

Universidad Nacional
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina Veterinaria

**Pasantía en cirugía de tejidos blandos en especies menores en el Hospital de
Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la
Universidad Nacional**

Modalidad: Pasantía

**Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado Académico
Licenciatura en Medicina Veterinaria**

Paola de los Ángeles Moran Badilla

TRIBUNAL EVALUADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc
Vicedecana Facultad de Ciencias de la Salud

LAURA SOFIA
BOUZA MORA
(FIRMA)

Firmado digitalmente por
LAURA SOFIA BOUZA MORA
(FIRMA)
Fecha: 2024.08.06 16:03:05
-06'00'

Enrique Capella Molina, MV, M.Sc.
Director Escuela de Medicina Veterinaria

Karen Lucía Vega Benavides, MV, M.Sc
Tutora

Esteban Rodríguez Dorado, MV, Lic
Asesor

Fecha: Agosto, 2024

DEDICATORIA

A mi abuela Marta, que me ve cumplir mis sueños desde el cielo.

AGRADECIMIENTOS

A la familia Badilla Sánchez, gracias por acompañarme a la distancia en cada paso de mi vida y, a su manera, impulsarme a ser mejor cada día. A mi mamá, que siempre nos puso en primer lugar en su vida, por su dedicación para sacarnos adelante y por vencer a la adversidad. A mi hermano, por ser mi consejero, lector de trabajos, profesor y amigo desde siempre. Los amo.

A Edgar, porque nunca permitió que me rindiera cuando sentía que no podía más. Gracias por creer en mí, por tanto amor, por ser mi mejor amigo y compañero de vida. Te amo.

A Karla y Laura, que me acompañan en mis fracasos, triunfos y crisis existenciales desde hace más de 15 años. ¡Lo estamos logrando!

A mis amigos y amigas de vete, por estar siempre a mi lado y motivarme con su perseverancia y disciplina. A “Los Ángeles de Charlie” por estar ahí para mí desde anato.

Al HEMS, que fue mi segundo hogar, donde me refugiaba cuando me sentía agobiada y donde me volví a enamorar de la carrera. A Karen, por ser amiga y mentora, gracias por introducirme al mundo de la cirugía de tejidos blandos. Al Dr. Rodríguez por ser el mejor guía académico e inspirarme para seguir aprendiendo siempre. Al Dr. Jiménez, por presionarme siempre y sacarme de mi zona de confort. Al Dr. Guerra por ayudarme siempre. A los doctores Jiménez, Montero, Vega y Pereira, por el acompañamiento y por siempre estar dispuestos a enseñarme.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EVALUADOR.....	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE CUADROS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación	4
1.3 Objetivos.....	6
1.3.1 Objetivo general	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
2. METODOLOGÍA	7
2.1. Área de trabajo de la pasantía.....	7
2.2. Horario de trabajo	7
2.3. Manejo de los casos	8
2.4. Animales de estudio.....	9
2.5. Bitácora.....	9
2.6. Presentación y análisis de datos.....	10
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
4. CONCLUSIONES	19
5. RECOMENDACIONES	20
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Distribución de acuerdo con el tipo de cirugía de tejidos blandos realizado en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica..... **¡Error! Marcador no definido.**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de la población según la especie **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 2. Distribución de la población según su sexo y estado reproductivo por especie
..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 3. Distribución de la población de caninos según la edad**¡Error! Marcador no definido.**

Figura 4. Distribución de la población de felinos según la edad..... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 5. Distribución de los procedimientos quirúrgicos según el sistema abordado ... **¡Error! Marcador no definido.**

Figura 6. Distribución de los procedimientos quirúrgicos según el tipo ..**¡Error! Marcador no definido.i**

Figura 7. Distribución de la población de acuerdo con la clasificación ASA..... **¡Error! Marcador no definido.ii**

Lista de abreviaturas y símbolos

ASA: Sociedad Americana de Anestesiología

GAM: Gran Área Metropolitana

HEMS: Hospital de Especies Menores y Silvestres

OVH: Ovariohisterectomía

Resumen

La cirugía es la rama de la medicina que incluye procedimientos manuales o instrumentales con un fin terapéutico. Esta es tan antigua como la agricultura y la cría de animales domésticos, y a lo largo de los años ha tenido gran auge científico. Actualmente se puede dividir en tres grandes grupos: tejidos blandos, ortopedia y neurocirugía.

El presente trabajo tuvo como fin el desarrollo de las destrezas para la toma de decisiones quirúrgicas, el manejo durante las etapas quirúrgicas del paciente y el pensamiento crítico para enfrentar situaciones de emergencia y complicaciones quirúrgicas, a través de la práctica clínica y la participación de los casos. Los datos obtenidos de la población del Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) se analizaron a través de estadística descriptiva.

Se realizó una pasantía en cirugía de tejidos blandos en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica del 31 de julio al 22 de setiembre de 2023. Donde se participó en todos los procedimientos de tejidos blandos realizados, ya sea en el periodo prequirúrgico, transquirúrgico o postquirúrgico.

Durante este período se participó en las cirugías de 126 pacientes, de los cuales 100 (79,37%) fueron caninos, 17 (13,50%) felinos, dos (1,59%) iguanas (*Iguana iguana*), dos (1,59%) conejos (*Oryctolagus cuniculus*), dos (1,59%) gallinas (*Gallus gallus*), una (0,79%) tortuga (*Trachemys scripta*), una (0,79%) rata (*Rattus norvegicus*) y un (0,79%) hámster ruso (*Phodopus sungorus*). El sistema intervenido con mayor frecuencia fue el reproductor con 48 cirugías (31,58%), seguido por tegumentario con 43 (28,29%). Los principales procedimientos realizados durante la pasantía fueron la ovariectomía (OVH) con 34 (22,37%) y la remoción de neoplasias en piel con 21 (13,82%).

Palabras clave: cirugía, tejidos blandos, emergencias, complicaciones.

Abstract

Surgery is the branch of medicine that includes manual or instrumental procedures with a therapeutic purpose. Surgery is as old as agriculture and domestic animal husbandry, and over the years it has had a great scientific boom. Currently it can be divided into three large groups: soft tissues, orthopedics and neurosurgery.

The aim of the present work was to develop skills for surgical decision making, management during the surgical stages of the patient and critical thinking to face emergency situations and surgical complications, through clinical practice and case participation. The data obtained from the HEMS population were analyzed through descriptive statistics.

An internship in soft tissue surgery was performed at the Hospital de Especies Menores y Silvestres of the Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica from July 31 to September 22, 2023. Where the idea was participated in all the soft tissue procedures performed, whether in the pre-surgical, trans-surgical or post-surgical period.

During this period, the student participated in the surgeries of 126 patients, of which 100 (79.37%) were canines, 17 (13.50%) felines, two (1.59%) iguanas (*Iguana iguana*), two (1, 59%) rabbits (*Oryctolagus cuniculus*), two (1.59%) chickens (*Gallus gallus*), one (0.79%) turtle (*Trachemys scripta*), one (0.79%) rat (*Rattus norvegicus*) and one (0.79%) Russian hamster

(*Phodopus sungorus*). The most frequently intervened system was the reproductive system with 48 surgeries (31.58%), followed by tegumentary with 43 (28.29%). The main procedures performed during the internship were OVH with 34 (22.37%) and removal of skin neoplasms with 21 (13.82%).

Key words: surgery, soft tissue, emergencies, complications.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La cirugía es la rama de la medicina que incluye procedimientos manuales e instrumentales como cortar, raspar, suturar o realizar modificaciones de tejidos u órganos con un fin terapéutico, para aliviar o curar enfermedades, lesiones o deformidades previas (Blood y Studdert, 1999; Rodríguez, 2008; Romich, 2009). Incluso puede ser el medio de diagnóstico o estadificación de patologías, como los procesos neoplásicos (Wouk, 2009).

La cirugía veterinaria es tan antigua como la agricultura y la cría de animales domésticos. Desde el año 480 A.C. se realizan procedimientos quirúrgicos en animales como castraciones, y esterilizaciones en jabalíes y cerdas. Sus orígenes coinciden con los de la cirugía humana en una medicina común. En sus inicios, se encontraba en manos de pastores y sacerdotes, luego pasó a los herreros, hasta que durante la Edad Media se empezaron a crear escuelas de medicina y el conocimiento quirúrgico evolucionó (Dachis, 1934; Tobias et al., 2012).

En el siglo XIX surge la cirugía moderna basada en el descubrimiento de los principios de asepsia, anestesia y rayos X. Sin embargo, en medicina veterinaria estos avances son adoptados de manera tardía, por lo que su modernización ocurre un siglo después, con el desarrollo de la cirugía ortopédica y oftalmológica (Lafuente y Vela, 2011).

Antes de la década de 1920, los procedimientos quirúrgicos aun consistían solamente en la realización de esterilizaciones, castraciones, dentistería y la reparación de heridas traumáticas; o estaban íntimamente ligados a la cirugía experimental (Molina et al., 2012). Posteriormente, a partir de la década de 1940, con el reconocimiento de esta área como una ciencia y el acrecentamiento en la relación afectiva entre los animales domésticos y las personas, la cirugía

veterinaria ha alcanzado un progreso de una manera tan significativa como en medicina humana. Este, además ha permitido la exclusión de actividades que no eran meramente científicas (herraje, descorne, recorte de pezuñas), que antes eran consideradas parte del ámbito de la cirugía, y se ha hecho enfoque en las áreas fundamentales y legítimas como obstetricia, odontología, radiología, anestesiología, entre otros (Blood y Studdert, 1999; Bardet, 2008).

A medida que la cirugía veterinaria experimentaba su auge científico, las actividades que se realizaban con anterioridad se dividieron en especialidades y subespecialidades. Actualmente la cirugía se puede clasificar en tres grandes grupos: tejidos blandos, ortopedia y neurocirugía. La cirugía de tejidos blandos se ocupa del tratamiento de enfermedades o lesiones en piel y órganos internos. Por otro lado, la cirugía ortopédica atiende los procedimientos realizados en huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y músculos; mientras que la neurocirugía, trata los problemas del sistema nervioso central y periférico (Blood y Studdert, 1999; Bardet, 2008; Fossum, 2013).

La realización de un procedimiento quirúrgico puede ser de manera electiva, de emergencia o urgencia. La cirugía electiva comprende aquellos procedimientos que pueden ser programados con anticipación, siendo beneficiosos para el paciente, pero no de carácter urgente. Por otro lado, están los procedimientos de emergencia y urgencia que son aquellos que atentan contra la vida del paciente, por lo que deben ser realizados lo más pronto posible (Martínez, 2013).

Los procedimientos quirúrgicos se dividen en tres etapas: prequirúrgica, transquirúrgica y postquirúrgica. La primera comprende el periodo previo a la cirugía en el cual se llevan a cabo la anamnesis, el examen físico completo, las pruebas complementarias e imágenes médicas. En dicho periodo se realiza una evaluación exhaustiva e integral del paciente de modo que permita

el diagnóstico, la categorización del animal, la decisión quirúrgica y del protocolo anestésico más pertinente de acuerdo con el caso (Choque, 2011).

El periodo transquirúrgico es el tiempo en el que se realiza la intervención quirúrgica, la cual se compone de cuatro tiempos operatorios: diéresis, disección, excéresis y síntesis. La diéresis corresponde a la incisión realizada para acceder a los tejidos comprometidos. La disección se refiere a liberación y separación de los tejidos que rodean el área comprometida. La excéresis es el procedimiento quirúrgico como tal. Finalmente, la síntesis es la aproximación de los planos anatómicos para reconstruirlos y favorecer la adecuada cicatrización. En esta etapa transquirúrgica el cirujano debe aplicar sus conocimientos en anatomía, fisiología y patología, manejo instrumental, así como tener la capacidad de afrontar emergencias quirúrgicas de manera racional (Choque, 2011).

Finalmente, el periodo postquirúrgico abarca desde que finaliza la intervención quirúrgica hasta que el paciente es dado de alta. En este se incluye el monitoreo del paciente, la utilización de medicamentos antibióticos, antiinflamatorios y analgésicos, así como el manejo de heridas (Choque, 2011).

Con respecto a la tenencia de animales de compañía en el país, conforme a la Encuesta Actualidades 2013 de la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica, 66,50% de la población tiene mascotas, de las cuales 55,70% indicaron que tenían caninos, 15% felinos y 22% otros. En cuanto a mascotas no convencionales o diferentes al perro y gato, 10,80% de las personas poseían aves exóticas o domésticas, 5,50% peces, 1,60% reptiles, 1,40% roedores, 1,40% conejos y 1,10% otros (UCR, 2013). Por otro lado, según el Estudio nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica, para el 2016 un 50% de los hogares tenían perros,

específicamente 1,8 perros por hogar. En dicho análisis también se pudo observar que predominan los perros sin raza definida, seguidos por razas como Poodle miniatura, Chihuahua, American Stafford y Schnauzer (World Animal Protection, 2016).

En Costa Rica, según distintas pasantías realizadas, se ha observado que la cirugía de tejidos blandos tiende a predominar sobre la neurocirugía y la ortopedia. En el 2013 se reportó, en una pasantía de dos semanas realizada en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS), que se llevaron a cabo 47 procedimientos quirúrgicos los cuales consistieron en 25 (53,19%) casos de tejidos blandos, 21 (44,68%) cirugías ortopédicas y una (2,13%) neurocirugía (Vega-Benavides 2013). De la misma manera se observa en una pasantía realizada en el 2022 en un periodo de casi un mes en el HEMS, donde se realizaron 64 cirugías de las cuales 52 (81,25%) fueron de tejidos blandos y 12 (18,75%) de ortopedia (Chaves-Di Luca, 2022). Este predominio de procedimientos en tejidos blandos también ocurre en el caso de otros centros veterinarios del país como el Hospital Veterinario Intensivet en San José, el Instituto Veterinario Docente en Santa Ana, la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria en Escazú, el Centro Médico para Animales en Palmares y la Clínica Veterinaria San Martín del Este en San José (Castillo-Azofeifa, 2022; Chaves-Di Luca, 2022; Sandí-Angulo, 2022; Vargas-Ramírez, 2022).

1.2 Justificación

La cirugía veterinaria es una ciencia dinámica que se encuentra en auge. Durante los últimos 100 años ha tenido un nivel de sofisticación que la sitúa, científica, tecnológica y socialmente, al mismo nivel que la cirugía en medicina humana. Además, con el pasar de los años, los propietarios de mascotas han establecido una relación más estrecha con estas, por lo que el nivel

de entrega y preocupación por su salud es mayor. Por esta razón, es imprescindible que la preparación y actualización sean parte de la vida diaria del médico veterinario.

Por otro lado, es versátil. La cirugía tiene bases y guías, sin embargo, no siempre involucra los mismos métodos y técnicas. Algunos aspectos pueden variar dentro de un procedimiento como las características y capacidades del paciente, las posibilidades económicas o el contexto social, y las aptitudes del cirujano para llevar a cabo la técnica (Langebæk et al., 2019).

Finalmente, la cirugía se caracteriza por ser desafiante. Los cirujanos comúnmente se enfrentan a situaciones que demandan no solo habilidades prácticas y conocimientos teóricos, sino también la unión de estos dos para ejecutar acciones con creatividad, así como el desarrollo de competencias técnicas que, en sinergia, contribuyen a la capacidad de los profesionales en cirugía para desempeñar de manera ejemplar su trabajo. La capacidad creativa es posible de alcanzar por medio de un aprendizaje inductivo; en un proceso constante de observación y análisis, desarrollando competencias de interpretación e indagación (Langebæk et al., 2019).

Es por esta razón que se plantea esta pasantía como Trabajo Final de Graduación, con la intención de fortalecer los conocimientos teóricos quirúrgicos adquiridos durante la carrera y plasmarlos en la práctica clínica, desarrollar el criterio médico, el pensamiento crítico y analítico en la toma de decisiones. Para finalmente contribuir al desarrollo de competencias operativas de vital importancia para la educación y cultivo de juicios clínicos, de los futuros profesionales en cirugía. Esto bajo situaciones familiares o de emergencia.

La elección del lugar a realizar la pasantía se basó en la alta casuística que presenta el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS), con la realización de procedimientos quirúrgicos en

todas las especies que lo requieran. Sin embargo, es necesario tomar en consideración que dicha casuística podría no ser tan alta ni variada como se espera, ya que depende de factores externos.

El HEMS, además, posee personal altamente calificado y equipo médico para la realización de pruebas complementarias y, de esta manera, abordar los casos de manera integral. Asimismo, al ser un Hospital universitario dedicado a la docencia, permitirá una formación y fortalecimiento en el área elegida pertinente, personalizada y valiosa.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Fortalecer los conocimientos teóricos y las destrezas prácticas adquiridas durante la carrera de medicina veterinaria para el desarrollo de competencias en cirugía de tejidos blandos, mediante la pasantía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Universidad Nacional.

1.3.2 Objetivos específicos

1.3.2.1 Desarrollar la capacidad de análisis para la toma de decisiones en cirugía de tejidos blandos utilizando la historia clínica del paciente y pruebas complementarias.

1.3.2.2 Poner en práctica los conocimientos relacionados con un adecuado tratamiento, manipulación y monitoreo durante las etapas prequirúrgica, transquirúrgica y postquirúrgicas en cirugía de tejidos blandos.

1.3.2.3 Mejorar los conocimientos sobre el abordaje de emergencias y complicaciones quirúrgicas durante la participación en cirugías de tejidos blandos.

2. METODOLOGÍA

2.1. Área de trabajo de la pasantía

La pasantía se realizó en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, ubicado en Heredia, durante el periodo comprendido del 31 de julio al 22 de setiembre de 2023. Esta consistió en la participación como asistente en los procedimientos quirúrgicos de tejidos blandos realizados durante el periodo mencionado. Dicha institución ofrece servicios de consulta, internamiento, cirugías y pruebas diagnósticas como radiografía, ultrasonografía y exámenes de laboratorio. Se realizan cirugías tanto de tejidos blandos como de ortopedia, con un promedio de 120 a 150 al mes.

El HEMS posee dos quirófanos, uno para cirugías de tejidos blandos y otro para cirugías ortopédicas. Sin embargo, en situaciones de alta casuística de tejidos blandos, se utilizan ambos quirófanos para dichos procedimientos. Además, posee seis áreas de internamiento: gatos, perros de raza mediana y pequeña, perros de raza grande, sospechosos y confirmados con enfermedades infecciosas, animales silvestres y animales exóticos. Dispone de un área de tratamientos, dos salas de radiografías, una sala de ultrasonografía, un laboratorio, sala de espera y recepción, y sala de terapia física.

2.2. Horario de trabajo

La pasantía se realizó de lunes a viernes en horario de 8 am a 4 pm. Sin embargo, dicho horario se extendió en algunos casos según el número de cirugías agendadas por día y a los procedimientos de emergencia que surgieron durante el proceso.

2.3. Manejo de los casos

En el transcurso de la pasantía se asistió, en conjunto con estudiantes internos, asistentes y otros médicos, al personal del Hospital de Especies Menores y Silvestres encargado de realizar las cirugías de tejidos blandos durante el periodo prequirúrgico, transquirúrgico y/o postquirúrgico.

En el periodo prequirúrgico se asistió en la preparación del quirófano, el instrumental y el paciente. Antes de cada cirugía se realizó una desinfección de las zonas de trabajo del quirófano y se revisó que el suministro de oxígeno e isoflurano fueran suficientes para el procedimiento. Posteriormente se compiló el paquete quirúrgico, gasas, campos quirúrgicos y gabachas estériles. A cada paciente se le colocó un catéter endovenoso y se realizó la premedicación e inducción correspondientes con la combinación de medicamentos planeada (diazepam/midazolam, propofol/ketamina, tramadol/butorfanol, amoxicilina/cefazolina).

Luego se realizó la intubación y conexión a la máquina de anestesia (isoflurano) y multiparámetros, se rasuró el área quirúrgica y se realizó una desinfección con esponjas impregnadas de clorhexidina realizando movimientos circulares durante tres minutos. La desinfección estéril del área a intervenir de cada paciente se realizó con clorhexidina y alcohol, alternando gasas con cada solución y pasándolas una sola vez. Posteriormente tanto el cirujano o cirujana como la persona que iba a asistir se prepararon y colocaron la gabacha y guantes estériles. Se les facilitaron el paquete y los campos quirúrgicos, estos se colocaron con pinzas backhaus de manera que quedó expuesta la ventana quirúrgica.

Una vez preparado todo, se procedió a realizar el procedimiento quirúrgico correspondiente bajo anestesia inhalatoria con isoflurano de mantenimiento.

Finalmente, al finalizar el procedimiento se retiraron los campos quirúrgicos, se realizó una limpieza sobre el área quirúrgica del paciente con clorhexidina y agua oxigenada. El paciente se mantuvo con suministro de oxígeno hasta estar listo para ser extubado y llevado al área de tratamientos para el monitoreo de parámetros y posterior recuperación.

2.4. Animales de estudio

Se tomaron en cuenta todos los animales silvestres, las mascotas convencionales y las no convencionales, pacientes del HEMS o referidos por otros colegas, que fueron sometidos a cirugías de las distintas clasificaciones de la cirugía tejidos blandos, en el HEMS tanto dentro como fuera del horario establecido durante ocho semanas.

Estos pacientes fueron llevados al HEMS por sus propietarios o responsables temporales o permanentes, así como aquellos que no poseen uno y son parte del Proyecto Asistencia a Zonas Marginales del HEMS.

2.5. Bitácora

Se llevó un registro de todos los pacientes del HEMS a los que se les realizó un procedimiento quirúrgico de tejidos blandos en el período de la pasantía. Se incluyeron aquellos casos en donde hubo participación ya sea durante la anestesia o directamente como asistente durante la cirugía.

2.6. Presentación y análisis de datos

Los datos recopilados de la muestra de animales atendidos en el Hospital de Especies Menores que requieren cirugía fueron analizados a través de estadística descriptiva. El análisis cuantitativo de los datos es representado por medio de gráficos.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la pasantía se participó en los procedimientos quirúrgicos de 126 pacientes en el Hospital de Especies Menores y Silvestres. De estos, 100 (79,37%) fueron caninos (*Canis familiaris*), 17 (13,50%) felinos (*Felis catus*), dos (1,59%) iguanas (*Iguana iguana*), dos (1,59%) conejos (*Oryctolagus cuniculus*), dos (1,59%) gallinas (*Gallus gallus*), una (0,79%) tortuga (*Trachemys scripta*), una (0,79%) rata (*Rattus norvegicus*) y un (0,79%) hámster ruso (*Phodopus sungorus*) (Figura 1).

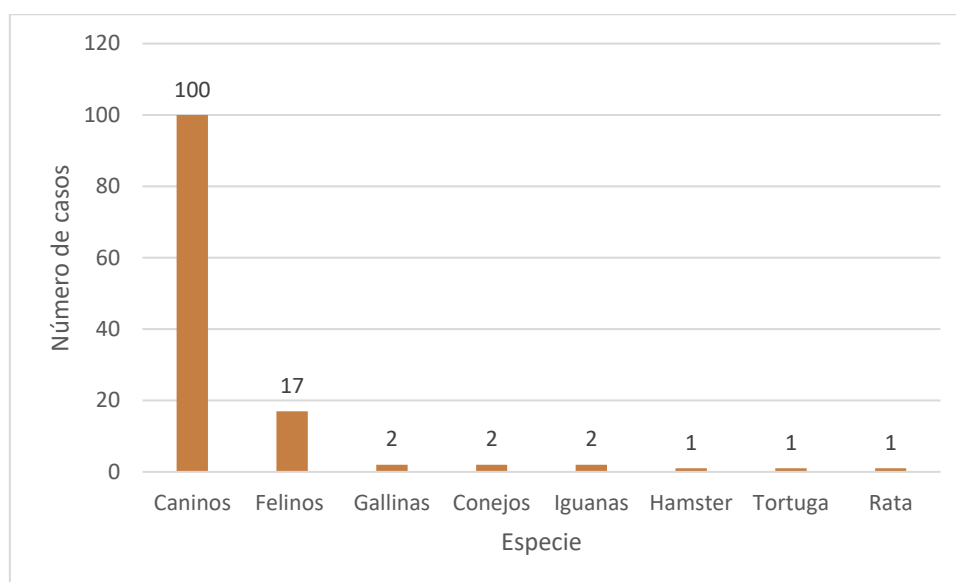


Figura 1. Distribución de la población según la especie.

Esto concuerda con los datos presentados en otros estudios realizados en el país, donde se puede observar que se atienden mayoritariamente caninos. En el 2013 un estudio realizado reportó que tanto en Costa Rica (HEMS) como en un hospital de Colombia, se atendieron en un 75% caninos, 20% felinos y 5% otras especies (Vega-Benavides, 2013). En el 2022, en una pasantía realizada en varias clínicas y hospitales del país se realizaron cirugías de tejidos blandos en 84,83% caninos, 13,10% felinos y 2,07% otras especies (Aguirres, 2022). Además,

concuera con la distribución observada según la Encuesta Actualidades de la Escuela de Estadística de la Universidad de Costa Rica (2013), donde se reportó que el 66,50% de la población costarricense tiene mascotas, de las cuales 55,70% fueron perros, 15% gatos y 22% otros.

Con respecto al sexo de los 126 pacientes, el 57,14% fueron hembras y 42,86% machos. De los caninos, se atendieron 53 hembras y 47 machos; de los felinos, 12 hembras y cinco machos; de las gallinas, dos hembras; de los conejos, una hembra y un macho; de las iguanas, una hembra y un macho; mientras que la tortuga, hámster y rata fueron hembras.

Los pacientes atendidos fueron principalmente animales castrados. En general, el sexo que predominó en los pacientes atendidos fue el de las hembras (Figura 2). Estos resultados coinciden con los obtenidos en otras pasantías realizadas en Costa Rica (Malé-Aguilar, 2021; Aguirres, 2022; Chaves-Di Luca, 2022).

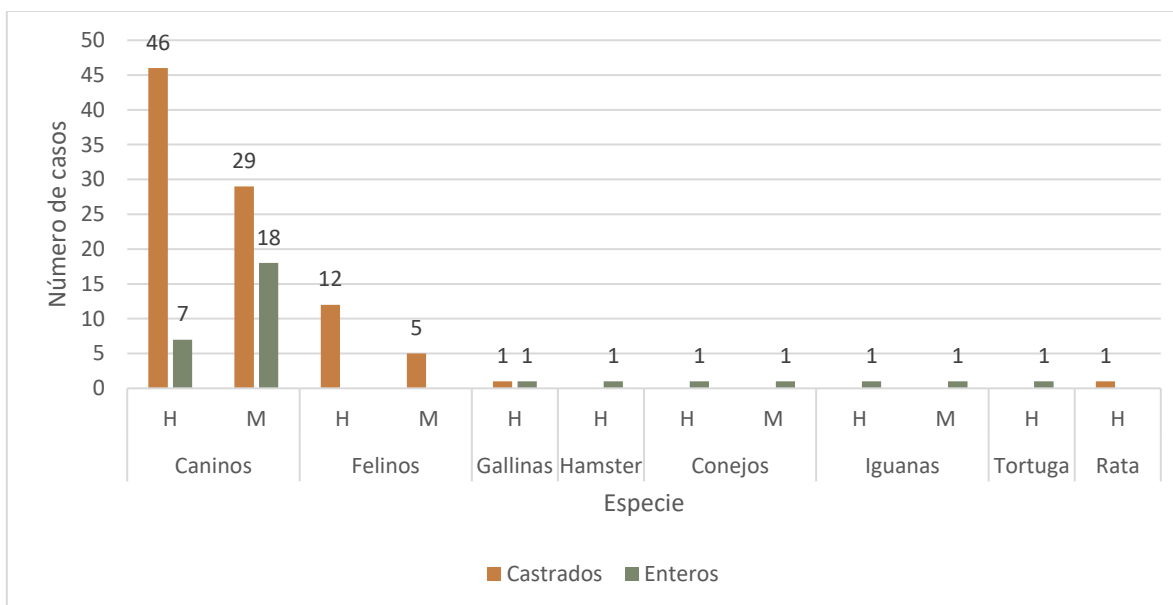


Figura 2. Distribución de la población según su sexo y estado reproductivo por especie.

Según un estudio realizado por Humane Society International (2023) se observó que en algunos cantones del país hay una tasa de esterilización de perros de más del 80%, y que esta práctica es cada vez más común en el país.

En relación con la edad de los pacientes caninos, se atendieron principalmente pacientes adultos de uno a 12 años (Figura 3).

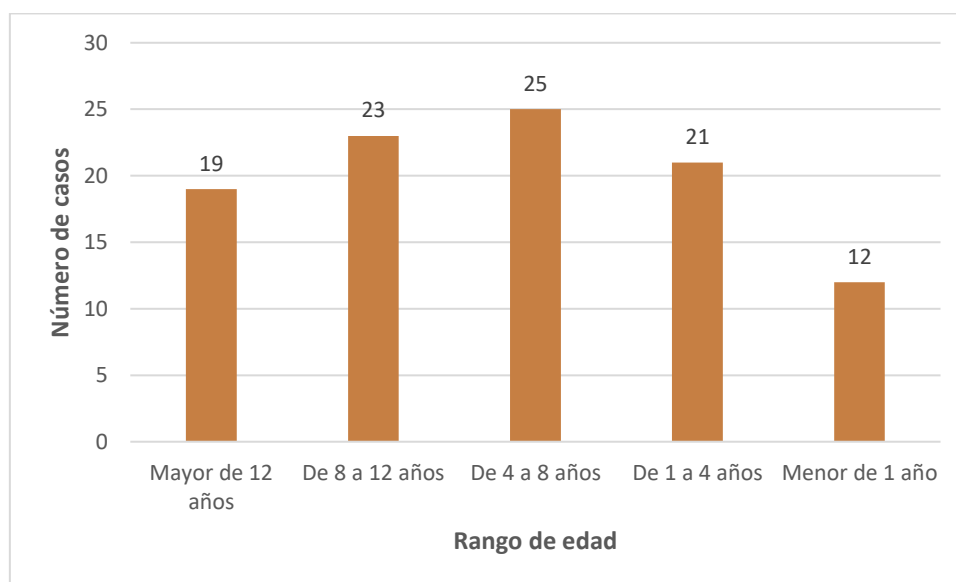


Figura 3. *Distribución de la población de caninos según la edad*

Estos resultados difieren de los obtenidos por Chaves (2022) en el HEMS; sin embargo, concuerdan con los resultados obtenidos en el Hospital Veterinario Intensivet y los resultados obtenidos por Malé-Aguilar (2021).

En cuanto a los procedimientos quirúrgicos realizados en pacientes felinos, se atendieron principalmente adultos jóvenes (Figura 4). Chaves (2022) reportó que en el HEMS se atendieron pacientes felinos de cuatro a ocho años y de ocho a 12 años con mayor frecuencia que el resto de los rangos de edad. Mientras que en otro estudio se reportó que en distintos puntos de la

GAM se realizaron procedimientos quirúrgicos principalmente en felinos menores de un año (Aguirres, 2022).

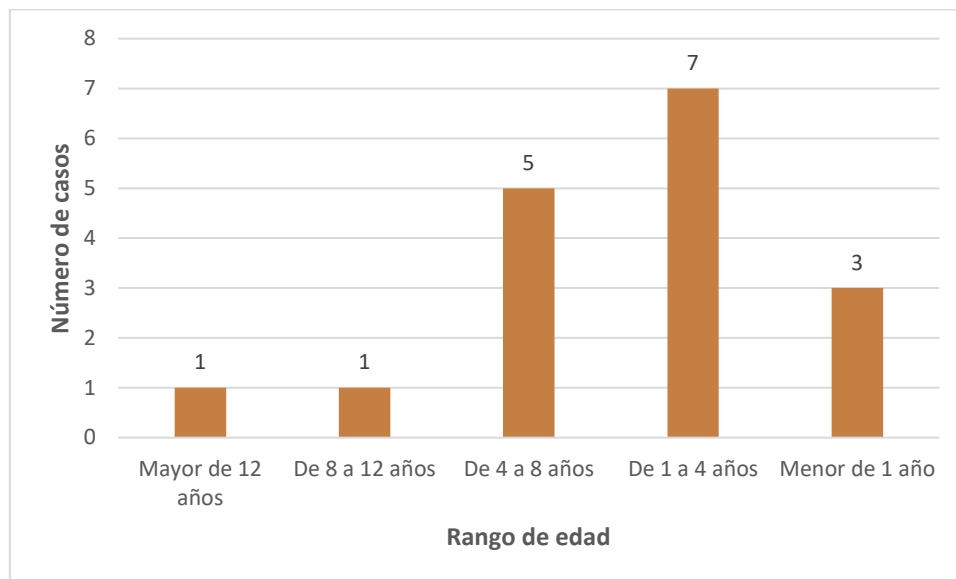


Figura 4. *Distribución de la población de felinos según la edad.*

Por último, en cuanto a las mascotas no convencionales, la rata tenía un año; el hámster, dos años; el conejo, dos años; y ambas gallinas, un año. Por otra parte, se desconocía la edad de la tortuga y las iguanas. En el caso de los roedores se destaca que son animales cuya vida media es de 2-3 años, por lo que su etapa de vida durante el procedimiento era de adulto a geriatra. Con respecto a la atención en animales no convencionales, se observó el compromiso de sus propietarios con la salud de mascotas a las cuales no se les solía dar la importancia que merecen.

Durante la pasantía se realizaron 152 procedimientos, los cuales fueron clasificados por sistemas. Se observó que el principal sistema intervenido fue el reproductor seguido por el sistema tegumentario (Figura 5).

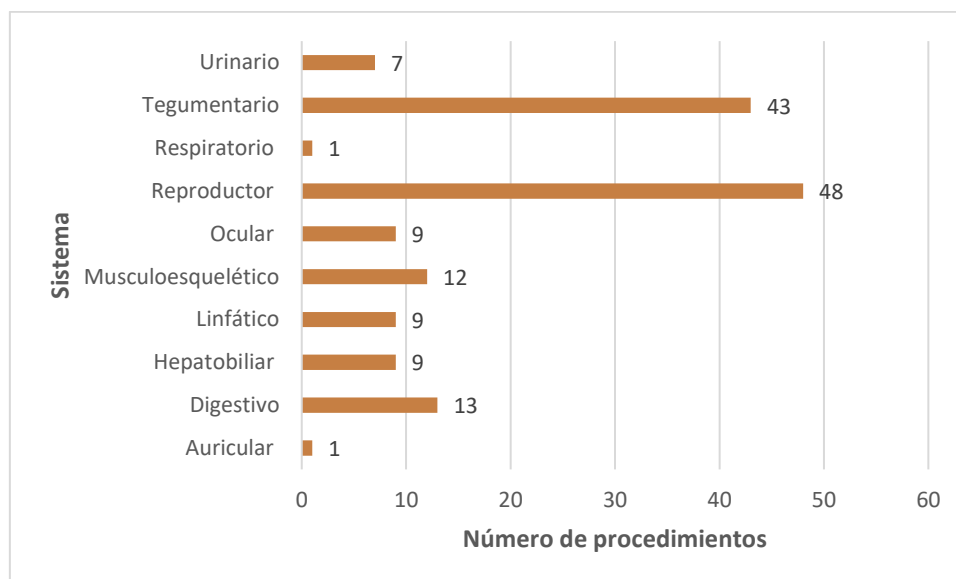


Figura 5. *Distribución de los procedimientos quirúrgicos según el sistema abordado.*

Estos resultados coinciden con los observados por Aguirres (2022) y Chaves (2022) donde el principal sistema abordado quirúrgicamente fue el reproductor. Por otro lado, difiere en cuanto a los siguientes sistemas, ya que reportan que las cirugías oncológicas y las del sistema digestivo fueron las siguientes más frecuentes, respectivamente. Mientras que en el estudio actual se reportó que el segundo sistema más afectado fue el tegumentario. Sin embargo dentro de esta categoría se incluyeron las remociones de neoplasias, las cuales en la clasificación por procedimiento fueron el segundo lugar, por lo que se puede asumir que las cirugías por procedimientos oncológicos también tuvieron relevancia en la presente pasantía.

De acuerdo con el tipo de cirugía, se realizaron 34 OVH (22,37%), 21 remociones de neoplasias en piel (13,82%) y 11 orquiectomías (7,24%) (Cuadro 1).

Cuadro 1

Distribución de acuerdo con el tipo de cirugía de tejidos blandos realizado en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

Procedimiento	Cantidad	Porcentaje (%)
Ablación de escroto	1	0,66
Amputación	5	3,29
Biopsia hepática	1	0,66
Caudectomía	2	1,32
Cesárea	1	0,66
Cistotomía	4	2,63
Colecistectomía	5	3,29
Corrección de entropión	1	0,66
Corrección de neumotórax	1	0,66
Corrección de otohematoma	1	0,66
Enterotomía	3	1,97
Enucleación	5	3,29
Esofagostomía	3	1,97
Esofagotomía	1	0,66
Esplenectomía	8	5,26
Flap conjuntival	2	1,32
Gastrotomía	4	2,63
Herniorrafia abdominal	1	0,66
Herniorrafia perineal	2	1,32
Laparotomía	1	0,66
Limpieza quirúrgica	6	3,95
Linfadenectomía	1	0,66
Lobectomía hepática	3	1,97
Mastectomía	6	3,95
Nefrectomía	1	0,66
Orquiectomía	11	7,24
Ovariectomía	1	0,66
OVH	34	22,37
Palatoplastia	1	0,66
Plastia cutánea	5	3,29
Raspado corneal	1	0,66
Recolocación glándula nictitante	1	0,66
Remoción de neoplasia en piel	21	13,82
Remoción de neoplasia ósea	2	1,32
Remoción de seno dermoide	1	0,66
Resección de uraco persistente	1	0,66
Sutura de piel	3	1,97
Uretrostomía	1	0,66
Total	152	100

De los 129 ingresos a quirófano, 83 (64,34%) casos correspondieron a procedimientos de urgencias. Como se puede observar, el porcentaje de procedimientos de urgencia predomina (Figura 6). Esto nos muestra la importancia de la medicina preventiva, para el diagnóstico temprano de condiciones de salud frecuentes en animales de compañía. Además, a pesar de que la castración es cada vez más frecuente, los procedimientos electivos aún no son predominantes.

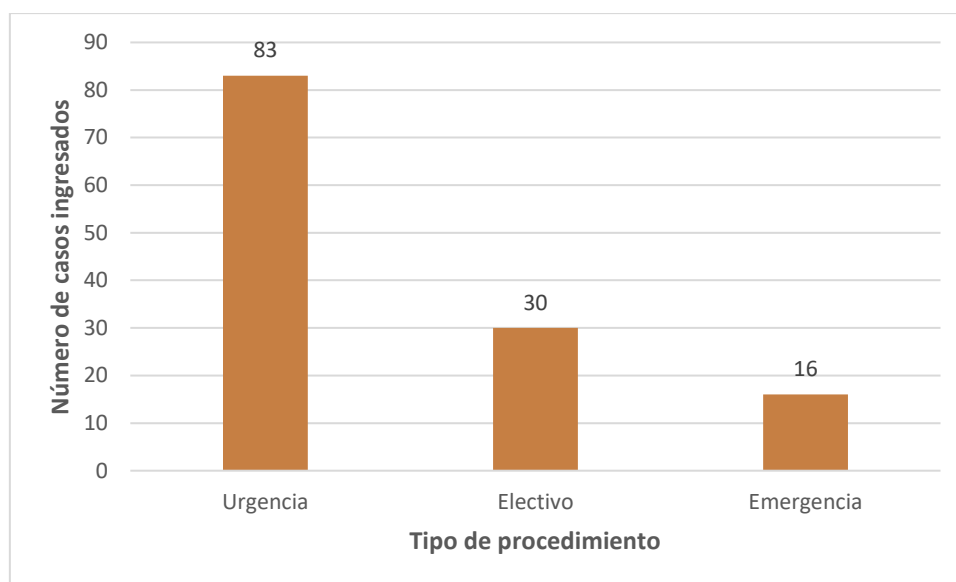


Figura 6. *Distribución de los procedimientos quirúrgicos según el tipo.*

En relación con la clasificación ASA, se intervinieron 44 (34,11%) casos ASA II, 43 (33,33%) casos ASA III, 30 (23,26%) casos ASA I, diez (7,75%) casos ASA IV y dos (1,55%) casos ASA V (Figura 7). Como se puede observar, la frecuencia de pacientes con enfermedades concomitantes o inestables es considerablemente importante. Siendo esta otra razón para recalcar la relevancia de la medicina preventiva en animales de compañía para el diagnóstico y tratamiento quirúrgico temprano de distintas enfermedades. De la misma manera, se debe resaltar lo esencial que es la realización de pruebas complementarias previo a un procedimiento

para conocer el estado actual del paciente y modificar el abordaje de acuerdo con sus requerimientos y posibles complicaciones.

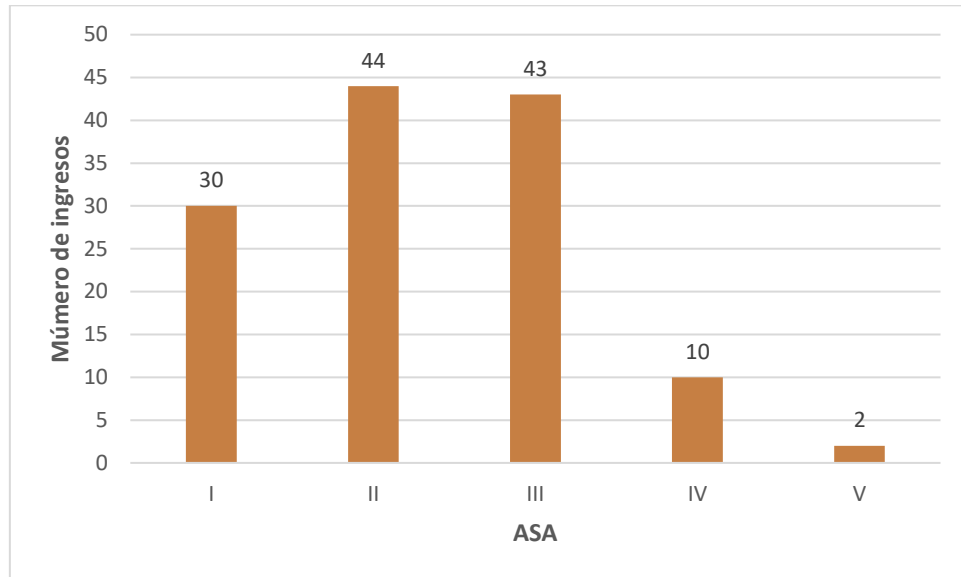


Figura 7. *Distribución de la población de acuerdo con la clasificación ASA*

4. CONCLUSIONES

- 4.1.** Se fortalecieron los conocimientos y destrezas prácticas adquiridas durante la carrera y, de esta manera, se desarrolló la capacidad de toma de decisiones quirúrgicas a través de la historia clínica del paciente y pruebas complementarias.
- 4.2.** Al poseer una alta casuística en cirugía de tejidos blandos en el HEMS se tuvo la oportunidad de poner en práctica el tratamiento, manipulación y monitoreo de las etapas prequirúrgica, transquirúrgica y postquirúrgica en los procedimientos de tejidos blandos.
- 4.3.** Se fortalecieron los conocimientos sobre el manejo de complicaciones y emergencias quirúrgicas mediante la participación en procedimientos electivos, de urgencia y emergencia los cuales tuvieron distintos abordajes y eventualidades.

5. RECOMENDACIONES

A los estudiantes de medicina veterinaria: asistir de manera voluntaria desde los primeros años de la carrera a distintas clínicas y al HEMS de modo que no solo se adquieran destrezas sino también experiencia y pensamiento crítico desde diferentes perspectivas y situaciones a nivel de clínica.

A la Escuela de Medicina Veterinaria: mejorar la participación de los estudiantes en la práctica clínica de los cursos de último año.

Al HEMS: Continuar con el traslado a expedientes digitales y fomentar el uso de este recurso en los estudiantes desde antes de ingresar a internado. Además, se recomienda reforzar las rondas en cada cambio de turno y realiza un análisis más profundo de cada caso con los médicos en dichas rondas.

Al gremio de médicos veterinarios: realizar actualizaciones constantes sobre los temas de interés ya que la medicina es una ciencia cambiante.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirres, J. (2022). Práctica dirigida en cirugía de tejidos blandos en especies menores con la Dra. Tahiana Vargas Jiménez en clínicas veterinarias del Gran Área Metropolitana de Costa Rica. [Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/25077>
- Bardet, J. (2008). La chirurgie vétérinaire de l'animal de compagnie: passé, présent et futur. *Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France*, 161(4), 307-312.
- Blood, D. C. y Studdert, V. P. (1999). *Comprehensive Veterinary Dictionary*. 2. ed. Saunders, Londres.
- Castillo-Azofeifa, B. (2022). Medicina interna, imágenes diagnósticas y cirugía de tejidos blandos en especies de compañía, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres HEMS, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Costa Rica; e Instituto Veterinario Docente Santa Ana IVDSA, Costa Rica. Heredia, CR [Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/23236>
- Chaves-Di Luca, C. (2022). Pasantía en cirugía de tejidos blandos y medicina interna en especies de compañía, en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional y Hospital Veterinario Intensivet (HVI), Costa Rica. Heredia, CR. [Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/23973>
- Choque, J. F. (2011). Tiempos Quirúrgicos. *Rev. Act. Clin. Med.* Vol.15: 851-855. http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-

37682011001200009&lng=pt&nrm=iso#:~:text=Los%20tiempos%20quir%C3%BArgicos%20son%20una,%2C%20bacteriolog%C3%ADa%2C%20patolog%C3%ADa%2C%20etc.%20http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682011001200009&lng=es&nrm=iso%3E.%20ISSN%202304-3768.

Dachis, M. (1934). Historia, desarrollo y los problemas de la cirugía veterinaria. Rev. Med. Vet. Zoot. 6: 50-52. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/remvez/article/view/52907>

Fossum, T. W. (2007). Small Animal Surgery. 5. ed. Elsevier Missouri (MO);, Mosby. 935-1005.

Lafuente, J. y Vela, J. (2011). La veterinaria a través de los tiempos. Navarra, España: Grupo Asís Biomédica.

https://www.academia.edu/38418087/Evoluci%C3%B3n_hist%C3%B3rica_de_la_Cirug%C3%ADa_Veterinaria

Langebæk, R., Tanggaard, L., Toft, N. y Berendt, M. (2019). Using Creativity as an Educational Tool in Veterinary Surgery: Students' Perceptions and Surgical Performance. Journal of Veterinary Medical Education. 47(1):1-9, 1-9. <https://jvme.utpjournals.press/doi/10.3138/jvme.1117-175r1>

Malé, F. (2021). Medicina interna, imagenología y cirugía en animales de compañía en Hospital de Especies Menores y Silvestres, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica; y Hospital Veterinario Hatillo S.A., San José, Costa Rica. [Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/22641>

- Martínez, S. (2013). Cirugía: Bases del conocimiento quirúrgico y apoyo en trauma. 5ta ed. Mexico: McGraw-Hill.
<https://accessmedicina.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1466>
- Molina, J. L., Heredia-Ruiz, D., Fernández-Caraballo, D. F., González-Madariaga, Y. y Sánchez-Álvarez, C. (2012). La Cirugía Experimental en la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Edumecentro. 4(1):116-124.
<http://scielo.sld.cu/pdf/edu/v4n1/edu16112.pdf>
- Rodríguez, V. (2008). El bienestar animal en cirugía. Revista electrónica de Veterinaria. 9(10): 1695-7504. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63617098013.pdf>
- Romich, J. (2009). An Illustrated Guide to Veterinary Medical Terminology. (3. Ed). USA: Delmar Cengage Learning.
- Sandí-Angulo, F. (2022). Pasantía en medicina interna y cirugía de tejidos blandos en especies menores en la Clínica TAMUX Medicina Veterinaria, San José, Costa Rica. [Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura, Universidad Nacional]. <https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/24067>
- Tobias, K. y Johnston, S. (2012). Veterinary surgery small animal. (1. Ed). Missouri: Elsevier Saunders. 140 p.
- Vargas-Ramírez, S. (2022). Pasantía en dermatología clínica, medicina interna y cirugía de tejidos blandos en especies menores, en el Centro Médico para Animales en Palmares, Costa Rica; y en la Clínica Veterinaria San Martín del Este en San José, Costa Rica. [Trabajo final de graduación para optar por el grado de

Licenciatura, Universidad Nacional].

<https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/24194>

Vega-Benavides, K. (2013). Medicina interna y cirugía de animales de compañía. [Trabajo final de graduación para optar por el grado de Licenciatura, Universidad Nacional].

<https://repositorio.una.ac.cr/handle/11056/12934>

World Animal Protection. (2016). Estudio nacional sobre tenencia de perros en Costa Rica.

<https://issuu.com/wspalatam/docs/estudioperros-web->

singles#:~:text=El%2050.5%25%20de%20los%20hogares,%2C9%25%20acompa%C3%20B1a%20y%20cuida.

UCR. (2013). Encuesta Actualidades 2013. Universidad de Costa Rica, Escuela de Estadística,

Curso Diseño de Encuestas por Muestreo. p 38-41.

<http://www.estadistica.ucr.ac.cr/index.php/es/encuestas/actualidades/informes/69->

2013-estadistica-ucr-actualidades/file

Wouk, F. (2009). Principles of surgical oncology in dogs and cats. Proceedings of the 34th

World Small Animal Veterinary Congress.WSAVA. Sao Paulo.

<https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11290&catId=33345&id=>

4252576

Zúñiga, A. (2023). Número de perros callejeros disminuyó en algunas zonas urbanas en Costa

Rica. Humane Society International. [https://www.hsi.org/news-resources/numero-de-perros-](https://www.hsi.org/news-resources/numero-de-perros-callejeros-disminuyo-en-algunas-zonas-urbanas-en-costa-ricaes/?lang=es)

[callejeros-disminuyo-en-algunas-zonas-urbanas-en-costa-ricaes/?lang=es](https://www.hsi.org/news-resources/numero-de-perros-callejeros-disminuyo-en-algunas-zonas-urbanas-en-costa-ricaes/?lang=es)