

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

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL LEGAL

COMPARACIÓN DE DOS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS PARA LA REALIZACIÓN  
DE OVARIOHISTERECTOMÍA EN GATAS (*Felis catus*).



Prestador del servicio social:

Danae Lafragua Vargas

Matrícula: 2142034411



Asesor interno:

Dr. Juan José Pérez Rivero Cruz y Celis

No. Económico: 34271



Asesor externo.

MVZ. Merit Barrera Mendoza.

No de Cédula Prof. 11916309

Lugar de realización: Universidad Autónoma Metropolitana- Xochimilco.

Fecha de inicio y de terminación: de 1ro de Abril del 2023 al 1ro de Octubre del 2023

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
Interacción humano- felino.....	2
Censo de felinos y caninos en México.....	2
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	2
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	4
Reproducción en gatas.....	4
Ciclo estral.....	4
Etapas del ciclo estral.....	4
Anatomía del aparato reproductor de la gata.....	5
Bienestar animal.....	6
<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	6
<b>METAS</b> .....	6
<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	6
Lugar.....	5
Protocolo anestésico.....	6
Proceso quirúrgico.....	6
OSH con abordaje medial (celiotomía).....	8
OSH con abordaje lateral (flancotomía).....	8
Cuidados posoperatorios de las cirugías realizadas.....	9
<b>ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b> .....	9
Descripción de la población.....	9
Variables durante las cirugías.....	10
Evaluación del dolor mediante la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu.....	10
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> .....	11
Descripción de la población .....	11
Variables durante las cirugías.....	12
Evaluación del dolor mediante la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu.....	14
<b>CONCLUSIONES</b> .....	16
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	16

## **INTRODUCCIÓN**

### **Interacción humano- felino**

El gato doméstico tiene una larga y favorable historia de asociación con los humanos, aunque las relaciones humano-animal no son de aparición reciente, pero su estudio científico sí lo es. Inicialmente algunas investigaciones han mostrado que las personas que conviven o tienen contacto con animales, corrían riesgo de contraer de ellos diferentes tipos de enfermedades producidas por bacterias, virus, rickettsias, hongos y parásitos. Sin embargo, múltiples estudios han mostrado que las zoonosis son prevenibles y que, con las precauciones adecuadas tanto para la mascota como para su dueño, estos riesgos se pueden disminuir a niveles de seguridad (Gutiérrez *et al.*,2007).

En la actualidad, los gatos son apreciados por su habilidad para proveer compañía, sobre todo en las ciudades cosmopolitas donde cada vez ganan más terreno como mascotas, ya que ocupan poco espacio, son muy limpios y sumamente independientes. Incluso existen en la Ciudad de México (CDMX) cafeterías y restaurantes que son albergues temporales o permanentes de un gran número de gatos (Rivera & Garcia,2017).

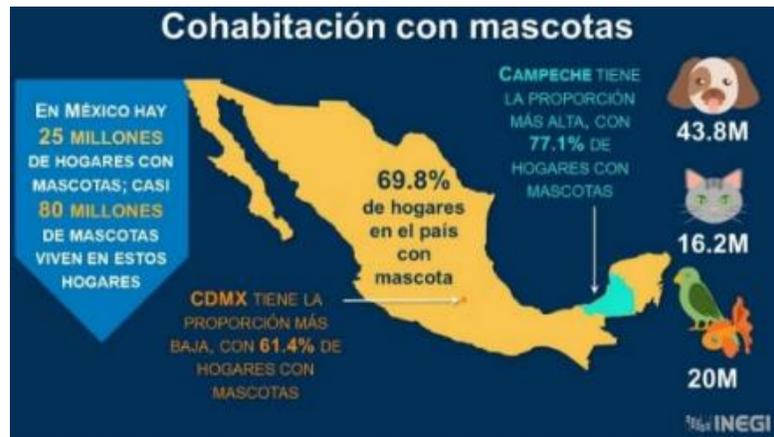
Al parecer, los propietarios de gatos tienen poca oportunidad de escoger el gato que quieren, más bien, el gato es el que determina el tipo de hogar y propietarios con los que quiere vivir. Es común que a los gatos se les tiende a dejar deambular libremente dentro y fuera de la casa, a consecuencia de esto existe el contacto con otros gatos, llevando consigo la preñez, peleas y diseminación de enfermedades. En este caso, la esterilización es altamente recomendada para el control de la población (Salamanca *et al.*,2011).

### **Censo de felinos y caninos en México**

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en México, desarrolló un estudio en el que daba a conocer que México es un país al que le gusta tener mascotas en casa. Para el 2021, el 69.8% cuenta con un tipo de mascota, en total

se tiene un acumulado de 80 millones de mascotas, 43.8 millones son caninos, 16.2 millones son felinos y 20 millones una variedad miscelánea de otras mascotas.

**Figura 1. Hogares con mascotas**



INEGI(2021)

## JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, limitar la reproducción para controlar la población de felinos es una prioridad debido a que las especies invasoras prominentes en México incluyen, entre muchas otras especies clasificadas en la lista de La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) al gato salvaje (*Felis catus*) (Rico, *et al.*,2021). Dentro de algunas estrategias se contempla a la esterilización quirúrgica, sin embargo, implica de muchos factores que los propietarios se animen a cooperar con el control poblacional, como puede llegar a ser: los costos, mitos sobre la reproducción, miedo a qué les cause dolor durante o después de cirugía, entre otras razones. Es por eso por lo que este trabajo de investigación busca evaluar a través de dos técnicas quirúrgicas (celiotomía y flancotomía), cuál de ellas es menos invasiva para la mascota y así motivar a que la gente esterilice.

## **MARCO TEÓRICO**

### **Reproducción en gatas**

Las gatas se clasifican como poliéstrica estacional, con ovulación inducida, pero un porcentaje de las gatas en especial en hembras viejas, la ovulación puede ser espontánea, lo cual se puede deber a estímulos visuales u olfatorios, sin necesidad de que ocurra la cópula (Stornelli, 2007).

### **Ciclo estral**

Su ciclo estral puede presentarse en un periodo de 14 a 30 días, esto dependerá de la situación geográfica y de la cantidad de luz donde se encuentre, son necesarias de 12 a 14 horas diarias de luz para que únicamente el 10% de las gatas de pelo largo presentan celos regulares durante la época reproductiva, comparado con el 60% de las de pelo corto. Las razas de pelo corto tienden a ser menos estacionales, encontrándose en un 50% de los animales que pueden ciclar durante todo el año (Stornelli, 2007).

### **Etapas del ciclo estral**

Proestro: tiene una duración de uno a dos días en promedio y se asocia con la presencia de folículos ováricos y un incremento en las concentraciones circulantes de estrógenos. Durante esta etapa atraen al macho, pero no lo aceptan (Stornelli, 2007).

Estro: este tiene una duración entre dos y diecinueve días, se caracteriza por ser la etapa en la que la hembra es más receptiva al macho. Se puede observar cambios conductuales. Los folículos en esta etapa continúan su desarrollo y maduran, por los que los niveles de estrógenos son mayores a 20 pg/ml. La ovulación ocurre en promedio entre las 25 y las 32 horas de la poscópula o pico de ovulación o en algunos casos puede ocurrir hasta las 52 horas. Una vez que ocurre la ovulación, se inicia el desarrollo de los cuerpos hemorrágicos y después lúteos (Stornelli, 2007).

Interestro (postestro): ocurre entre el final del estro anovulatorio y la presentación del siguiente estro y dura entre ocho y diez días (Stornelli, 2007).

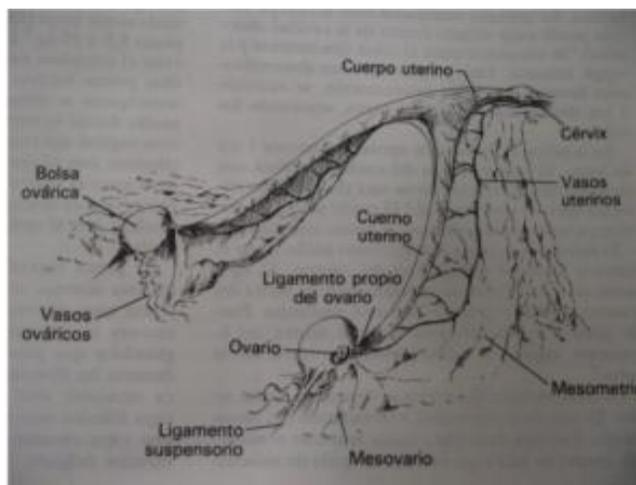
Diestro: tiene una duración de aproximadamente 40 días en hembras pseudogestantes y de más de 60 días en hembras gestantes, se presenta después de un estro ovulatorio y por lo tanto hay presencia de cuerpo lúteo (Stornelli, 2007).

Anestro: es la etapa de ausencia de actividad reproductiva que se presenta cuando disminuyen las horas luz y puede durar entre 30 y 90 días. En esta etapa, los estrógenos se encuentran a niveles basales (Stornelli, 2007).

### **Anatomía del aparato reproductor de la gata**

Los órganos reproductores femeninos comprenden el par de gónadas femeninas u ovarios, los cuales producen los gametos femeninos (óvulos) y hormonas (Gráfico 1); los oviductos, en número par, que capturan los óvulos cuando se desprenden de los ovarios y los transportan al útero, en el cual los óvulos fecundados (fertilizados) son retenidos y alimentados hasta que finaliza el desarrollo prenatal; la vagina, que sirve tanto como órgano de la copula como canal del parto; y el vestíbulo que continúa como conducto urinario (Dyce, Sack, & Wensing, 2012).

**Figura 2. Anatomía del aparato reproductor de gata**



(Dyce, Sack, & Wensing, 2012).

## Bienestar animal

Los animales de compañía nunca antes habían sido tan populares, desempeñado roles tan diversos, independientemente de si el perro detecta explosivos o brinda protección, compañía a un trabajador urbano, o si el gato funciona en una capacidad de alerta de enfermedades o como confidente, las pautas para remediar los problemas de bienestar son escasas. Cuando el entorno de un animal no satisface sus necesidades básicas de supervivencia y comodidad, el bienestar se ve afectado y esto puede conducir a comportamientos anormales en caninos y felinos. (Sonntag & Overall,2014)

Los cambios económicos dan como resultado el descuido, el abandono y la eutanasia de un gran número de perros y gatos. Las zoonosis son más comunes en comunidades que carecen de acceso a atención veterinaria competente y asequible. Todos estos escenarios son parte del contexto más amplio necesario para cualquier evaluación y remediación del bienestar. (Sonntag & Overall,2014).

## **OBJETIVO GENERAL**

El objetivo del presente trabajo es describir y comparar dos técnicas de Ovariohisterectomía en gatas.

## **METAS**

- Implementar dos técnicas quirúrgicas en gatas.
- Describir la técnica lateral y técnica medial en gatas.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Lugar**

El trabajo se realizó en el Laboratorio de Cirugía Experimental de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, en las aulas provisionales C11-13,

ubicada en Calzada del Hueso 1100, Colonia Villa Quietud, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04960, CDMX.

### **Animales**

Se incluyeron 6 gatas sanas, de entre 6 meses a 4 años, con ausencia de celo, no gestantes y con buen estado de salud (ASA1). Para fines de esta investigación fueron separadas en dos grupos: el "Grupo A" se sometió a ovariectomía por técnica quirúrgica convencional por línea media (celiotomía) y el "Grupo B" con técnica quirúrgica por el flanco. A las gatas que participaron en la investigación se les midieron constantes fisiológicas y se tomó su peso (Tabla 1). Posteriormente, a los propietarios se les indicó que sus mascotas debían presentarse al otro día en un ayuno mínimo de 8 horas y retirar el agua 2 horas antes del procedimiento quirúrgico para evitar una deshidratación. También se les explicó los cuidados post operatorios, los cuales consistían en reposo absoluto, así como el uso de collar isabelino por lo menos de tres días. Finalmente, se les hizo firmar una hoja responsiva.

### **Protocolo anestésico**

Para realizar la esterilización, las gatas de ambos grupos fueron pre-medicadas para su sedación con xilacina 2% (1.2mg x kg de peso corporal) y tramadol (3mg x kg de peso corporal) por vía intramuscular (Gonzales *et al.*, 2020). Después de 10 minutos se aplicó Tiletamina Zolazepam (5 mg x kg de peso corporal) para inducir la anestesia general. (Kurcharsky y Kielbowicz, 2021).

### **Proceso quirúrgico**

Una vez sedado el animal se procede a rasurar el área quirúrgica con navaja del número 40, donde se realizaron los abordajes, para el "Grupo A" fue la línea media y el "Grupo B" el flanco derecho. Luego el sitio de la incisión se preparó asépticamente con: torundas de alcohol y tintura de yodo.

### **OSH con abordaje por línea media (celiotomía):**

Fase 1. Abordaje de la cavidad abdominal: Con el animal en posición ventrodorsal, y tras vaciar la vejiga de forma manual, se realizó una incisión en la piel, dos centímetros caudales a la cicatriz umbilical y se extiende en dirección al hueso púbico, dependiendo del tamaño del animal (Masache *et al.*,2016).

Fase 2. Extracción de ovarios y útero: En primer lugar, se ubicó el ovario derecho, se rompió el ligamento suspensorio del ovario, se tomó el pedículo ovárico con una pinza hemostática, se colocó otra en la porción de cuerno uterino inmediatamente adyacente al ovario, se ligó el paquete vascular con sutura de ácido poliglicólico 2-0 Atramat y se extirpó el ovario. Se procedió en forma similar con el ovario izquierdo. Se le ubicó guiándose por el cuerpo y cuerno uterino correspondiente. El cuerpo uterino fue expuesto y sujetado con pinza hemostática y ligado con sutura absorbible de ácido poliglicólico 2-0. Se retiró la pinza y se evaluó el muñón uterino en busca de sangrado y luego se soltó (Masache *et al.*,2016).

Fase 3. Síntesis de la laparotomía: Luego de la extirpación de los ovarios y útero, se suturaron las capas musculares incluyendo sus fascias y tejido subcutáneo en un solo plano con un patrón de surgete continuo con material de sutura absorbible de ácido poliglicólico, y la piel con puntos simples con material de sutura de polipropileno (Masache *et al.*,2016).

### **OSH con abordaje lateral:**

Fase 1. Abordaje de la pared abdominal: Con el animal en posición decúbito lateral derecho, se realizó una incisión en la piel al lado derecho de 1 cm a 5 cm caudal a la última costilla y por debajo de las apófisis transversas lumbares, con una longitud de 1 cm a 4 cm siguiendo una dirección longitudinal. El tejido subcutáneo se diseco mediante disección roma con pinzas kelly, al igual que en los planos musculares (oblicuo abdominal externo, oblicuo abdominal interno y transversal abdominal), y el peritoneo. Los músculos fueron separados de acuerdo a la dirección de sus fibras, mediante separación digital, al igual que el peritoneo. (Munif, *et al.*,2022).

Fase 2. Extracción de ovarios y útero: En primer lugar, se ubicó el ovario derecho, se rompió el ligamento suspensorio del ovario, se tomó el pedículo ovárico con una pinza hemostática, se colocó otra en la porción de cuerno uterino inmediatamente adyacente al ovario, se ligó paquete vascular con sutura de ácido poliglicólico 2-0 Atramat y se extirpó el ovario. Se procedió en forma similar con el ovario izquierdo. Se le ubicó guiándose por el cuerpo y cuerno uterino correspondiente. El cuerpo uterino fue expuesto y sujetado con pinza hemostática y ligado con sutura de ácido poliglicólico 2-0 Atramat. Se retiró la pinza y se evaluó el muñón uterino en busca de sangrado y luego se soltó. (Munif, *et al.*,2022)

Fase 3. Síntesis de la laparotomía: Luego de la extirpación de los ovarios y útero, se suturaron las capas musculares incluyendo sus fascias y tejido subcutáneo en un solo plano con un patrón de surgete continuo con material de sutura absorbible de ácido poliglicólico, y la piel con puntos simples con material de sutura de polipropileno (Munif *et al.*,2022).

### **Cuidados posoperatorios de las cirugías realizadas**

Posteriormente a las cirugías se vigilaron a los pacientes hasta que se despertaran parcialmente de la anestesia. También se aplicó antiséptico en el sitio de la incisión después de la sutura, se administraron antibióticos a las gatas para evitar infecciones secundarias, de igual manera se usaron antiinflamatorios y analgésicos para reducir la inflamación y el dolor. Se determinó que pasado los 10 días postquirúrgicos se deberían de retirar los puntos de sutura cutáneos.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

### **Descripción de la población**

Las población de gatas fue dividida en “grupo A” y “grupo B” de manera aleatoria, para ambos grupos fueron recolectados los datos de las variables fisiológicas a considerar durante el estudio: Edad (en meses), peso en kg (kilogramos),

temperatura en T° (temperatura grados Celsius), frecuencia cardiaca en lpm (latidos por minuto) y frecuencia respiratoria (respiraciones por minuto), a dichos datos se les realizó una evaluación mediante análisis descriptivo determinando promedio, mínimo, máximo, error estándar, varianza, desviación estándar, mediana y coeficiente de variación de las variables fisiológicas. Con la media estadística se realizó una comparación entre ambos grupos con una prueba de Mann-Whitney con un alfa ( $\alpha$ ) de 0.05 ( $p$  value < 0.05) para diferencias entre medianas estadísticamente significativas.

### **Variables durante las cirugías**

Los datos que se evaluaron durante las cirugías fueron: Longitud de la incisión en la piel (centímetros), tiempo total necesario para la cirugía (minutos), tiempo total en encontrar el ovario (minutos). Con los datos obtenidos se realizó una estadística descriptiva que consistió en determinar el promedio, mínimo, máximo, error estándar, varianza, desviación estándar, mediana y coeficiente de variación de los datos, posteriormente con la media estadística de las variables durante cirugías se realizó una comparación entre ambos grupos con una prueba de Mann-Whitney con un alfa ( $\alpha$ ) de 0.05 ( $p$  value < 0.05).

### **Evaluación del dolor mediante la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu**

Para la medición del dolor se utilizó la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu (alteración psicomotriz y protección del área adolorida y expresión vocal). Con los datos obtenidos se obtuvieron los estadísticos descriptivos de promedio, mínimo, máximo, error estándar, varianza, desviación estándar, mediana y coeficiente de variación. De estos datos se realizó comparación estadística entre grupos con una prueba de Mann-Whitney con un alfa ( $\alpha$ ) de 0.05 ( $p$  value < 0.05).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Descripción de la población

En la **Tabla 1** se muestran los resultados de las variables fisiológicas de las gatas a quienes se les practicaron las técnicas quirúrgicas de ovariectomía (n=6)

**Tabla 1. Estadística descriptiva entre ambos grupos A y B de las gatas sometidas a ovariectomía.**

Variables fisiológicas	Edad (Meses)	Peso (Kg)	T°	FC(lpm)	FR(rpm)
Promedio	12.5 (p = 1)	2.95 (p = 0.4)	38.51 (p = 1)	194.66 (p = 1)	27.66 (p = 0.4)
Min	6	1.9	38.3	154	23
Max	24	3.4	38.8	265	32
Error estándar	2.5	0.21	0.07	15.4	1.28
Varianza	37.5	0.28	0.02	1424.66	9.86
Desviación estándar	6.12	0.53	0.17	37.74	3.14
Mediana	12	3.1	38.5	190	27.5
Coefficiente de variación	48.98	18.19	0.44	19.38	11.35

(p value > 0.05): No hay diferencias estadísticas significativas entre Grupo A y Grupo B. \*T°: temperatura grados Celsius \*FC: frecuencia cardiaca \*FR: frecuencia respiratoria \*lpm: latidos por minuto \*rpm: respiraciones por minuto.

Los resultados del análisis descriptivo en la población de gatas nos permitieron identificar desviaciones lejanas a la media en cuestión de edad por lo que podemos decir que eran de edades muy diferentes entre sí y frecuencia respiratoria, puesto

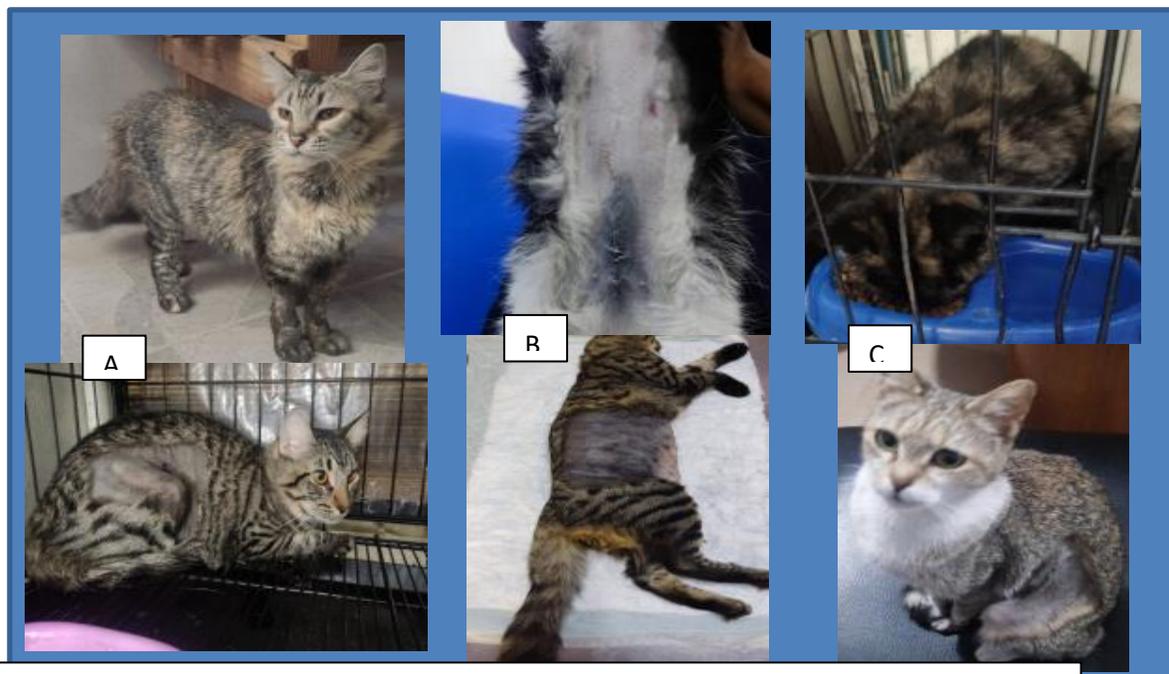
que algunas estaban más alteradas que las otras, por otro lado, las gatas se mantuvieron más cercanas a la media en las variables de peso y temperatura.

De acuerdo con Mahecha, 2021, los parámetros obtenidos de las constantes fisiológicas en ambos grupos determinan que las gatas se encontraban en condiciones óptimas para la realización de ambas cirugías, solo en una gata se encontraba fuera del rango y esto se asoció a la manipulación a la que se sometió (estrés). En cuanto a la comparación de medias, se obtuvieron resultados estadísticos que demuestran que no había diferencias significativas entre los grupos A y B de gatas sometidas al procedimiento quirúrgico.

### **Variables durante las cirugías**

En la **Figura 3** se presenta a las gatas en quienes fueron practicadas las técnicas quirúrgicas de ovariosterectomía

**Figura 3. Gatas del presente estudio**



Gatas en preparación para el procedimiento quirúrgico, gata del Grupo A en la imagen de arriba y en la imagen inferior gata del Grupo B. B) tamaño de la incisión de acuerdo con la cirugía de ovariosterectomía realizada, en la imagen de arriba celiotomía y en la imagen de abajo flancotomía. C) Gatas en recuperación post-operatoria, manifestando comportamiento normal después de la cirugía para su posterior evaluación de dolor.

Los resultados obtenidos de las variables a medir para comparar ambas técnicas quirúrgicas están descritos en la **Tabla 2**. Los resultados están por grupos y posteriormente entre grupos, con el resultado de la media fue realizada la determinación estadística.

**Tabla 2. Estadística descriptiva de las variables medidas durante las cirugías entre ambos grupos A y B de las gatas sometidas a ovariectomía.**

Criterios evaluados	Longitud de la incisión de la piel (cm)			Tiempo total de la cirugía (min)			Tiempo total para encontrar el ovario (seg)		
	Grupo A	Grupo B	Entre ambos grupos	Grupo A	Grupo B	Entre ambos grupos	Grupo A	Grupo B	Entre ambos grupos
Promedio	2.16	1.83	2 (p = 0.9)	37	27.33	32.17 (p = 0.2)	25	8.33	16.66 (p = 0.5)
Min	1	1.5	1	30	24	24	5	5	5
Max	4	2	4	43	32	43	47	12	47
Error estándar	0.92	0.16	0.42	3.79	2.4	2.94	12.16	2.02	6.65
Varianza	2.58	0.08	1.1	43	17.33	52.16	444	12.33	265.86
Desviación estándar	1.6	0.28	1.04	6.55	4.16	7.22	21.07	3.51	16.3
Mediana	1.5	2	1.75	38	26	31	23	8	10
Coefficiente de variación	74.18	15.74	52.44	17.72	15.23	22.45	84.28	42.14	97.83

(p value > 0.05): No hay diferencias estadísticas significativas entre Grupo A y Grupo B.

\*T°: temperatura grados Celsius \*FC: frecuencia cardiaca \*FR: frecuencia respiratoria \*lpm: latidos por minuto \*rpm: respiraciones por minuto.

La población de gatas presentó desviaciones lejanas a la media en los criterios de tiempo total de la cirugía y tiempo total para encontrar el ovario, es decir, los tiempos de cirugía en “Grupo A” y “Grupo B” fueron muy diferentes entre sí, por otro lado, las gatas se mantuvieron un poco más cercanas a la media en el criterio de longitud de la incisión de la piel en ambos grupos.

Por los resultados obtenidos se determinó que no existe diferencia estadística significativa entre los “Grupos A” y “Grupo B” aun siendo el “Grupo B” aquel con un promedio menor en cuanto a la longitud de la incisión en centímetros, igualmente el promedio de los tiempos de cirugía y de identificación del ovario fueron menores en el “Grupo B”.

De acuerdo con los resultados obtenidos en tiempos de cirugía y recuperación de las gatas concuerda con lo descrito por Swaffield *et al.*, 2020 en el estudio que realizaron no hubo diferencias significativas desde el inicio de la cirugía hasta el día de alta médica de las pacientes de ambas técnicas quirúrgicas. Mientras que RJ Coe *et al.*, (2006) realizaron un estudio donde hubo diferencias significativas en el tiempo para ingresar a la cavidad peritoneal y la búsqueda del ovario fueron mayor para el abordaje de flanco, esto debido a que las operaciones fueron realizadas por estudiantes del último año de veterinaria y no tenían mucha experiencia en la cirugía, lo que concuerda con nuestros resultados ya que nuestro tiempo no fue estadísticamente menor en el abordaje lateral, pues es una técnica quirúrgica de la cual no teníamos experiencia.

### **Evaluación del dolor mediante la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu**

La evaluación del dolor mediante la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu se realizó mediante un cuestionario y la observación del paciente durante su revisión postoperatoria. La recopilación de datos está descrita en la **Tabla 3**.

**Tabla 3 Evaluación del dolor mediante la escala multidimensional de la UNESP-Botucatu**

Evaluación del dolor	Alteración psicomotriz (Escala 0-15)			Protección del área adolorida y expresión vocal (Escala 0-9)			Tiempo de recuperación (días)		
	Grupo A	Grupo B	Entre ambos grupos	Grupo A	Grupo B	Entre ambos grupos	Grupo A	Grupo B	Entre ambos grupos
Promedio	3	0.66	1.83 (p = 0.7)	3.33	2	2.66 (p = 0.4)	1.66	1	1.33 (p = 1)
Min	0	0	0	2	2	2	1	1	1
Max	7	2	7	5	2	5	3	1	3
Error estándar	2.08	0.66	1.1	0.88	0	0.49	0.66	0	0.33
Varianza	13	1.33	3.36	2.33	0	1.46	1.33	0	0.66
Desviación estándar	3.6	1.15	2.71	1.52	0	1.21	1.15	0	0.81
Mediana	2	0	1	3	2	2	1	1	1
Coefficiente de variación	120.18	173.2	148.04	45.82	0	45.41	69.28	0	61.23

(p value > 0.05): No hay diferencias estadísticas significativas entre Grupo A y Grupo B.

\*T°: temperatura grados Celsius \*FC: frecuencia cardiaca \*FR: frecuencia respiratoria \*lpm: latidos por minuto \*rpm: respiraciones por minuto.

Los resultados estadísticos en la evaluación de escala del dolor nos permiten determinar que no existen diferencias significativas entre los “Grupos A” y “B” (p value > 0.05) aunque los promedios del “Grupo B” fueron menores en todos los criterios por lo que podemos decir que se percibe que la técnica empleada en el “Grupo B” (por flanco) aunque estadísticamente no es realmente significativo. Esto nos permite determinar que se trata de una cirugía apta y que evita el dolor post operatorio en las gatas tras su cirugía de esterilización de igual forma que la técnica convencional (Celiotomía). Los promedios del “Grupo A” fueron mayores, lo cual

podría indicarnos que la técnica quirúrgica por el flanco es un procedimiento seguro, además, los resultados se encuentran en un rango aceptable según la escala de dolor UNESP-Botucatu. Aunque, Swaffield *et al.*, 2020, en un estudio para comparar el dolor por medio de puntuación en gatas sometidas a ovariectomía, la técnica por flanco obtuvo una puntuación de dolor significativamente más alto. Grint y colaboradores (2005), también mencionan que las incisiones por flanco son más dolorosas debido a que se cortan más fibras musculares para acceder al abdomen. Se considera entonces necesario seguir sometiendo la técnica quirúrgica por flanco a diversas evaluaciones de dolor.

## **CONCLUSIÓN**

El objetivo del presente trabajo fue cumplido exitosamente y se logró llevar a cabo ambas técnicas quirúrgicas (por línea media y por el flanco) de manera satisfactoria, las gatas que fueron sometidas a ambos procedimientos quirúrgicos tuvieron una recuperación exitosa y fueron incorporadas a sus actividades normales en poco tiempo. Ambas técnicas quirúrgicas son seguras para su realización, sin embargo, la técnica lateral al ser nueva para nosotros pudimos notar que la puntuación de dolor fue mayor que en la cirugía medial. También es importante señalar que se deben de respetar los principios básicos de la cirugía (asepsia, incisión, hemostasia, sutura, manejo delicado de tejidos, analgesia y anestesia antes de los procedimientos para evitar complicaciones postoperatorias.

## **METAS ALCANZADAS**

Durante el presente estudio, ambas técnicas quirúrgicas fueron ejecutadas con éxito, el objetivo del presente trabajo fue cumplido exitosamente y se logró ejecutar ambos tipos de técnicas quirúrgicas (por línea media y por el flanco) de manera satisfactoria, tanto las gatas que fueron sometidas a los procedimientos quirúrgicos tuvieron recuperación al 100% después de su cirugía y fueron incorporadas a sus actividades normales en poco tiempo. Ambas técnicas son buenas y su realización

es segura siempre y cuando se garanticen las condiciones óptimas para su realización como son la evaluación prequirúrgica, y un adecuado manejo quirúrgico, cuidados post operatorios y un adecuado manejo quirúrgico.

Las metas del presente estudio fueron alcanzadas y cumplidas exitosamente pues se logró implementar las dos técnicas quirúrgicas en grupos distintos de gatas con éxito, de igual manera se describió y se practicó la técnica lateral (flancotomía) y técnica medial (celiotomía) en cada gata de manera satisfactoria.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Coe, R. J., Grint, N. J., Livers, M. S., Moore, A. H., & Hoil, P. E. (2006). Comparison of flank and midline approaches to the ovariohysterectomy of cats. *Veterinary Record: Journal of the British Veterinary Association*, 159(10), 309–313. <https://doi.org/10.1136/vr.159.10.309>.

Dyce, K, M., Sack, W, O., Wensing, G,J, C., (2012) *Anatomía Veterinaria 4ª edición*, México. Editorial El Manual Moderno. González, R., Arguello, J., Britez, C., Viveros, R. E., & Bazán, Y. (2020). Farmacopuntura: nivel de neuroleptoanalgesia en felinos utilizando xilacina-tramadol en acupunto yintang. (Spanish). *Revista Veterinaria*, 31(1), 8–13. <https://doi.org/10.30972/vet.3114611>.

Grint, N. J., Murison, P. J., Coe, R. J., & Waterman Pearson, A. E. (2006). Assessment of the influence of surgical technique on postoperative pain and wound tenderness in cats following ovariohysterectomy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 8(1), 15–21. <https://doi.uam.elogim.com/10.1016/j.jfms.2005.06.002>.

Gutiérrez, Germán; Granados, Diana R.; Piar, Natalia. (2007). Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos. *Revista Colombiana de Psicología*, núm. 16, 2007, pp. 163-183 Universidad Nacional de Colombia Bogotá, Colombia.

- INEGI (2021). Presenta inegi resultados de la primera encuesta nacional de bienestar autorreportado (ENBIARE), comunicado de prensa. Núm. 772/21.
- Kucharski, P. Kielbowicz, Z. (2021). Dissociative anaesthesia in dogs and cats with use of tiletamine and zolazepam combination. What we already know about it. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. 24 (3) 451–459.  
DOI 10.24425/pjvs.2021.138738.
- Mahecha Montero Lorena Tania. (2021). Análisis de los parámetros fisiológicos de monitoreo en pacientes caninos y felinos internados en la uci en la clínica veterinaria punto vet, Medellín-Colombia. Universidad cooperativa de Colombia.
- Masache, Juan L, Brito, Mónica C, Sagbay, Christian F, Webster, Pedro G, Garnica, F. Patricio, & Mínguez, Carlos. (2016). Ovariectomía en Perras: Comparación entre el Abordaje Medial o Lateral. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 27(2), 309-315. <https://dx.doi.org/10.15381/v27i2.rivep.11663>.
- Munif, M. R., Safawat, M. S., & Hannan, A. (2022). Left lateral flank approach for spaying in cats. *Open Veterinary Journal*, 12(4), 540–550. <https://doi.uam.elogim.com/10.5455/OVJ.2022.v12.i4.17>.
- Rivera Fernández, N., & García Dávila, P. (2017). El papel de los gatos en la toxoplasmosis: Realidades y responsabilidades. *Revista de La Facultad de Medicina de La UNAM*, 60(6), 7–18.
- Rico-Sánchez, A. E., Haubrock, P. J., Cuthbert, R. N., Angulo, E., Ballesteros-Mejia, L., López-López, E., Duboscq-Carra, V. G., Nuñez, M. A., Diagne, C., & Courchamp, F. (2021). Economic costs of invasive alien species in Mexico. *NeoBiota*, 67, 459–483. <https://doi.org/10.3897/neobiota.67.63846>.
- Salamanca, C. A.; Polo, L. J.; Vargas, J. (2011). Sobre población canina y felina: tendencias y nuevas perspectivas. *Revista de la Facultad de Medicina*

Veterinaria y de Zootecnia, vol. 58, núm. 1, enero-abril, 2011, pp. 45-53  
Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá Bogotá, Colombia.

Sonntag, Q & Overall, K. L.(2014). Key determinants of dog and cat welfare: behaviour, breeding and household lifestyle. *Rev sei. tecti. Off. int. Epiz.*,33 (1), 213-220.

Stornelli, María. (2007). Particularidades fisiológicas de la reproducción en felinos. *Revista Brasileira de Reproducción Animal*. 31. 71-76.

Swaffield, M. J., Molloy, S. L., & Lipscomb, V. J. (2020). Prospective comparison of perioperative wound and pain score parameters in cats undergoing flank vs midline ovariectomy. *Journal of Feline Medicine & Surgery*, 22(2), 168–177. <https://doi.org/10.1177/1098612X19837038>.