técnicas de abordaje quirúrgico (flancotomía y/o Celiotomía), con el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica.

## 1.4 Alcances y Limitaciones

### **Alcances:**

**Contribución al Conocimiento Científico:** Esta tesis añadirá información valiosa al cuerpo de conocimiento existente sobre las técnicas quirúrgicas en la esterilización de gatas. Los hallazgos pueden ser útiles no solo a nivel local, sino también en un contexto más amplio, proporcionando datos relevantes para otros veterinarios y clínicas que buscan mejorar sus prácticas quirúrgicas.

**Desarrollo de Protocolos Estandarizados:** Los resultados de esta investigación pueden contribuir a la creación de protocolos quirúrgicos estandarizados en la Clínica UTMACH, promoviendo prácticas uniformes y basadas en evidencia. Esto no solo beneficiará a las gatas y sus dueños, sino que también elevará el estándar de atención dentro de la clínica.

### **Limitaciones:**

**Generalización de Resultados:** Los hallazgos de la tesis podrían no ser generalizables a todas las clínicas veterinarias debido a las diferencias en equipamiento, habilidades del personal y condiciones locales. Lo que funciona en la Clínica UTMACH podría no ser aplicable en otros contextos sin adaptaciones.

**Adaptabilidad e Implementación:** Los protocolos desarrollados podrían enfrentarse a desafíos en su implementación debido a la resistencia al cambio o la necesidad de formación adicional del personal en la Clínica UTMACH. El desarrollo y la implementación de protocolos estandarizados pueden requerir recursos adicionales y costos que la clínica podría no estar preparada para asumir, especialmente si se necesitan equipos o materiales específicos.

## **1.5 Planteamiento de Hipótesis**

### **Hipótesis de Investigación (H1)**

Existe diferencia en el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica entre las técnicas de ovariectomía por flancotomía y por celiotomía en gatas.

### **Hipótesis Nula (H0)**

No existe diferencia en el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica entre las técnicas de ovariectomía por flancotomía y por celiotomía en gatas.

## **1.6 Antecedentes**

Un estudio en cual compararon dos técnicas de esterilización en gatas: abordaje medial y lateral, para conocer cuál de las dos es más eficaz en tiempo. No hubo diferencias significativas en la duración de las cirugías, 43 minutos en la técnica medial y 41 minutos en la técnica lateral. La técnica lateral tomó más tiempo en llegar al abdomen, y la técnica medial tardó más en localizar el útero. Hubo complicación de heridas en ambos grupos, pero con la técnica lateral presentaron mayor incidencia (4).

Mendoza (2023) demostró que la esterilización en gatas mediante técnica lateral tiene varios beneficios. En el estudio, se intervinieron 30 gatas de diferentes razas, con un peso promedio de 2.9 kg y edades entre 1.5 y 4 años. La cirugía duró aproximadamente 20 minutos, y las heridas sanaron en unos 7 días. Solo dos gatas presentaron inflamación e infección en la herida quirúrgica. En conclusión, la flancotomía es una opción viable para la esterilización en gatas, fácil de realizar, con rápida cicatrización y pocas complicaciones. (3).

En la investigación realizada por Pacheco y otros (2019), se comparó el tiempo de cicatrización de heridas quirúrgicas utilizando N-butil cianocrilato (NBC) y ácido poliglicólico (AC) en hembras caninas sometidas a ovariectomía. El tiempo de recuperación tisular fue

menor con NBC (3 a 5 días) en comparación con AC (4 a 8 días). El estudio concluyó que el NBC es un material seguro y eficaz que disminuye los días de cierre y recuperación (5).

En el estudio de Masache y otros (2016), evaluaron dos técnicas de ovariectomía, la medial y la lateral. Midieron variables como el tiempo total de la cirugía, la cantidad de sangrado durante el procedimiento y el nivel de dolor a las 2, 4, 6, 18 y 24 horas después de la operación, utilizando la escala reducida de Glasgow que se basa en observar el comportamiento del paciente para valorar el dolor fuerte, sin embargo, los resultados no son muy diferentes en el nivel de dolor en ambas técnicas (1).

## **1.7 Bases Teóricas**

### ***1.7.1 El Gato y Su Relación con El Humano.***

El gato es uno de los animales domésticos más populares junto al perro, siendo utilizado como mascota y para controlar roedores. En 2017, se estimó que había unos 600 millones de gatos en el mundo, de estos, alrededor de 100 millones eran gatos salvajes. Hasta esa fecha, Estados Unidos era el país con más gatos como mascotas. En 2021, Rusia tenía aproximadamente 23 millones de gatos domésticos, siendo el país europeo con la mayor cantidad de estos animales (6).

Para muchas personas que viven en ciudades contemporáneas, la relación que mantienen con sus gatos representa la conexión más próxima con el reino animal. La práctica de tener y cuidar mascotas es un fenómeno histórico que, salvo algunas excepciones, es ampliamente aceptado en todo el mundo (7).

En el país, cada año aumenta la población humana y consigo también aumenta la de los felinos. Se estima que en promedio existe un gato por cada 12,3 personas; estos resultados permiten estimar que, solo en la Ciudad de Machala, con una población actual de 276.000 habitantes; existen al menos 22.329 gatos (8).

### ***1.7.2 Anatomía Quirúrgica del Aparato Reproductor de la Gata.***

**Ovarios:** Los ovarios se encuentran a la altura de la cicatriz umbilical, en la parte craneal de los cuernos uterinos, y están suspendidos en la cavidad abdominal contiguos al borde caudal de los riñones. Tienen una forma elíptica, con extremos craneal y caudal, están provistos de una superficie dorsal y otra ventral, con dos bordes, uno de los cuales es más curvo que el otro (9).

En las perras, los ovarios miden entre 0,5 y 1,5 cm, dependiendo del tamaño y la edad del animal. Cada ovario está conectado al cuerno uterino mediante el ligamento propio y a la fascia transversal, cerca de las últimas costillas, mediante el ligamento suspensorio (10).

La superficie de los ovarios es lisa antes del estro y se vuelve rugosa y nodular después de la ovulación. Los ovarios están cubiertos por una bolsa ovárica, que es una extensión del mesovario, el cual está unido al ligamento suspensorio del ovario. En la parte superior del mesovario, se continúa con el ligamento ancho y está compuesto de tejido conectivo con pequeñas fibras de músculo liso (11).

**Oviductos:** Los oviductos son dos tubos delgados, cada uno de unos 5 a 6 cm de largo, que conectan los ovarios con el útero. En estas trompas se lleva a cabo el paso de las células reproductoras, la preparación de los espermatozoides, la división del embrión y el traslado del embrión al útero para que se implante (9).

Los oviductos tienen tres partes: infundíbulo, ampolla e ístmo. El infundíbulo, que está cerca del ovario y tiene estructuras llamadas fimbrias, capta el óvulo durante la ovulación. El óvulo pasa a través de una pequeña abertura en el infundíbulo y se mueve hacia el útero mediante movimientos peristálticos. La unión entre el útero y las trompas evita que el fluido regrese desde el útero hacia las trompas (11).

**Útero:** El útero tiene una forma en Y, con un cuerpo de unos 2 cm de largo y dos cuernos uterinos largos, de alrededor de 10 cm, que unen el cuerpo uterino con las trompas. La mucosa del útero tiene pliegues que se extienden a lo largo (12).

El cérvix, es la parte del útero que se extiende hacia la vagina, conectando la cavidad uterina con la vaginal y se encuentra unos 3,5 cm por encima de la vulva. El canal cervical está abierto durante el estro y se cierra en otras fases del ciclo estral (13).

El tamaño del útero cambia según el tamaño, la edad y el número de veces que ha tenido crías la gata, además de la etapa de su ciclo reproductivo y si está embarazada. En gatas adultas que no están embarazadas, el útero pesa alrededor de 1,5 gramos. (11).

**Vagina:** Se extiende desde el cuello del útero hasta el himen, que está justo encima de la abertura de la uretra, en la parte delantera de la zona genital. Mide unos 2 cm de largo. En las hembras embarazadas, la vagina se estrecha en la parte superior debido al peso del útero (9).

La mucosa vaginal tiene pliegues longitudinales y su apariencia cambia con el ciclo estral. En hembras inmaduras o en anestro, el epitelio es cúbico bajo; en proestro, se vuelve estratificado con 15 a 20 capas de células. Al final del estro, el epitelio reduce capas, volviéndose de nuevo más delgado y luego columnar, con leucocitos presentes. La pared vaginal tiene una capa muscular interna gruesa y una externa delgada (11).

La vagina de las gatas experimenta cambios leves en su estructura a lo largo de las distintas fases del ciclo reproductivo (14).

**Vestíbulo:** El vestíbulo, que es la parte que va desde la abertura de la uretra hacia atrás, mide alrededor de 2 cm de largo. La abertura de la uretra está en el fondo del vestíbulo, justo debajo de una pequeña membrana llamada himen. El revestimiento del vestíbulo es una capa de células planas, y está rodeado por un músculo que ayuda a mantener su forma. (13).

En las paredes laterales del vestíbulo están dispersas de manera irregular las glándulas vestibulares mayores, que producen una sustancia que se libera al interior del vestíbulo a través de conductos, ayudando a lubricar la zona. Las glándulas vestibulares menores también liberan su secreción en el fondo del vestíbulo. (11).

**Clítoris:** Similar a lo que ocurre en las perras, está situado en el fondo de la fosa clitorídea, que se encuentra en la parte inferior del vestíbulo. En las gatas, el clítoris puede tener un pequeño cartílago (14).

**Vulva:** Se encuentra ventral al ano. Presenta dos pequeños labios laterales que se unen en ventral y dorsal formando las comisuras vulvares, ventral y dorsal. Los labios son más pequeños en hembras castradas que en hembras enteras (9).

### ***1.7.3 Cirugía Veterinaria.***

La cirugía es una rama de la medicina veterinaria que tiene como objetivo realizar procedimientos quirúrgicos para tratar a los animales. Esta área incluye muchas acciones diferentes para identificar, curar y evitar enfermedades y heridas en animales, ya sean mascotas o animales salvajes. Las operaciones pueden ser simples, como quitar objetos que el animal ha tragado, o más complejas, como arreglar huesos rotos o hacer trasplantes. (15).

La cirugía veterinaria es tan antigua, como la cría de los animales domésticos y la agricultura, y sin duda, todavía más antigua que la medicina humana, porque la tendencia de curar se dirigió primero a evitar las pérdidas de los animales. En los primeros orígenes de la medicina coinciden las dos cirugías: la humana y la veterinaria, de modo que tenemos derecho de hablar de una medicina común, porque los dibujos antiguos que poseemos pertenecen a los hombres y a los animales (16).

La cirugía veterinaria se diferencia de la humana porque los pacientes son diferentes especies de animales, cada uno con características distintas. Por esta razón, el cirujano veterinario, a diferencia de otros especialistas, necesita usar sus manos para diagnosticar y tratar enfermedades, empleando equipos e instrumentos, haciendo cortes, suturas y aplicando técnicas específicas, lo que comúnmente se conoce como operación (17).

### ***1.7.3.1 Complicaciones en Cirugía Veterinaria.***

- **Reacciones a la anestesia:** Los problemas suelen surgir debido a una combinación de varios factores pequeños que, al persistir, crean situaciones peligrosas y difíciles de resolver. Las complicaciones más comunes provienen de errores humanos, fallos en los equipos de anestesia y problemas respiratorios o del corazón detectados tarde (18).
- **Hemorragia:** La hemorragia durante la cirugía es la complicación más común en la esterilización de perras y gatas. Esta complicación a menudo no es detectada por falta de medios, lo que lleva a que los animales sean enviados a casa, donde pueden desarrollar un shock hipovolémico. Esto puede resultar en la muerte del animal o en problemas graves a largo plazo, como insuficiencia renal causada por baja presión sanguínea (19).
- **Complicaciones respiratorias:** Después de una cirugía, es común tener dificultades respiratorias que pueden llevar a complicaciones graves, riesgo de muerte y mayores costos médicos. La anestesia general altera la función respiratoria al afectar los músculos y la capacidad de los pulmones para expandirse completamente, lo que aumenta el riesgo de atelectasias durante y después de la operación (20)
- **Trombosis:** Es común que ocurra una complicación en los días posteriores sobre todo en pacientes que han sido sometidos a cirugía de esplenectomía en pacientes que han tenido ruptura de neoplasias (21).
- **Problemas gastrointestinales:** Los procedimientos quirúrgicos prolongados y la administración de ciertos agentes farmacológicos, son precursores comunes de la inhibición de la motilidad gastrointestinal (22).
- **Dolor postoperatorio:** En cirugía veterinaria, las complicaciones por dolor postoperatorio son un problema significativo que puede afectar el bienestar y la recuperación de los animales, el dolor puede prolongar el tiempo que el animal necesita para recuperarse completamente de la cirugía. Los animales pueden volverse menos activos debido al dolor,

lo que puede llevar a complicaciones como la pérdida de masa muscular o problemas de movilidad (23).

- **Adherencias:** Se presenta en más del 90% de los pacientes que tienen cirugía abdominal. Puede provocar dolor crónico en el abdomen, dificultades para concebir en mujeres y bloqueos repetidos en el intestino, que a menudo necesitan cirugías adicionales y pueden resultar en problemas graves de salud y hasta en la muerte (24).
- **Dehiscencia de la herida:** La dehiscencia de la herida quirúrgica es la apertura de la incisión después de la cirugía. Esto prolonga la estancia en el hospital y el tiempo de recuperación. Es más común en la zona abdominal y conlleva un alto riesgo de que los órganos internos se desplacen o salgan a través de la herida (25).
- **Retardo en la cicatrización:** Si las heridas infectadas no cicatrizan correctamente, la cirugía podría fracasar. La persistencia de la inflamación en la cicatrización suele ser principalmente debido a infecciones mal tratadas, posiblemente por tejido dañado, uso inadecuado de antibióticos (ya sea en la dosis o en la forma de administración), o resistencia de los microorganismos a los antibióticos disponibles (26).
- **Infección:** La infección en el lugar de la cirugía, conocida como ISQ, es la complicación más común en operaciones tanto humanas como veterinarias. Ocurre en la zona operada o cerca de ella y es uno de los problemas más serios y costosos que pueden surgir después de una cirugía. Además, se relaciona con un aumento en la tasa de enfermedades y muertes, así como con una estancia hospitalaria más prolongada (27).

Es fundamental que los veterinarios monitoreen de cerca a los animales durante y después de la cirugía para detectar y tratar cualquier complicación de manera oportuna.

#### ***1.7.4 Herida Quirúrgica.***

Una herida quirúrgica o también llamada herida limpia es aquella en la que no existe infección, no se han perforado órganos huecos y se ha realizado siguiendo una técnica aséptica. Ejemplos de este tipo de procedimientos incluyen una herniorrafia, una tiroidectomía o una laparotomía exploratoria (28).

Las heridas limpias provienen de cirugías electivas que se llevan a cabo en condiciones estériles, con un bajo riesgo de infección. Se cierran mediante unión primaria y, por lo general, no se utiliza drenaje. Normalmente, no se rompe la técnica aséptica durante el procedimiento. Además, estas cirugías no se realizan en la cavidad orofaríngea, el tracto respiratorio, el sistema alimentario o el sistema genitourinario (29).

#### ***1.7.5 Cicatrización de Heridas.***

La cicatrización es el proceso que repara una herida en el cuerpo. Comienza de inmediato tras una lesión y tiene cuatro etapas: inflamación, limpieza, reparación y maduración. Este proceso es dinámico y las etapas pueden solaparse. Los primeros días son críticos ya que la inflamación y limpieza predominan y la herida es aún frágil. La cicatrización se ve afectada por la salud del paciente, el tipo de herida y otros factores externos (30).

##### ***1.7.5.1 Proceso de Cicatrización.***

- **Fase de Coagulación:** Esta etapa comienza justo después de que ocurre la lesión y se daña el tejido, durando hasta 15 minutos. Su principal objetivo es detener la pérdida de sangre formando un coágulo, lo que protege los vasos sanguíneos y asegura el buen funcionamiento de los órganos vitales. El coágulo formado no solo detiene la hemorragia, sino que también ayuda a activar y guiar las células que participan en la inflamación y regeneración del tejido (31).

- **Fase Inflamatoria:** En los primeros dos días, ocurre una respuesta vascular y celular con vasodilatación, aumento de permeabilidad vascular y llegada de leucocitos. Se forma una costra que sella la herida. Durante este período, el tejido no recupera fuerza de tensión significativa y depende del material de sutura para mantenerse unido (32).
- **Fase de Fibroplasia o de Migración / Proliferación:** Durante esta fase, se produce la proliferación y migración celular. Los queratinocitos experimentan cambios significativos, se trasladan a la herida, liberan proteínas y enzimas que facilitan su desplazamiento, en esta fase proliferativa, se multiplican células epidérmicas, endoteliales y fibroblastos, que formarán un tejido de granulación inicial y finalmente, regeneran la epidermis y la membrana basal dañada (33).
- **Fase de Maduración o Remodelación:** Es una fase inflamatoria tardía con neovascularización, promovida por factores como VEGF y neurotrofinas, que fomentan la formación de una nueva matriz de colágeno. Se desarrolla una escara y se remodela el tejido de granulación, aumentando la fuerza tensil con nuevas fibras de colágeno y la conversión de fibroblastos en miofibroblastos. Los proteoglicanos en la matriz extracelular brindan soporte estructural y regulan la proliferación, migración y adhesión celular (34).

#### ***1.7.5.2 Proceso de No Cicatrización.***

El proceso de cicatrización de heridas depende de la correcta secuencia de sus fases (hemostasia, inflamación, proliferación y remodelación). Si alguna de estas fases no se desarrolla dentro del tiempo normal, se produce una herida crónica, en la cual la fase de inflamación o la fase proliferativa se detiene o se retrasa (35).

La reacción del cuerpo ante estas lesiones incluye una producción excesiva de metaloproteinasas, factores de crecimiento y citoquinas. Estas proteínas ayudan a la curación normal de las heridas y son importantes para descomponer y remodelar el tejido dañado. Además, es común que microorganismos colonicen las heridas, lo que puede retrasar la curación (36).

La reparación del tejido en las heridas crónicas no ocurre de la misma manera que en las heridas agudas. En las heridas crónicas, el aumento en la descomposición del tejido lleva a una cicatrización deficiente. Esto sucede porque el líquido en estas heridas contiene una alta concentración de metaloproteinasas que reducen la formación de nuevas células y vasos sanguíneos, lo que empeora la reparación del tejido (37).

Los factores de crecimiento son cruciales en la cicatrización de heridas, ya que promueven la división celular y atraen células hacia el área dañada. Estos factores ayudan a formar nuevos vasos sanguíneos, influyen en la formación y descomposición del tejido de soporte y afectan la producción de otras sustancias necesarias para la curación (38).

Para medir la cicatrización de heridas quirúrgicas, una de las escalas más adecuadas es la Escala de Southampton. Esta escala está específicamente diseñada para evaluar la cicatrización de heridas postquirúrgicas, permitiendo una evaluación visual estandarizada.

#### ***1.7.6 Escala de Vancouver.***

La escala de cicatrices de Vancouver evalúa las cicatrices basándose en la vascularidad, la flexibilidad, la pigmentación y la altura. Esta escala es fundamental tanto en el ámbito clínico como en la investigación para evaluar eficazmente la gravedad y la respuesta al tratamiento de las cicatrices de quemaduras (39).

##### ***1.7.6.1 Grados de la Escala de Vancouver.***

La escala de cicatrices de Vancouver asigna puntuaciones en cuatro categorías: vascularidad, flexibilidad, pigmentación y altura. Cada categoría tiene criterios específicos (40):

- La vascularidad se puntúa de 0 a 3, y las puntuaciones más altas indican una decoloración más pronunciada que va del rosa al morado.
- La flexibilidad mide la flexibilidad de la cicatriz, con puntuaciones que van de 0 (normal) a 5 (contractura).

- Las diferencias de pigmentación se puntúan en función de los cambios con respecto al color normal de la piel, observándose hipopigmentación e hiperpigmentación.
- La altura de la cicatriz se puntúa en función de su elevación sobre la piel.

### ***1.7.7 Procedimientos Quirúrgicos de Contracepción en Gatas.***

En la medicina veterinaria, la cirugía de contracepción es la más realizada en las gatas. A lo largo del tiempo, se han identificado dos métodos quirúrgicos para la contracepción en gatas: la ovariectomía (OVH), que implica la extracción completa del sistema reproductivo, y la ovariectomía (OV), que se centra únicamente en la eliminación de los ovarios. Ambos procedimientos son igualmente efectivos para controlar la población felina y para disminuir la probabilidad de desarrollar tumores mamarios y otras enfermedades (41).

A pesar de ello, aún no se ha determinado cuál es la mejor técnica para abordar este procedimiento quirúrgico, procurando reducir el dolor después de la operación, el tiempo de recuperación, el tiempo de la cirugía y hacerla más fácil para el cirujano, por lo cual se han propuesto varias técnicas quirúrgicas y sus variaciones llevando a un debate sobre si se debe realizar una ovariectomía o una ovariectomía (2).

Aunque la esterilización quirúrgica es la estrategia más aceptada socialmente, esta práctica es costosa debido a los medicamentos, personal especializado e instalaciones, y presenta riesgos por la anestesia. Además, algunos propietarios se oponen citando compasión, la percepción de que es innecesaria, los costos y posibles cambios en el comportamiento de sus mascotas. (42).

#### ***1.7.7.1 Ovariectomía.***

La ovariectomía (OVH), es un procedimiento quirúrgico en la que se eliminan el útero y los ovarios. Generalmente se realiza entre los cinco y siete meses de edad para evitar embarazos no deseados y controlar ciertos comportamientos. Es una cirugía mayor que requiere

anestesia general y técnicas estériles. Además de prevenir el embarazo y los períodos de celo, también se usa para tratar infecciones uterinas graves, cáncer de ovarios o útero, y algunos problemas de piel (19).

En la cirugía veterinaria se ha establecido dos métodos quirúrgicos para realizar tanto la OVH como la OV: el abordaje medial, conocido también como celiotomía, y el abordaje lateral o flancotomía. La aplicación global de estas técnicas está dividida, ya que la mitad de los veterinarios prefieren el método de celiotomía, mientras que la otra mitad prefieren la flancotomía (43).

#### **1.7.7.1.1 Ovariohisterectomía por Abordaje Medial (Celiotomía).**

El paciente debe ser posicionado en la mesa quirúrgica en decúbito dorsal en posición de Trendelenburg, con la cabeza más baja que la pelvis. Generalmente se suele sujetar tres extremidades en la mesa quirúrgica, dejando una extremidad libre para el acceso del anestesiólogo (10).

La vejiga urinaria debe vaciarse manualmente antes de comenzar la ovariohisterectomía. Se realiza una incisión en la línea media abdominal desde el ombligo hasta un punto intermedio entre el ombligo y el borde púbico de la gata. Si el útero está agrandado, es necesaria una incisión abdominal más extensa. Una vez localizada esta estructura, se pueden realizar dos tipos de incisiones para acceder a la cavidad abdominal (44).

#### **Ventajas de la Técnica de Celiotomía.**

Esta técnica es ampliamente utilizada por su eficacia y los beneficios que ofrece en términos de seguridad y recuperación para la gata. Entre las ventajas de esta técnica sobresalen las siguientes (2):

- Proporciona un acceso directo y completo a los ovarios y el útero, facilitando la remoción de estos órganos con una visualización clara.

- Al utilizar la línea media, se minimiza el riesgo de daño a estructuras abdominales cercanas, como los intestinos y los vasos sanguíneos principales.
- La técnica permite un mejor control de los vasos sanguíneos y puede reducir la pérdida de sangre durante la cirugía.
- Al ser una incisión en una región con menos terminaciones nerviosas que otras áreas, puede haber menos dolor postoperatorio comparado con otras técnicas de incisión.
- La incisión en la línea media suele tener una cicatrización más uniforme y puede reducir el riesgo de complicaciones como dehiscencia (apertura de la herida).
- Al tener una incisión controlada y bien gestionada, el riesgo de infecciones postoperatorias puede ser menor.
- Con menos complicaciones y un mejor control del dolor, las gatas pueden tener una recuperación más rápida y menos complicaciones.
- Es un procedimiento común y bien establecido, con resultados generalmente predecibles y efectivos en la prevención de la reproducción y la mejora de la salud general.

#### ***1.7.7.1.2 Ovariohisterectomía por Abordaje Lateral (Flancotomía).***

Se sugiere iniciar el abordaje por el flanco derecho debido a que el ligamento ovárico izquierdo es ligeramente más largo y flácido, lo que facilita la extracción del ovario desde el flanco opuesto. Sin embargo, algunos veterinarios prefieren utilizar el flanco izquierdo para el acceso inicial al ovario correspondiente, ya que está libre de asas del intestino delgado. Además, el mesenterio del colon descendente mantiene separado el ovario y el cuerno izquierdo. (45).

Los puntos de referencia incluyen: el límite de la porción muscular del oblicuo abdominal externo, la proyección dorsal del pezón, el borde de las apófisis transversas de las vértebras

lumbares, el borde anterior del pubis y la última costilla. El punto central de la incisión debe localizarse en la intersección de una línea que se extiende desde el borde inferior del trocánter mayor y es paralela a las apófisis transversas de las vértebras lumbares, y una línea perpendicular que pasa por el pezón (46).

La dirección de la incisión es la línea que parte del ángulo de la articulación de la última costilla y finaliza a nivel del borde anterior del pubis. La longitud de la incisión depende de la habilidad y experiencia del cirujano, pero debe ser lo suficientemente amplia (de uno a cinco cm) siguiendo una dirección dorso ventral para permitir la extracción cómoda del ovario y la grasa que lo envuelve (30).

Tras realizar la incisión en la piel, se procede a incidir el tejido subcutáneo mediante disección roma con tijeras de Metzenbaum, al igual que los diferentes planos musculares y el peritoneo. Se separan las fibras de los músculos oblicuo abdominal externo, oblicuo abdominal interno y, finalmente, el transversal del abdomen mediante separación digital, al igual que el peritoneo, lo que permite el acceso a la cavidad abdominal (47).

### **Ventajas de la Técnica de Flancotomía**

La ovariectomía realizada a través de una flancotomía, es decir, una incisión en el flanco de la gata, ofrece varias ventajas (2):

- La flancotomía permite acceder a los órganos reproductivos sin necesidad de manipular extensivamente los intestinos, lo que puede reducir el riesgo de complicaciones gastrointestinales.
- La técnica puede reducir el riesgo de daño a estructuras abdominales importantes como los intestinos y grandes vasos sanguíneos, ya que se evita la exposición extensa de la cavidad abdominal.

- Puede proporcionar una vista más directa de los ovarios y el útero, especialmente en gatas con úteros agrandados, facilitando la extracción.
- La flancotomía puede resultar en menos dolor postoperatorio en comparación con una incisión en la línea media, ya que la incisión está en una zona menos sensible y menos afectada por la manipulación del tejido.
- Al evitar la manipulación extensiva de los órganos abdominales, la gata puede experimentar una recuperación más rápida y con menos complicaciones.
- Al tener una incisión más limitada y controlada, el riesgo de infección en la cavidad abdominal puede ser menor.
- La incisión en el flanco puede ser menos visible que una incisión en la línea media, lo que puede resultar en una apariencia estética mejorada postoperatoria.
- La flancotomía puede ser preferida en casos donde la técnica de línea media no sea ideal o cuando se requiera un acceso más localizado a los órganos reproductivos.

### ***1.7.8 Evaluación Preoperatoria del Paciente***

Antes de iniciar con el procedimiento quirúrgico se debe cumplir con un protocolo de cuidados que incluyen desde el ayuno, que debe ser de 8 a 12 horas antes de la cirugía para evitar complicaciones con la anestesia, se debe realizar un examen completo para asegurarse de que la gata esté en condiciones óptimas para la cirugía. Pueden realizarse análisis de sangre para evaluar la función de los órganos y descartar enfermedades (44).

En los procedimientos quirúrgicos de esterilización es importante que los pacientes sean de categoría ASA 1 en veterinaria es un animal en perfecto estado de salud sin enfermedades ni condiciones médicas que puedan influir en el riesgo o manejo de la anestesia y la cirugía. Esta

clasificación indica que el riesgo asociado con el procedimiento anestésico y quirúrgico es mínimo (43).

### ***1.7.9 Evaluación Perioperatoria del Paciente***

La evaluación perioperatoria en veterinaria es un proceso integral que abarca la valoración del paciente antes, durante y después de la cirugía para asegurar una anestesia segura y eficaz, y una recuperación óptima (4).

El monitoreo Intraoperatorio es una supervisión constante de los signos vitales del paciente (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, temperatura, oxigenación) para ajustar la anestesia y detectar cualquier complicación a tiempo. La administración de analgésicos durante la cirugía para asegurar que el paciente no sienta dolor y para facilitar una recuperación más cómoda (48).

### ***1.7.10 Evaluación Postoperatoria del Paciente***

La evaluación posquirúrgica del paciente en veterinaria es un proceso integral que abarca la monitorización y el manejo del paciente tras una intervención quirúrgica. Este proceso es esencial para asegurar una recuperación óptima, prevenir complicaciones y garantizar el bienestar del animal. Incluye la observación de signos vitales, la gestión del dolor, la detección de infecciones y otras complicaciones, así como la provisión de cuidados postoperatorios adecuados (49).

#### ***1.7.10.1.1 Componentes de la Evaluación Postoperatoria del Paciente***

- **Monitoreo de Signos Vitales:** Evaluación continua de la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, temperatura corporal, y presión arterial para detectar cualquier anomalía que pueda indicar complicaciones (30).

- **Manejo del Dolor:** Administración de analgésicos para asegurar el confort del paciente y promover una recuperación más rápida. El dolor no controlado puede retrasar la recuperación y aumentar el riesgo de complicaciones (50).
- **Detección de Infecciones:** Inspección regular del sitio quirúrgico para identificar signos de infección como enrojecimiento, hinchazón, calor, y secreción. Se pueden realizar cultivos bacterianos si se sospecha de infección (10).
- **Cuidado de la Herida:** Limpieza y cuidado regular del sitio quirúrgico para prevenir infecciones y promover una cicatrización adecuada. Incluye el cambio de vendajes y la aplicación de tratamientos tópicos según sea necesario (28).
- **Monitorización del Comportamiento y Actividad:** Observación del comportamiento del animal para detectar signos de dolor, incomodidad, o estrés. El aumento gradual de la actividad física debe ser supervisado para asegurar que no se sobrecargue el sitio quirúrgico (51).

#### ***1.7.11 Modelo adaptado de la escala de Glasgow (Composite Measure Pain Feline – CMPF)***

La GCMPS, aunque específica para la medicina veterinaria, se basa en el cuestionario de dolor humano de McGill. Esta escala mide variables psicológicas y fue creada por veterinarios que incluyeron comportamientos para evaluar el dolor agudo en cirugías y enfermedades médicas. Fue la primera escala validada en veterinaria y ha sido ampliamente utilizada, incluso tras la aparición de su versión corta (52).

##### ***1.7.11.1 Componentes de la Escala de Glasgow en Animales.***

En esta escala se analizan siete parámetros: comportamiento y reacción ante la interacción con personas, postura, movilidad, actividad, respuesta a la palpación, manejo del área dolorosa y vocalizaciones. Para cada uno de estos aspectos, hay varios descriptores entre los cuales el evaluador debe elegir el que mejor refleje el comportamiento del animal, cada uno con un valor

numérico asignado. El propósito de la GCMPS, al igual que en otras escalas, es evaluar y puntuar el dolor del paciente de manera objetiva mediante la utilización de diferentes parámetros medibles (53).

#### ***1.7.11.1.1 Aplicación de la Escala de Glasgow en Animales.***

Para que su aplicación en la clínica sea efectiva, es crucial realizar la evaluación de manera ágil. En términos generales, los siete aspectos mencionados antes se organizan en cuatro grupos (A, B, C, D) (54).

Primero, se debe observar al perro en su jaula, prestando atención a su comportamiento y su reacción hacia la herida o área dolorosa. En la categoría A, el primer parámetro (I), incluye descriptores como tranquilo, llorando, gimiendo o gritando. El segundo parámetro (II), se refiere a cómo el animal interactúa con la zona afectada, pudiendo ignorarla, mirarla, lamerla, frotarla o morderla. Cada descriptor recibe un valor numérico que indica la intensidad del dolor (55).

En segundo lugar, se evalúa cómo se comporta el animal al salir de la jaula (categoría B, parámetro (III), prestando atención a si cojea. Se pueden marcar diferentes opciones según cómo el perro se levante y camine: puede caminar normalmente, cojeando, moviéndose lentamente, mostrando rigidez o negándose a moverse (de menor a mayor puntuación). Es importante tener en cuenta que, si el animal tiene movilidad reducida o no puede moverse debido a su condición, se omite esta categoría y se pasa a la siguiente (51).

En tercer lugar, se continúa con la categoría C y el parámetro “iv”, el único incluido en esta categoría. Para puntuar esta vez, se aplica presión cerca de la zona dolorosa y se anota si hay alguna alteración en el comportamiento. Por último, se describe la actitud del paciente, con dos parámetros que se incluyen en la categoría D (“v” y “vi”): primero se anota si el paciente se muestra contento, tranquilo, indiferente, nervioso o deprimido; y finalmente si se percibe que está cómodo, inestable, inquieto, si se ve que está encorvado o rígido (4).

Después de observar y anotar todo lo anterior, se suman los puntos obtenidos en las distintas categorías. Lógicamente, a mayor puntuación, mayor dolor será el que esté experimentando el animal, por lo tanto, un paciente encorvado tendrá más dolor que aquel al que se le vea cómodo en general, convirtiendo indirectamente la descripción de “encorvado”, en una característica comportamental de dolor (33).

### ***1.7.12 Protocolo de Anestesia***

La gata es inducida con anestesia general para asegurar que esté completamente inconsciente y no sienta dolor durante el procedimiento. Se puede usar una combinación de medicamentos inyectables e inhalantes. Para una ovariectomía (OVH) en una gata clínicamente sana, un protocolo anestésico bien diseñado es crucial para asegurar la seguridad y el éxito del procedimiento (56).

- **Evaluación Preoperatoria**

**Historia Clínica y Examen Físico:** Confirmar que la gata esté clínicamente sana.

**Pruebas Preoperatorias:** Realizar análisis de sangre básicos si es necesario (por ejemplo, hemograma, perfil bioquímico).

- **Premedicación:** La premedicación anestésica es una parte integral del manejo anestésico que prepara al paciente para la anestesia general, contribuye a una experiencia quirúrgica más segura y cómoda, y mejora el control del dolor y el estrés (51).

**Sedante/Ansiolítico** (opcional, dependiendo del temperamento de la gata):

**Dexmedetomidina:** 5-10 µg/kg, IM.

**Midazolam:** 0.5-1 mg/kg, IM.

- **Inducción Anestésica:** La inducción anestésica es una fase crucial en el manejo de la anestesia que permite la transición del paciente desde el estado de vigilia a un estado controlado de anestesia general, facilitando la realización de procedimientos médicos con seguridad y comodidad (57).

#### **Inductor Intravenoso:**

**Propofol:** 4-6 mg/kg, IV, administrado lentamente hasta la inducción.

**Ketamina:** 5-10 mg/kg, administrada por vía intravenosa (IV). Se usa frecuentemente en combinación con otros agentes anestésicos o sedantes.

**Alternativa: Alfaxalona:** 1-2 mg/kg, IV.

**Intubación:** Colocar un tubo endotraqueal de tamaño adecuado y asegurar la vía aérea.

- **Anestesia Mantenimiento:** El mantenimiento anestésico es una etapa esencial que asegura que el paciente permanezca en un estado adecuado de anestesia durante todo el procedimiento, garantizando así la comodidad y seguridad del paciente mientras se lleva a cabo el tratamiento (58).

#### **Anestésico Inhalatorio:**

**Isoflurano o Sevoflurano:** en una mezcla de oxígeno al 100% a una concentración de aproximadamente 1-2% de isoflurano o 2-3% de sevoflurano.

- **Monitoreo de Anestesia:** Monitorear la frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, y temperatura corporal (51).
- **Analgesia Intraoperatoria:** La analgesia intraoperatoria es esencial para asegurar que el paciente esté libre de dolor durante la cirugía, lo que contribuye a una experiencia quirúrgica más segura y menos estresante, y facilita una recuperación más rápida y efectiva (48).

### **Analgesia Local:**

**Bupivacaína o Lidocaína:** Administrar una solución local en la incisión para proporcionar analgesia regional.

### **Analgesia Postoperatoria:**

**Buprenorfina:** 0.02-0.05 mg/kg, IV, SC, o IM, cada 6-8 horas.

**Alternativa: Meloxicam:** 0.1 mg/kg, SC, una vez al día, según indicación.

## **2 METODOLOGÍA**

### **2.1 Enfoque de la Investigación**

#### ***2.1.1 Tipo y Diseño de la Investigación***

Este estudio es de tipo cuantitativo, de carácter comparativo, con el objetivo de obtener datos relevantes sobre el tiempo que toma la recuperación de la herida quirúrgica en gatas sometidas a OVH con dos técnicas distintas en la Clínica Docente de Especialidades Veterinarias UTMACH.

Se utiliza un diseño longitudinal comparativo, debido a que se estudiará a los mismos pacientes durante un tiempo determinado para observar los cambios y tendencias que podría presentar la herida quirúrgica.

### **2.2 Metodología**

#### ***2.2.1 Población de Estudio***

La población de estudio de esta investigación está conformada por 20 gatas previamente seleccionadas según criterios de inclusión y distribuidas equitativamente en dos grupos de 10 que corresponden a las dos técnicas quirúrgicas que se realizarán. Estos individuos fueron seleccionados de forma intencional debido a su condición de salud óptima, lo cual es relevante para los objetivos de este estudio comparativo.

##### ***2.2.1.1 Criterios de selección.***

Los individuos fueron preseleccionados considerando los siguientes criterios: (1) gatas clínicamente sanas, sin enfermedades preexistentes catalogadas como ASA I; (2) edad y peso similares entre grupos.

### ***2.2.1.2 Justificación de la selección.***

La selección de esta población responde a la necesidad de comparar la recuperación de la herida quirúrgica entre dos abordajes quirúrgicos (flancotomía vs celiotomía) aplicados en la técnica de ovariectomía, en el contexto del tiempo medido en días. Dado que la investigación busca profundizar en casos específicos, no se utilizó un muestreo probabilístico ni aleatorio, sino una selección deliberada basada en criterios teóricos y prácticos.

## ***2.2.2 Variables***

### ***2.2.2.1 Variables independientes***

- Abordaje quirúrgico por flancotomía
- Abordaje quirúrgico por celiotomía

### ***2.2.2.2 Variables dependientes***

- Tiempo de cicatrización de la herida quirúrgica
- Presencia de dolor:

### 2.2.2.3 Indicadores mixtos

**Tabla 1.** Escala de Vancouver modificada.

MODELO ADAPTADO DE LA ESCALA DE VANCOUVER PARA EVALUAR LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS EN ANIMALES	
PARÁMETROS DE EVALUACIÓN EN LA ESCALA DE VANCOUVER	
A. TAMAÑO Y FORMA DE LA HERIDA	PUNTUACIÓN
Herida completamente cerrada y cicatrizada.	0
Herida con bordes cerrados, pero con una pequeña área abierta.	1
Herida parcialmente cerrada con áreas significativamente abiertas.	2
Herida abierta y extensa,	3
B. EXUDADO	PUNTUACIÓN
No hay Exudado.	0
Exudado mínimo y claro.	1
Exudado moderado y turbio o purulento.	2
Exudado abundante y maloliente.	3
C. PIGMENTACIÓN	PUNTUACIÓN
Tejido de la herida rosa pálido y saludable.	0
Tejido de la herida rojo brillante, pero sin signos de necrosis.	1
Tejido de la herida oscuro o necrótico en algunas áreas.	2
Tejido de la herida negro o descompuesto.	3
D. GRADO DE INFLAMACIÓN	PUNTUACIÓN
Sin inflamación visible.	0
Ligera inflamación y enrojecimiento.	1
Moderada inflamación y enrojecimiento.	2
Inflamación severa y extensión del enrojecimiento.	3
E. SIGNOS DE INFECCIÓN	PUNTUACIÓN
Sin signos de infección.	0
Signos leves de infección (ligero enrojecimiento o secreción).	1
Signos evidentes de infección (pus y mal olor).	2
Infección severa (fiebre, secreción abundante y mal olor).	3
INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA	
<b>Puntuación Total: &lt;5:</b> Cicatrización Rápida. Indica una herida que está mostrando signos de curación positiva.	
<b>Puntuación Total: 6-10:</b> Cicatrización Estable. La herida se encuentra en un estado de cicatrización estable, pero podría no estar avanzando tan rápido como se desea.	
<b>Puntuación Total: &gt;11:</b> Cicatrización Deficiente. Indica problemas en la cicatrización, como infección, aumento del tamaño o profundidad de la herida, o falta de tejido de granulación.	

**Tabla 2. Escala de Glasgow.**

MODELO ADAPTADO DE LA ESCALA DE GLASGOW (Composite Measure Pain Feline – CMPF)		
PARÁMETROS DE EVALUACIÓN EN LA ESCALA DE GLASGOW		
A. COMPORTAMIENTO DEL GATO EN LA JAULA O KENNEL ¿CÓMO ESTÁ EL GATO?		
Pregunta I	Puntuación	
Tranquilo / maúlla / ronronea	0	
Llora / gime / gruñe	1	
Pregunta II	Puntuación	
Relajado	0	
Se relame	1	
Inquieto, encogido en la parte posterior de la jaula o kennel	2	
Tenso, agazapado	3	
Rígido, encorvado	4	
Pregunta III	Puntuación	
Ignora las heridas o zonas dolorosas	0	
Se mira la herida o zona dolorosa	1	
Pregunta IV		
a) ¿Cuál representa mejor la posición de las orejas?		
  0	  1	  2
b) ¿Cuál se parece más al hocico del gato?		
  0	  1	  2

B. ACÉRCATE A LA JAULA, LLAMA AL GATO POR SU NOMBRE Y ACARÍCIALO A LO LARGO DEL LOMO, DE LA CABEZA A LA COLA ¿RESPONDE A LA CARICIA?	
Pregunta V	Puntuación
Si	0
No	1
Agresivamente	2
C. PRESIONA LA HERIDA SUAVEMENTE 5 CM ALREDEDOR ¿QUÉ HACE?	
Pregunta VI	Puntuación
No hace nada	0
“Barre” con la cola / aplana las orejas	1
Llora, “silba”	2
Gruñe	3
Muerde / ataca	4
D. IMPRESIÓN GENERAL	
Pregunta VII	Puntuación
Feliz y contento	0
Desinteresado / tranquilo	1
Ansioso / con miedo	2
Aburrido	3
Deprimido	4
INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA	
<b>Puntuación Total: &lt;3:</b> Sin signos evidentes de dolor. El animal parece estar cómodo y saludable.	
<b>Puntuación Total: 4-6:</b> Signos moderados de dolor. Se recomienda una evaluación veterinaria para determinar la causa y el tratamiento del dolor.	
<b>Puntuación Total: 7-9:</b> Signos severos de dolor. Se requiere atención veterinaria inmediata para abordar el malestar y tratar la causa subyacente.	
<b>Puntuación Total: 10-&gt;:</b> Dolor crítico. El animal muestra un sufrimiento extremo y necesita atención veterinaria urgente para evaluar y tratar la condición de manera adecuada.	

### 2.2.3 Procedimiento de Recolección de Datos

El proceso de recolección de datos se llevará a cabo utilizando la escala de Vancouver para medir el proceso de cicatrización y la escala de Glasgow que permite medir el dolor. Estas escalas se aplicarán en tres chequeos conjuntamente con los cuidados postoperatorios durante un periodo de 14 días.

El primer chequeo se realizará a las 48 y 72 horas (día 2 y 3 postquirúrgico), para evaluar signos tempranos de inflamación, infección o complicaciones locales (enrojecimiento, inflamación

excesiva o secreción). El chequeo intermedio será entre los días 5 y 7 postquirúrgico, donde se espera observar una reducción significativa de la inflamación y una cicatriz que empieza a consolidarse. El chequeo final tendrá lugar desde el día 10 hasta el día 14 postquirúrgico para confirmar la completa cicatrización superficial y determinar si se pueden retirar los puntos.

**Tabla 3.** Grupo de estudio 1.

Técnica quirúrgica de ovariectomía por abordaje lateral (flancotomía)							
Número	Propietario	Paciente	Raza	Edad	Peso / kg	Técnica quirúrgica	
1	Alexis Salazar	Kitty	Mestiza	7 meses	1.9	Flancotomía	
2	Paulina Nagua	Botitas	Mestiza	7 meses	2.4	Flancotomía	
3	Paulina Nagua	Minina	Mestiza	2 años	3.3	Flancotomía	
4	Valery González	Negra	Mestiza	1 año	3.4	Flancotomía	
5	Jamile Reyes	Sol	Mestiza	2 años	3.7	Flancotomía	
6	Brigitte Vélez	Fercha	Mestiza	2 años	2.8	Flancotomía	
7	Daniela Gallegos	Gata	Mestiza	2 años	3.3	Flancotomía	
8	Daniela Ulloa	Kitty	Mestiza	1 año	2.3	Flancotomía	
9	Paul Apolo	Isis	Mestiza	7 meses	2.7	Flancotomía	
10	Fabian Maza	Emily	Mestiza	2 años	4.4	Flancotomía	
Paciente	Día cirugía	Día 2 Postquirúrgico	Día 3 Postquirúrgico	Día 5 Postquirúrgico	Día 7 Postquirúrgico	Día 10 Postquirúrgico	Día 14 Postquirúrgico
Kitty	08/11/2024	10/11/2024	11/11/2024	13/11/2024	15/11/2024	18/11/2024	22/11/2024
Botitas	12/11/2024	14/11/2024	15/11/2024	17/11/2024	19/11/2024	22/11/2024	26/11/2024
Minina	13/11/2024	15/11/2024	16/11/2024	18/11/2024	20/11/2024	23/11/2024	27/11/2024
Negra	15/11/2024	17/11/2024	18/11/2024	20/11/2024	22/11/2024	25/11/2024	29/11/2024
Sol	19/11/2024	21/11/2024	22/11/2024	24/11/2024	26/11/2024	29/11/2024	03/12/2024
Fercha	19/11/2024	21/11/2024	22/11/2024	24/11/2024	26/11/2024	29/11/2024	03/12/2024
Gata	20/11/2024	22/11/2024	23/11/2024	25/11/2024	27/11/2024	30/11/2024	04/12/2024
Kitty	22/11/2024	24/11/2024	25/11/2024	27/11/2024	29/11/2024	02/12/2024	06/12/2024
Isis	26/11/2024	28/11/2024	29/11/2024	01/12/2024	03/12/2024	06/12/2024	10/12/2024
Emily	29/11/2024	01/12/2024	02/12/2024	04/12/2024	06/12/2024	09/12/2024	13/12/2024

**Tabla 4.** Grupo de estudio 2.

Técnica quirúrgica de ovariectomía por abordaje medial (celiotomía)							
Número	Propietario	Paciente	Raza	Edad	Peso / kg	Técnica quirúrgica	
1	Paulina Nagua	Arisca	Mestiza	1 año	2.8	Celiotomía	
2	Milena Romero	Grace	Mestiza	7 meses	1.9	Celiotomía	
3	Daniela Ulloa	Winnie	Mestiza	7 meses	2.9	Celiotomía	
4	Alison Yáñez	Pau	Mestiza	3 años	3.1	Celiotomía	
5	Genesis Pereira	Manchas	Mestiza	1 año	2.2	Celiotomía	
6	Nicole Parrales	Polet	Mestiza	2 años	3.4	Celiotomía	
7	Rosa Guerrero	Blanca	Mestiza	1 año	2.7	Celiotomía	
8	José Troya	Misha	Mestiza	2 años	2.5	Celiotomía	
9	Aldo Solano	Lola	Mestiza	1 año	3.4	Celiotomía	
10	Jamile Reyes	Kity	Mestiza	10 meses	1.3	Celiotomía	
Paciente	Día cirugía	Día 2 Postquirúrgico	Día 3 Postquirúrgico	Día 5 Postquirúrgico	Día 7 Postquirúrgico	Día 10 Postquirúrgico	Día 14 Postquirúrgico
Arisca	27/12/2024	29/12/2024	30/12/2024	01/01/2025	03/01/2025	06/01/2025	10/01/2025
Grace	27/12/2024	29/12/2024	30/12/2024	01/01/2025	03/01/2025	06/01/2025	10/01/2025
Winnie	30/12/2024	01/01/2025	02/01/2025	04/01/2025	06/01/2025	09/01/2025	13/01/2025
Pau	03/01/2025	05/01/2025	06/01/2025	08/01/2025	10/01/2025	13/11/2024	17/01/2025
Manchas	03/01/2025	05/01/2025	06/01/2025	08/01/2025	10/01/2025	13/11/2024	17/01/2025
Polet	07/01/2025	09/01/2025	10/01/2025	12/01/2025	14/01/2025	17/01/2025	21/01/2025
Blanca	09/01/2025	11/01/2025	12/01/2025	14/01/2025	16/01/2025	19/01/2025	23/01/2025
Misha	09/01/2025	11/01/2025	12/01/2025	14/01/2025	16/01/2025	19/01/2025	23/01/2025
Lola	10/01/2025	12/01/2025	13/01/2025	15/01/2025	17/01/2025	20/01/2025	24/01/2025
Kity	10/01/2025	12/01/2025	13/01/2025	15/01/2025	17/01/2025	20/01/2025	24/01/2025

## 2.2.4 Ética

El Comité de Ética Para Experimentación con Animales de la Universidad Técnica de Machala, reunido en la Sala de Sesiones de la Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación, revisó y aprobó la propuesta de investigación quedando certificada en el **ACTA DE REVISIÓN N° UTMACH-CEEA-035-2024-AC**.

La propuesta es aprobada, dado que incluye medidas para el control del dolor y seguimiento postoperatorio, asegurando el bienestar de las gatas en cada etapa. La comparación de técnicas quirúrgicas es relevante y puede contribuir a la optimización de procedimientos veterinarios.

## **2.2.5 Técnicas Quirúrgicas**

### **2.2.5.1 Técnica quirúrgica de ovariectomía (OVH) mediante abordaje lateral o flancotomía.**

#### **A. Preparación prequirúrgica:**

**1. Ayuno previo:** Se recomienda mantener a la paciente en ayuno de sólidos por 8 - 6 horas y de líquidos por al menos 2 horas antes de la cirugía para reducir el riesgo de aspiración durante la anestesia (50).

#### **2. Preparación del sitio quirúrgico:**

- Rasurar cuidadosamente el flanco derecho desde la última costilla hasta la base del muslo y desde la columna vertebral hasta la línea media ventral (30).
- Limpiar y desinfectar la zona con soluciones antisépticas (por ejemplo, clorhexidina o povidona yodada) (10).

#### **3. Anestesia:**

- Inducción con agentes anestésicos (propofol, ketamina y midazolam) seguido de mantenimiento con anestesia inhalatoria (isoflurano). Administrar analgésicos y antiinflamatorios (meloxicam, tramadol) según el peso y estado de la paciente (51).
- Administrar analgésicos preoperatorios (meloxicam o tramadol) y antibióticos profilácticos (como cefazolina) según el peso y estado de la paciente (48).

## **B. Procedimiento quirúrgico:**

### **1. Incisión cutánea:**

- Realizar una incisión en el flanco, aproximadamente a 2 cm caudal a la última costilla y 2 cm ventral a la apófisis transversa de las vértebras lumbares, con una ligera inclinación en dirección al borde craneal del muslo (50).
- La longitud de la incisión (2 - 3 cm) depende del tamaño y la condición corporal de la gata (10).

### **2. Disección de tejidos:**

- Con unas tijeras de Metzenbaum, realizar una disección roma cuidadosamente en los músculos subyacentes (oblicuo externo, oblicuo interno y transverso abdominal) siguiendo la dirección de las fibras musculares (30).
- Localizar y penetrar el peritoneo con cuidado para evitar daño a las estructuras subyacentes (50).

### **3. Localización del ovario:**

- Introducir un gancho de Snook a través de la incisión peritoneal para localizar el cuerno uterino ipsilateral (10).
- Tirar suavemente del cuerno uterino para exteriorizar el ovario (30).

### **4. Ligadura del pedículo ovárico:**

- Identificar los vasos del pedículo ovárico y el ligamento suspensorio del ovario (50).

- Colocar dos ligaduras con material absorbible (poliglactina 910 o ácido poliglicólico 2 - 0 o 3 - 0) y cortar el pedículo distalmente a las ligaduras (10).

#### **5. Exteriorización del útero y segundo ovario:**

- Tirar del cuerno uterino para localizar el cuerpo uterino y el cuerno contralateral (30).
- Repetir el procedimiento de ligadura y sección en el segundo pedículo ovárico (50).

#### **6. Ligadura y sección del cuerpo uterino:**

- Identificar la arteria uterina y ligarla junto con el cuerpo uterino cerca del cérvix (10).
- Realizar una segunda ligadura a 2 milímetros de la primera, pero en sentido contrario, colocar una pinza hemostática craneal a las ligaduras y cortar el cuerpo uterino en el espacio entre la pinza y las ligaduras (30).

**7. Revisión de hemostasia:** Verificar la ausencia de hemorragias activas en los pedículos y el cuerpo uterino antes de devolver las estructuras a la cavidad abdominal (50).

#### **C. Cierre quirúrgico:**

**1. Cierre del peritoneo y la musculatura:** Cerrar cada plano muscular en forma individual utilizando suturas continuas (oblicuo interno y transversal abdominal), o interrumpidas (oblicuo externo) con material absorbible (poliglactina 910 o ácido poliglicólico 2 - 0 o 3 - 0) (10).

**2. Cierre de la piel:** Utilizar suturas interrumpidas o intradérmicas con material no absorbible (nylon 3 - 0) o adhesivo tisular para una mejor estética (30).

#### **D. Cuidados postoperatorios:**

- Administrar analgesia posquirúrgica (como meloxicam) durante 3 días (50).
- Limitar la actividad física para evitar dehiscencias (10).
- Monitorear la herida quirúrgica para signos de infección (inflamación, secreción o dehiscencia) (30).
- Retirar las suturas cutáneas a los 10 - 14 días, si se utilizó material no absorbible (50).

#### ***2.2.5.2 Técnica quirúrgica de ovariectomía (OVH) mediante abordaje medial o celiotomía.***

##### **A. Preparación prequirúrgica:**

**1. Ayuno previo:** Mantener a la paciente en ayuno de sólidos durante 8 - 6 horas y de líquidos por 2 horas antes de la intervención para reducir el riesgo de aspiración (50).

##### **2. Preparación del sitio quirúrgico:**

- Rasurar la región ventral desde la apófisis xifoides hasta la sínfisis púbica y lateralmente hasta los flancos (30).
- Limpiar la zona con soluciones antisépticas (como clorhexidina o povidona yodada), realizando movimientos circulares desde el centro hacia la periferia (10).

##### **3. Anestesia:**

- Inducción con agentes anestésicos (propofol, ketamina y midazolam) y mantenimiento con anestesia inhalatoria (isoflurano) (51).

- Administrar analgésicos preoperatorios (meloxicam o tramadol) y antibióticos profilácticos (como cefazolina) según el peso y estado de la paciente (48)..

## **B. Procedimiento quirúrgico:**

**1. Incisión cutánea:** Realizar una incisión en la línea media ventral (línea alba), 1 cm caudal al ombligo, con una longitud aproximada de 2 - 3 cm dependiendo del tamaño y estado corporal de la gata (50).

### **2. Apertura de la pared abdominal:**

- Seccionar la piel y el tejido subcutáneo hasta visualizar la línea alba (10).
- Realizar una incisión en la línea alba con bisturí o tijeras, teniendo cuidado de no dañar órganos subyacentes (30).

### **3. Exteriorización del primer ovario:**

- Utilizar un gancho de Snook o similar para localizar el cuerno uterino del lado correspondiente (50).
- Tirar suavemente del cuerno uterino hasta exteriorizar el ovario junto con su pedículo (10).

### **4. Ligadura y sección del pedículo ovárico:**

- Identificar los vasos del pedículo ovárico y el ligamento suspensorio del ovario (30).
- Colocar dos ligaduras con material absorbible (poliglactina 910 o ácido poliglicólico 2 - 0 o 3 - 0) y cortar distalmente a las ligaduras (50).

## **5. Exteriorización del útero y el segundo ovario:**

- Tirar del cuerno uterino ipsilateral para localizar el cuerpo uterino y el cuerno contralateral (10).
- Repetir el procedimiento de ligadura y sección en el segundo pedículo ovárico (30).

## **6. Ligadura del cuerpo uterino:**

- Identificar el cuerpo uterino y las arterias uterinas cerca del cérvix (50).
- Colocar una ligadura a cada lado del cuerpo uterino con material absorbible, en el extremo libre del útero colocar una pinza hemostática y seccionar entre las ligaduras y la pinza (10).

## **7. Revisión de la cavidad abdominal:**

- Revisar los pedículos ováricos y el cuerpo uterino para asegurar una hemostasia adecuada (30).
- Retirar cualquier material extraño o acumulación de fluidos antes de cerrar (50).

## **C. Cierre quirúrgico:**

**1. Cierre del peritoneo y la pared abdominal:** Suturar la línea alba con puntos simples continuos, utilizando material absorbible (poliglactina 910 o ácido poliglicólico 2 - 0 o 3 - 0) (10).

**2. Cierre del tejido subcutáneo:** Cerrar con suturas continuas, utilizando material absorbible para minimizar el espacio muerto (30).

**3. Cierre de la piel:** Aplicar suturas interrumpidas con material no absorbible (nylon 3 - 0) o utilizar adhesivos tisulares para un cierre estético (50).

#### D. Cuidados postoperatorios:

- Administrar antiinflamatorios y analgésicos (meloxicam, tramadol) durante 3 días (10).
- Mantener a la paciente en reposo absoluto durante 7 - 10 días para evitar dehiscencias (30).
- Revisar diariamente la zona por signos de inflamación, secreción o dehiscencia (50).
- Retirar las suturas cutáneas entre 10 - 14 días posquirúrgicos si se utilizó material no absorbible (10).

#### 2.2.6 Recursos

**Tabla 5.** Lista de recursos.

Insumos	Financiamiento	Fármacos	Financiamiento
Gasas estériles	Tesista	Jalea de lidocaína 2%	Tesista
Esparadrapo	Tesista	Lidocaína 2%	Tesista
Guantes estériles	Tesista	Bupivacaina 0.5%	Tesista
Batas quirúrgicas	Tesista	Acepromacina 1%	Tesista
Mascarillas quirúrgicas	Tesista	Xilacina 20mg	Tesista
Gorros quirúrgicos	Tesista	Tramadol 50mg	Tesista
Campos quirúrgicos	Tesista	Fentanilo	Tesista
Material de sutura	Tesista	Midazolam 5mg	Tesista
Instrumental quirúrgico	Tesista	Ketamina 50mg	Tesista
Soluciones asépticas	Tesista	Propofol 1%	Tesista
Jeringuillas de 1 y 3 ml	Tesista	Isoflurano 100%	Tesista
Catéter 24 G	Tesista	Meloxicam 5mg	Tesista
Equipo de microgotero	Tesista	Cefazolina 1g	Tesista
Oxígeno	Tesista	Ringer Lactato	Tesista
Monitor multiparámetro	Clínica UTMACH		
Quirófano y equipos	Clínica UTMACH		
Total Estimado:			\$ 620.45

### 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1 Descripción de los Resultados

##### 3.1.1 Descripción Fisiológica de la Población

La Tabla 6 representa los resultados de las variables fisiológicas de las gatas a quienes se les practicaron las técnicas quirúrgicas de ovariectomía (N=20).

*Tabla 6. Descripción Fisiológica de la población*

<b>Descripción Fisiológica de la población</b>						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Varianza
Edad (meses)	20	7	36	16,05	8,538	72,892
Peso (Kg)	20	1,30	4,40	2,8200	,71789	,515
Temperatura (°C)	20	38,00	39,00	38,5250	,28447	,081
FC (Lat/min)	20	160	184	170,10	7,580	57,463
FR (Res/min)	20	28	42	34,50	4,763	22,684
N válido (por lista)	20					

La tabla proporciona una visión general de las características de la población estudiada en términos de edad, peso, temperatura, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria. Se observa una variabilidad considerable en la edad (72,892) y el peso (0,515), mientras que la temperatura (0,081) muestra una variabilidad muy baja. La frecuencia cardíaca (57,463) y la frecuencia respiratoria (22,684) presentan una variabilidad moderada.

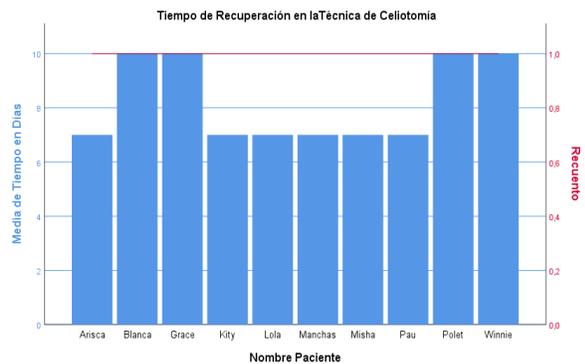
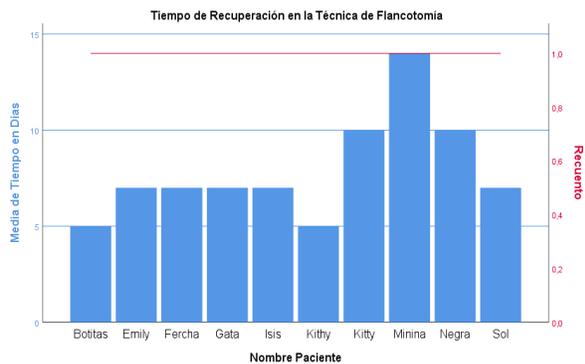
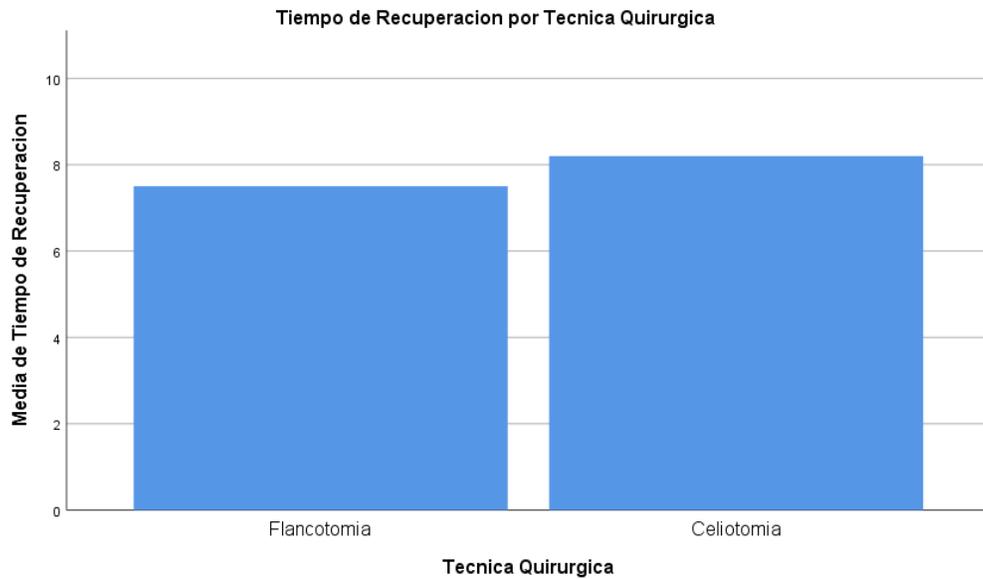
##### 3.1.2 Análisis del Tiempo de Recuperación de la Herida en las Dos Técnicas Quirúrgicas

La Tabla 7 representa los resultados de las variables de tiempo de recuperación de la herida en las dos técnicas quirúrgicas.

**Tabla 7. Tiempo de Recuperación**

**Tiempo de Recuperación**

Técnica Quirúrgica	N	Media	Desv. Desviación	Error estándar de la media	Varianza
Flancotomía	10	7,50	1,900	,601	3,611
Celiotomía	10	8,20	1,549	,490	2,400
Total	20	7,85	1,725	,386	2,976



En la tabla, se observa que el tiempo de recuperación promedio es ligeramente mayor para la celiotomía 8.20 que para la flancotomía 7.50, esto sugiere que, en promedio, la cicatrización es más rápida en la flancotomía en comparación con la celiotomía. Sin embargo, la desviación

estándar para la flancotomía es de 1.900, mientras que para la celiotomía es de 1.549, esto indica que los tiempos de cicatrización en la flancotomía presentaron una mayor variabilidad en comparación con la celiotomía. El error estándar de la media para la flancotomía es de 0.601, mientras que para la celiotomía es de 0.490, un error estándar menor es sugerente de una estimación más precisa de la media poblacional, por lo que la estimación de la celiotomía es más confiable

### 3.1.2.1 Pruebas de Significancia Estadística

La Tabla 8 y la Tabla 9, muestran las pruebas para determinar si la diferencia entre los tiempos de cicatrización es estadísticamente significativa, se ha realizado una prueba t para muestras independientes.

**Tabla 8. Prueba de Levene de igualdad de varianzas**

		F	p-valor
Tiempo de	Se asumen varianzas iguales	,030	,865
Recuperación	No se asumen varianzas iguales		

El p-valor de 0.865 es mucho mayor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0.05. Esto significa que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de que las varianzas del tiempo de recuperación son iguales en los dos grupos. En otras palabras, podemos asumir con seguridad que las varianzas son iguales.

**Tabla 9. Prueba t para la igualdad de medias**

**Prueba t para la igualdad de medias**

		t	gl	p-valor (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
Tiempo de Recuperación	Se asumen varianzas iguales	-,903	18	,379	-,700	,775	-2,329	,929
	No se asumen varianzas iguales	-,903	17,298	,379	-,700	,775	-2,334	,934

La tabla muestra un p-valor de 0.379, mucho mayor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0.05. Esto significa que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de que las medias del tiempo de recuperación son iguales entre la flancotomía y la celiotomía. La diferencia de medias es -0.700, lo que sugiere que la flancotomía tiene un tiempo de cicatrización más corto en promedio, pero esta diferencia no es estadísticamente significativa. El intervalo de confianza de la diferencia (-2.329 a 0.929) incluye el cero. En otras palabras, no se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa en el tiempo de recuperación entre las dos técnicas quirúrgicas.

Como resultado final, no hay evidencia estadísticamente significativa para afirmar que el tiempo de cicatrización es diferente entre la flancotomía y la celiotomía. Aunque la flancotomía muestra un tiempo de cicatrización ligeramente menor en promedio, esta diferencia puede deberse al azar y no a un efecto real.

El tiempo de recuperación de los pacientes sometidos a flancotomía presentaron una media de 7.5 días, esto sugiere que, en promedio, los pacientes se recuperan en un plazo de 7 a 8 días tras la Flancotomía. *Mendoza, (2024)*, en su estudio reportó que el promedio de tiempo de cicatrización en pacientes sometidos a la misma técnica quirúrgica fue de 6.9 días, sugiriendo que la mayoría de los pacientes tardaron entre 5 y 8 días en cicatrizar.

Mientras que en la técnica de celiotomía se observa un tiempo de recuperación de la herida de alrededor de 8 días. Sin embargo, en el estudio de *Ibarra Arzubialde, (2023)*, menciona que el

tiempo de recuperación de la herida quirúrgica en pacientes sometidas a OVH, se observó que el abordaje medial tradicional requirió entre 7 y 10 días para la recuperación completa. Por otro lado, la técnica modificada de mínima invasión con gancho mostró un rango de recuperación de 7 a 9 días, siendo 7 días el tiempo mínimo y 9 días el tiempo máximo.

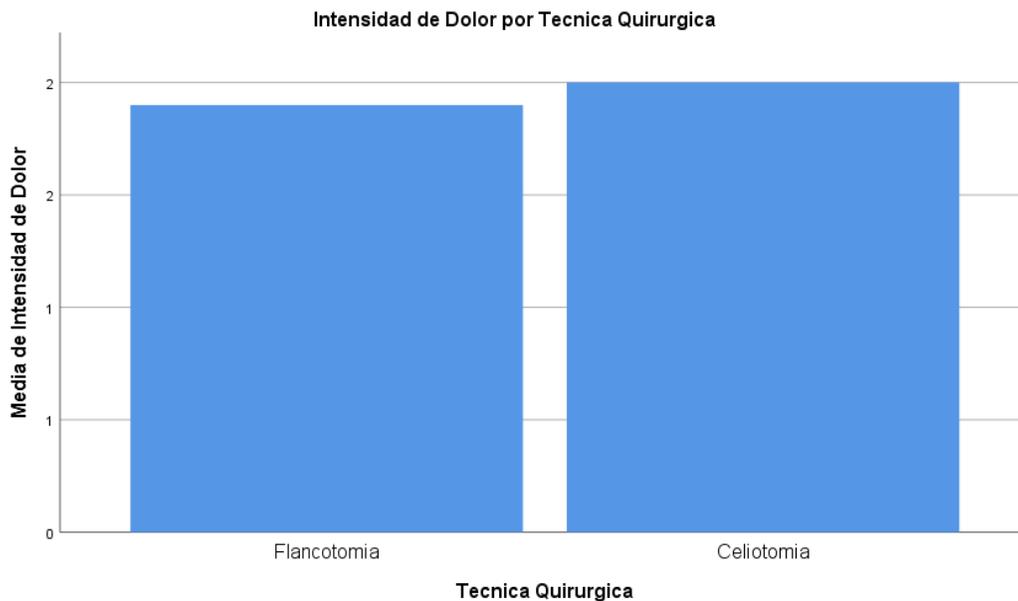
### 3.1.3 *Análisis de la Intensidad de Dolor Postoperatorio en las Dos Técnicas Quirúrgicas*

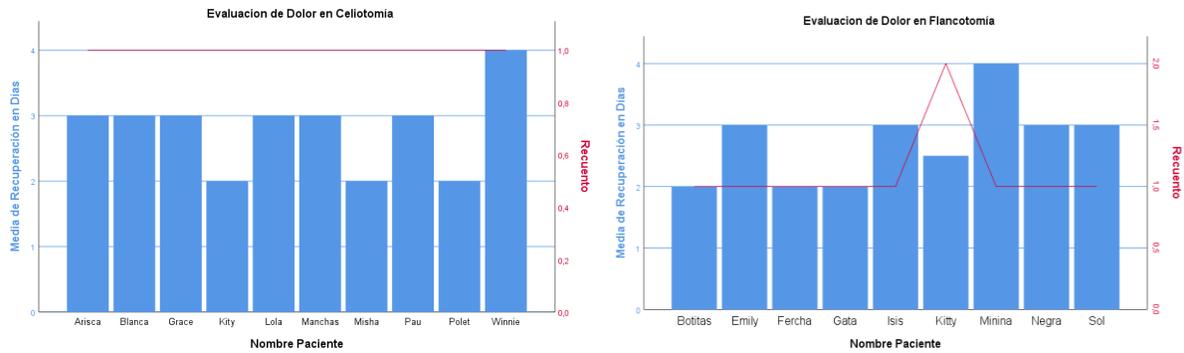
La Tabla 10 presenta los resultados de las variables de intensidad de dolor en las dos técnicas quirúrgicas.

**Tabla 10.** *Intensidad de Dolor.*

#### **Intensidad de Dolor**

Técnica Quirúrgica	N	Media	Desv. Desviación	Error estándar de la media	Varianza
Flancotomía	10	1,90	1,370	,433	1,878
Celiotomía	10	2,00	1,491	,471	2,222
Total	20	1,95	1,395	,312	1,945





La tabla muestra que la intensidad del dolor es ligeramente mayor en la Celiotomía (2.00) en comparación con la Flancotomía (1.90). Sin embargo, la diferencia es muy pequeña y podría no ser estadísticamente significativa.

### 3.1.3.1 Pruebas de Significancia Estadística

La Tabla 11 y la Tabla 12, muestran las pruebas para determinar si la diferencia entre la intensidad de dolor entre los grupos de estudio es estadísticamente significativa, se ha realizado una prueba t para muestras independientes.

**Tabla 11. Prueba de Levene de igualdad de varianzas**

#### Prueba de Levene de igualdad de varianzas

		F	p-valor
Intensidad de Dolor	Se asumen varianzas iguales	,375	,548
	No se asumen varianzas iguales		

El p-valor de 0.548 es considerablemente mayor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0.05. Esto significa que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de que las varianzas de la intensidad del dolor son iguales en los dos grupos. En otras palabras, podemos asumir que las varianzas son homogéneas.

**Tabla 12. Prueba t para la igualdad de medias**

**Prueba t para la igualdad de medias**

		t	gl	p-valor (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
							Inferior	Superior
Intensidad de	Se asumen varianzas iguales	-,156	18	,878	-,100	,640	-1,445	1,245
	Dolor	-,156	17,874	,878	-,100	,640	-1,446	1,246
	No se asumen varianzas iguales							

El p-valor de 0.878 es mucho mayor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0.05. Esto significa que no hay evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula de que las medias de la intensidad del dolor son iguales en los dos grupos. En otras palabras, no se ha encontrado una diferencia estadísticamente significativa en la intensidad del dolor entre los dos grupos. *Ibarra Arzubialde, (2023)*, en su estudio reporta una similitud en sus resultados tras la evaluación de dolor postoperatorio en los pacientes sometidos a OVH mediante la técnica tradicional y la técnica modificada de mínima invasión con gancho asumiendo que estadísticamente no hay una diferencia significativa entre los grupos de estudio.

## 4 CONCLUSIONES

Tras evaluar los pacientes intervenidos con la escala de Vancouver, no se encontraron diferencias significativas en el tiempo de recuperación de la herida quirúrgica entre la flancotomía y la celiotomía en pacientes esterilizados. Si bien estadísticamente la flancotomía mostró un tiempo de cicatrización ligeramente menor en comparación con la celiotomía, esta diferencia no fue significativa. Estos hallazgos sugieren que ambas técnicas pueden ser consideradas opciones viables para los procesos de contracepción, y la elección entre ellas puede depender de otros factores clínicos o preferencias del cirujano. Sin embargo, se necesitan estudios adicionales con muestras más grandes y diseños más rigurosos para confirmar estos resultados y explorar otros posibles beneficios o desventajas de cada técnica.

En cuanto al análisis de dolor postquirúrgico para el cual se utilizó la escala de Glasgow el resultado estadístico no ha revelado diferencias significativas en la intensidad del dolor postoperatorio entre los pacientes sometidos a Flancotomía y Celiotomía. Aunque existen diferencias numéricas en las medias, estas no son lo suficientemente grandes como para descartar la posibilidad de que se deban al azar. Sin embargo, cada paciente es diferente y puede experimentar el dolor de manera distinta. Factores como la edad, el estado de salud general, la tolerancia al dolor y la experiencia previa con procedimientos similares pueden influir en la intensidad del dolor reportada. A esto se podría agregar diferencias sutiles en la forma en que se realizan estos procedimientos que contribuyen a la variación en el dolor. Por ejemplo, la extensión de la incisión, la manipulación de tejidos y la colocación de puntos de sutura podrían ser factores relevantes

Los resultados obtenidos en este estudio no revelaron una relación estadísticamente significativa entre la técnica quirúrgica utilizada y el tiempo de recuperación de la herida. Si bien se plantearon hipótesis sobre posibles diferencias en el tiempo de recuperación entre ambos abordajes, el análisis estadístico de los datos no proporcionó evidencia suficiente para respaldar estas hipótesis. Esto sugiere que, en términos de tiempo de recuperación de la herida quirúrgica, tanto la flancotomía como la celiotomía podrían considerarse opciones igualmente viables para los pacientes.

## **5 RECOMENDACIONES**

Incluir una evaluación del dolor postoperatorio mediante escalas específicas como la de Glasgow, para determinar si existe una relación directa entre la técnica quirúrgica utilizada y la percepción del dolor en los pacientes, lo que podría influir en su proceso de recuperación.

Ampliar el tamaño de la muestra y considerar otros factores individuales como el estado nutricional, comorbilidades y nivel de actividad postquirúrgica, con el fin de reducir la variabilidad en los tiempos de cicatrización y obtener resultados más precisos y representativos.

Realizar un seguimiento a largo plazo de la cicatrización y posibles complicaciones para evaluar no solo el tiempo de recuperación inicial, sino también la calidad de la cicatrización, la incidencia de infecciones o dehiscencias, y el impacto de cada técnica en la salud general del paciente.

## 6 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Masache JL, Brito MC, Sagbay CF, Webster PG, Garnica FP, Mínguez C. Ovariectomía en Perras Comparación entre el Abordaje Medial o Lateral. *Rev Inv Vet Perú*. 2016;; p. 309-315.
2. Toledo Valdez C, Rivera Barreno R, Talamantes Lima I, Bustos Varela J. Revisión sistemática de las diferentes técnicas quirúrgicas de contracepción en gatas. *Revista Abanico Veterinario*. 2021 Noviembre; XI: p. 1-16.
3. Mendoza Estela JE. Ovariohisterectomía lateral en gatas una alternativa para programas de control de natalidad. *Rev Inv Vet Perú*, N1, Vol. 35. 2024;; p. 1-7.
4. Coe RJ, Grint NJ, Tivers MS, Hotston Moore A, Holt PE. Comparación de abordajes de flanco y de línea media a la ovariohisterectomía de gatas. *The Veterinary Record*. 2006;; p. 309-313.
5. Pacheco Ceballos M, Torres Velázquez MA, Oropeza Martínez M, Villegas Velázquez I, Ruiz Ortega M. Comparación del tiempo de cicatrización entre N-butil cianoacrilato y ácido poliglicólico en caninos sometidos a esterilización. *Rev. Med. Vet. Zoot.* vol.66 no.1. 2019.
6. Orduña Villaseñor M, Valenzuela Galván D, Schondube J. Tus mejores amigos pueden ser tus peores enemigos: impacto de los gatos y perros domesticos en países megadiversos. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 2023 Septiembre ;(94).
7. Acero Aguilar M. Esa relación tan especial con los perros y con los gatos: la familia multiespecie y sus metáforas. *Tabula Rasa*. Vol. 32. 2019;; p. 157-179.
8. Vargas O, Maza W, Álvarez C, Sánchez Á. Población de animales domésticos en la ciudad de Machala, El Oro, Ecuador y su repercusión en la salud humana. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*. 2021;; p. 68-73.
9. Sisson S, Grossman JD. “Aparato urogenital de los carnívoros”. En Robert Getty *Anatomía de los animales domésticos*. (pp.1728-1741). (5ta ed.) Barcelona: Salvat Editores, S.A. ; 1982.
10. Fossum TW. *Small Animal Surgery Textbook*. 3rd ed. Amsterdam: Mosby Elsevier; 2009.
11. Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson PNS. *Canine and feline theriogenology*. (1st ed.) Philadelphia: W.B. : Saunders Company; 2001.
12. Reighard J, Jennings HS. The viscera: Urogenital System. En *Anatomy of the cat* New York: Henry Holt and Company; 1901.

13. Watson PF, Glover TE. Vaginal anatomy of the domestic cat (*Felis catus*) in relation to copulation and artificial insemination. *J Reprod Fertil Suppl* 47. 1993;; p. 355-359.
14. Zambelli D, Buccioli M, Castagnetti C, Belluzzi S. Vaginal and Cervical Anatomic Modifications During the Oestrus Cycle in Relation to Transcervical Catheterization in the Domestic Cat. *Reprod Dom Anim* 39. 2004;; p. 76-80.
15. Johnston SA, Tobias KM. *Cirugía veterinaria: consulta de expertos en animales pequeños* 2da Edición St, Louis, MO : Elsevier; 2017.
16. Dachis M. HISTORIA, DESARROLLO Y LOS PROBLEMAS DE LA CIRUGIA VETERINARIA. *REVISTA DE MEDICINA VETERINARIA*. 1934;; p. 929-934.
17. Rodríguez Sosa VM. El bienestar animal en cirugía. *REDVET. Revista electrónica de Veterinaria Volumen IX Número 10*. 2008;; p. 1-3.
18. Laredo Alvarez FG, Belda Mellado E. Accidentes y Complicaciones en Anestesia de Pequeños Animales (I).. *Anales de Veterinaria de Murcia*, Vol. 16. 2000;; p. 89–100.
19. López Iglesias BA, Frías Argüello V, García Rodríguez J, Hernandez AA. Técnica de ovariectomía con mínima invasión en caninos en México. *Jóvene en la ciencia*. 2022;; p. 1-11.
20. Blondonnet R, A. J, Godet T, Constantin JM. Complicaciones respiratorias postoperatorias. *Sciencedirect: Volumen 47*. 2021;; p. 1-19.
21. Piviani M, Silvestrin P, Abarca E, Torrente T, Font A. *MEDICINA INTERNA: TORSIÓN ESPLÉNICA ENFISEMATOSA EN DOS PERROS*. Libro de Ponencias Y Comunicaciones 42, Congreso Nacional de AVEPA. 2008;; p. N/P.
22. Hernández CA. Emergencias gastrointestinales en perros y gatos. *Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, , vol. 5, núm. 2. 2010;; p. 69-85.
23. García Tirado J, Rieger Reyes C. Técnica de cierre de la toracotomía y su relación con el dolor postoracotomía: revisión sistemática. *sciencedirect: Archivos de Bronconeumología (English Edition), Volume 48*. 2012;; p. 22-28.
24. Gumán Valdivia Gómez G, Tena Betancourt E, Martínez de Alva Coria P. Adherencias abdominales postoperatorias: patogénesis y técnicas actuales de prevención. *Cirugía y cirujanos vol.87 no.6*. 2021.

25. García Montero A, Viedma Contreras S, Martínez Blanco N, Gombau Baldrich Y, Guinot Bachero J. Abordaje multidisciplinar de una dehiscencia abdominal infectada: evaluación coste-consecuente de apósitos y medidas utilizadas. *Revistas Gerokomos*. 2018;; p. 148-152.
26. Reina Rodriguez F. Cirugía del sistema tegumentario en pequeños animales: ¿Cierre primario, colgajo o injerto? *AUNA especialidades Veterinaria Valencia*. 2021.
27. Tanner J, Dumville J, Norman G, Fortnam M. Antisepsia quirúrgica de manos para reducir la infección del sitio quirúrgico (Revisión). *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;; p. 1-80.
28. Baptiste De Arroyo S. La Herida Quirúrgica. *Revisata Colombiana de Cirugía*. 1996;; p. 248-252.
29. Rodríguez Nájera GF, Camacho Barquero FA, Umaña Bermúdez CA. Factores de riesgo y prevención de infecciones del sitio quirúrgico. *Revista Médica Sinergia*. Vol. 5 Num. 4. 2020.
30. Fossum TW. *Cirugía en Pequeños Animales*. Quinta ed. St. Louis, MO: Elsevier Health Sciences; 2019.
31. Velnar T, Baley T, Smrkolj V. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. *J Int Med Res*. 2009;; p. 37-42.
32. Salem C, Pérez JA, Henning E, Uherek F, Schultz C, Butte JM, et al. Heridas. Conceptos generales. *Artículo Docente*. Vol. 14. 2018;; p. 90-99.
33. Gallardo Zavala A, Cohen Benzaquen R, Zurita Malavé E, Sáenz AM, Calebotta A, Lara Rivero A. Cicatrización de las heridas. *Dermatol Venez*. Vol. 47. N° 3 - N° 4. 2009;; p. 8-12.
34. Valencia Basto C. Cicatrización: Proceso de Reparación Tisular. *Aproximaciones Terapeuticas*. *Investigaciones Andina*, vol. 12, núm. 20. 2010;; p. 85-98.
35. Jaul E. Non-healing wounds: The geriatric approach. *Arch Gerontol Geriatr*. 2009;; p. 224-226.
36. Bjarnsholt T, Kirketerp - Muller K, Jensen P. Why chronic wounds will not heal: a novel hypothesis. *Wound Repair Regen*. 2008;; p. 2-10.
37. Lobmann R, Ambrosch A, Schultz G. Expression of matrix metalloproteinases and their inhibitors in the wounds of diabetic and non-diabetic patients. *Diabetología*. 2002;; p. 10-11.
38. Greenhalgh D. The Role of Growth Factors in Wound Healing. *J Trauma*. 1996;; p. 159-167.

39. Lacson N, Pingol E. Escala de cicatriz de Vancouver. carepatron. 2024 Agosto.
40. Pezantes Domínguez DC. Efecto cicatrizante del N-butil Cianoacrilato vs Acido Poliglicólico en perros (canis lupus familiaris) sometidas a esterilización quirúrgica. Journal MQR Investigar. 2024 Enero; Vol.8 (No.1).
41. Raguib Munif M, Safawat S, Hannan A. Abordaje por el flanco lateral izquierdo para la esterilización en gatos. Open Veterinary Journal, Vol. 12 (4). 2022;; p. 540-550.
42. Massei G, Miller L. Control de fertilidad no quirúrgico para el manejo de poblaciones de perros en libertad: una revisión de productos y criterios para aplicaciones de campo. ELSEVIER, Theriogenology. 2013;; p. 829-838.
43. Bushby P. Técnicas quirúrgicas para esterilización/castración. En: Medicina de refugio para veterinarios y personal, 2ed. Pensilvania : Wiley Blackwell Online Library; 2013.
44. Alexander A. Técnica quirúrgica en animales y temas de terapéutica quirúrgica. 6a edición Ciudad de México: Editorial Interamericana McGraw- Hill; 1989.
45. Cala F. Técnica lateral ovariohisterectomía (OVH) lateral. In. Bucaramanga, Colombia: REDVET. Vol. 5. N° 02; 2014. p. 1-12.
46. Forero G. Ovariohisterectomía (OVH), técnica lateral. Colombia.: REDVET. Vol. 7. N° 06; 2006.
47. Slatter D. Tratado de Cirugía en Pequeños Animales (Tercera ed.) Buenos Aires,Argentina: Editorial INTERMEDICA; 2006.
48. Mathews KA, Sinclair M, Steele A, Taylor PM. Analgesia and Anesthesia for the Ill or Injured Dog and Cat: Wiley-Blackwell; 2007.
49. Hall LW, Clarke KW, Trim CM. Veterinary Anaesthesia. 11th Edition. : Saunders Ltd.; 2013.
50. Couto G, Llinás J, Rodríguez J. Cirugía en la clínica de pequeños animales S.L. GAB, editor. Zaragoza - Spain: Servet editorial; 2014.
51. Grimm KA, Lamont LA, Tranquilli WJ, Greene SA, Robertson SA. Veterinary Anesthesia and Analgesia: The Fifth Edition of Lumb and Jones: Wiley-Blackwell; 2015.
52. Nussio Salazar V. Escalas de dolor agudo en pequeños animales (Parte I). Revista veterinaria multimedica Clinvet. 2022.

53. Castillo Hidalgo E, Pilla Gaona C. PainVet: escala digital de valoración del dolor en perros. *Revista Cumbres* Vol. 7 N°1. 2021;; p. 67-76.
54. Platt SR, Olby NJ. *Manual of Canine and Feline Neurology*: BSAVA; 2004.
55. Holmboe ES, Finn KM. *Practical Guide to the Evaluation of Clinical Competence*: Mosby; 2017.
56. Otero PE. *Protocolos anestésicos y manejo del dolor en pequeños animales, reporte de casos*. 2da edición. Segunda ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Inter-Médica; 2019.
57. Thomas JA, Lerche P. *Anesthesia and Analgesia for Veterinary Technicians*. 4th Edition: Mosby; 2011.
58. Muir WW, Hubbell JAE, Bednarski RM, Lerche P. *Handbook of Veterinary Anesthesia*. 5th Edition: Mosby; 2013.
59. Ibarra Arzubialde K. Comparación de las técnicas modificadas de mínima invasión con gancho y la tradicional en ovariectomía medial felina, Abancay, 2023. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. 2023 Febrero; 35(1).