

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

**Pasantía en medicina interna y cirugía de especies  
menores en la Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán en  
Coronado y VEHASA Hospital Veterinario en Hatillo**

**Modalidad: Pasantía**

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

**Luis Esteban Vargas Arias**

**Campus Pbro. Benjamín Núñez, Heredia**

**2023**

## TRIBUNAL EXAMINADOR

Laura Bouza Mora, MSc.

Vicedecana, Facultad Ciencias de la Salud \_\_\_\_\_

Julia Rodríguez Barahona, MSc.

Subdirectora Escuela de Medicina Veterinaria \_\_\_\_\_

Rose Mary Huertas Segura, MSc.

Tutora \_\_\_\_\_

Luis Diego Fallas Mora, Lic

Lector \_\_\_\_\_

Diego Vargas Ramírez, Lic

Lector \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## DEDICATORIA

A mis padres, Luis y Reina, pilares fundamentales de la persona que soy hoy y quienes nunca me dejaron desfallecer en la búsqueda de mi sueño de niño. Esta es una pequeña forma de devolver todo lo que han hecho por mí, aunque nunca será suficiente.

A mis hermanos, Daniel y Mónica, por su apoyo fundamental en todos estos años de formación académica. Sin sus constantes empujones y motivaciones este largo camino hubiera sido más difícil.

A Brenda, mi compañera de vida, quien desde que me conoció no dudó de mí y me acompañó en este largo proceso hasta llegar a ser médico veterinario. Gracias por tu paciencia y resiliencia ante este proceso tan largo y lleno de sacrificios, los cuales tarde o temprano tendrán su recompensa.

A mis dos abuelas, a quienes desde el momento en que fallecieron, prometí que estarían en esta dedicatoria y me acompañaron desde el cielo durante tantos años de estudio y sacrificios.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme cumplir este sueño, por darme la fuerza y la paciencia para no desistir y llegar hasta el final de esta maravillosa carrera universitaria.

A la doctora Rose Mary Huertas Segura, por su tutoría y acompañamiento desde el primer momento de realización de este Trabajo Final de Graduación.

A los doctores Diego Vargas Ramírez y Luis Diego Fallas Mora por permitirme realizar la pasantía en las instalaciones de sus clínicas y por el aprendizaje diario que recibí al lado de ellos.

Al personal de la Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán y de VEHASA Hospital Veterinario, por recibirme en sus instalaciones y en hacer de esta pasantía una experiencia enriquecedora, tanto académicamente como humanísticamente.

A todos los profesores de la Escuela de Medicina Veterinaria por todos los conocimientos transmitidos, fundamentales para mi formación académica.

A mis compañeros de universidad por su compañía durante estos años de carrera, especialmente durante el año de internado que fue muy provechoso para todos.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EXAMINADOR .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE CUADROS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS .....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Justificación.....	5
1.3. Objetivos .....	7
1.3.1. Objetivo general .....	7
1.3.2. Objetivos específicos.....	7
<b>2. METODOLOGÍA: MÉTODOS Y MATERIALES .....</b>	<b>9</b>
2.1. Área de trabajo .....	9
2.2. Horario de trabajo .....	9
2.3. Animales en estudio.....	9
2.4. Cantidad de casos.....	9
2.5. Registro y análisis de los datos .....	10
<b>3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>11</b>
3.1. Estadística general.....	11
3.2. Medicina preventiva .....	17
3.3. Medicina Interna .....	19
3.4. Cirugía.....	21
<b>4. CONCLUSIONES.....</b>	<b>25</b>
<b>5. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>26</b>
<b>6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>27</b>
<b>7. ANEXOS .....</b>	<b>31</b>

**7.1 Ejemplo de la bitácora diaria de registro de los pacientes..... 31**

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1:</b> Distribución por edad de los pacientes atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.....	12
<b>Cuadro 2:</b> Distribución por edad de los pacientes atendidos en VEHASA Hospital Veterinario.....	12
<b>Cuadro 3:</b> Pruebas complementarias realizadas a los pacientes atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.....	13
<b>Cuadro 4:</b> Pruebas complementarias realizadas a los pacientes atendidos en VEHASA Hospital Veterinario.....	13
<b>Cuadro 5:</b> Distribución de los 162 casos atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.....	17
<b>Cuadro 6:</b> Distribución de los 109 casos atendidos en VEHASA Hospital Veterinario.....	17

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Distribución de los casos de medicina preventiva atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.....	18
<b>Figura 2:</b> Distribución de los casos de medicina preventiva atendidos en VEHASA Hospital Veterinario .....	18
<b>Figura 3:</b> Distribución de los casos de medicina interna atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán .....	20
<b>Figura 4:</b> Distribución de los casos de medicina interna atendidos en VEHASA Hospital Veterinario.....	20
<b>Figura 5:</b> Distribución de los casos de intervención quirúrgica atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.....	22
<b>Figura 6:</b> Distribución de los casos de intervención quirúrgica atendidos en VEHASA Hospital Veterinario .....	23



**LISTA DE ABREVIATURAS**

ALT	Alanina aminotransferasa
BUN	Nitrógeno ureico
CREA	Creatinina
DVG	Dilatación Vólvulo Gástrico
FIV/FelV	Pruebas de sida y leucemia felina
FP	Proteínas fraccionadas
SAP	Fosfatasa alcalina
TP	Proteínas totales
VHR	Vertebral Heart Rate
VHS	Vertebral Heart Scale

## RESUMEN

Se realizó una pasantía de 340 horas distribuidas en dos lugares, Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán, ubicada en Coronado y VEHASA Hospital Veterinario, localizado en Hatillo. El período comprendió desde el 2 de enero hasta el 12 de abril de 2023. El objetivo principal fue fortalecer las destrezas clínicas y quirúrgicas en pequeñas especies que fueron obtenidas durante los años de carrera.

Durante ese tiempo se participó en un total de 271 casos distribuidos entre ambos lugares, acompañando al personal médico durante las consultas, manejo de pacientes, realización de pruebas complementarias y cirugías de tejidos blandos y ortopédicas. Entre las pruebas complementarias estuvieron las radiografías, ultrasonidos, ecocardiogramas, hemogramas, bioquímicas sanguíneas, urianálisis, citologías, tinción de fluoresceína y pruebas de FIV/FeLV y fueron utilizadas en 72 casos (26,57%) del total de pacientes atendidos.

El motivo de consulta más frecuente fueron los casos de afecciones gastrointestinales con un 36,25% (29 pacientes) de los 125 casos de medicina interna y la cirugía más realizada fue la esterilización con un total de 17 (45,95%) de los 37 procedimientos quirúrgicos realizados.

La pasantía fue de gran aprovechamiento para fortalecer las habilidades necesarias en el quehacer del médico veterinario, además se aprendieron cosas nuevas e interesantes relacionadas con medicina interna, medicina preventiva y cirugía, cumpliendo así con los objetivos trazados al inicio del trabajo.

**Palabras clave:** animales de compañía, medicina interna, medicina preventiva, cirugía

## ABSTRACT

A 340-hour internship was carried out in two places: the Toyopán Veterinary Clinic and Pharmacy, located in Coronado, and the VEHASA Veterinary Hospital, located in Hatillo. The period included from January 2 to April 12, 2023. The main objective was to strengthen the clinical and surgical skills in small species that were obtained during the years of the career.

During that time, I participated in a total of 271 cases distributed between both places, accompanying the medical staff during consultations, patient management, complementary tests, and soft tissue and orthopedic surgeries. Among the complementary tests were radiographs, ultrasounds, echocardiograms, complete blood counts, blood biochemical tests, urinalysis, cytology, fluorescein staining, and IVF/FeLV tests, and they were used in 72 cases (26.57%) of the total patients attended.

The most frequent reason for consultation were cases of gastrointestinal conditions with 36.25% (29 patients) of the 125 cases of internal medicine and the most performed surgery was sterilization with a total of 17 (45.95%) of the 37 surgical procedures performed.

The internship was of great use to strengthen the necessary skills in the work of the veterinarian, in addition, new and interesting things related to internal medicine, preventive medicine and surgery were learned, thus fulfilling the objectives set at the beginning of the work.

**Keywords:** companion animals, internal medicine, preventive medicine, surgery

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Antecedentes

El desarrollo de la humanidad trajo consigo la domesticación de los animales salvajes y la aparición de enfermedades, lo que constituyó un gran misterio debido al desconocimiento de las causas que las provocaban. La razón que daban los seres humanos a las enfermedades era atribuirlos a seres desconocidos que actuaban con fines maléficos invadiendo el cuerpo del animal sano (León 2011). La palabra “veterinario” se deriva del latín “*veterinum*” que significa bestia de carga (Jones y Koolmees 2022).

Fue a finales del siglo primero, que se utilizó por primera vez el término “veterinario”, por parte de Lucio Julio Columela, en su libro “*Los doce libros de agricultura*” para referirse al pastor que curaba las enfermedades de los animales (Rivera 2009). En el año 1761 se fundó la Escuela Real de Veterinaria de Lyon, la primera institución educativa de medicina veterinaria en el mundo, seguida por muchas otras en Francia y luego en el resto de Europa (Rivera 2009). Por otro lado, la primera escuela de veterinaria fundada en territorio americano fue la de Nueva York, seguida de la de Boston y en cuanto a Latinoamérica, la primera fue la Escuela Nacional de Veterinaria de Bogotá, en Colombia (Rivera 2009).

Con el transcurrir de los años, se ha evidenciado la relación de dependencia que tiene la humanidad con el mundo natural para sobrevivir y cada época, según las

capacidades del ser humano, el grado de desarrollo científico-tecnológico y el entendimiento del mundo, han gestado una versión de veterinarios generadores de condiciones que fomentan el avance de la sociedad, fortaleciendo su estructura y aumentando su complejidad (Vela 2012).

Si se analiza con mayor profundidad el aporte realizado por las ciencias veterinarias, es posible notar que no ha sido solamente curar a los animales, controlar enfermedades, garantizar alimentos de buena calidad para las personas, sino que se ha constituido como la base fundamental para el desarrollo de la sociedad (Vela 2012). A pesar de que los aspectos teóricos y prácticos de la medicina veterinaria han variado grandemente en las últimas décadas, dos aspectos esenciales en los médicos veterinarios no han cambiado: la capacidad de realizar un buen diagnóstico y la toma de decisiones sobre el mejor tratamiento o técnica preventiva para un determinado problema en un animal (Radostis 2002; Hutchinson y Robinson 2014).

En la consulta veterinaria diaria hay dos aspectos que no pueden faltar a la hora de abordar cada uno de los pacientes, la historia clínica o anamnesis y el examen físico del animal. Durante la toma de la anamnesis, el médico debe preguntar sobre el motivo de la consulta, inicio de los signos, duración, progresión o remisión de estos, entre otras. Estos datos deben ser categorizados por el médico veterinario para poder orientarse hacia el diagnóstico definitivo del padecimiento del animal (Brejov 2016).

Cuando se habla de medicina interna se refiere al manejo global e integral de la clínica, involucrando el diagnóstico etiológico de la enfermedad, elaboración de diagnósticos diferenciales y el tratamiento (Nelson y Couto 2014). El término de medicina interna se deriva del alemán "Innere Medizin" que describía a los médicos

que combinaban el laboratorio con la atención clínica de los pacientes (Carranza, 2019). El objetivo de la medicina es prevenir que los pacientes se enfermen, lo que involucra un manejo de la nutrición, vacunación, desparasitación, etc. (Kochevar y Virginia 2006; Sirois 2013).

En la práctica médica de especies menores, la vacunación se debe basar en prevenir infecciones, en un análisis de riesgo-beneficio y en las características de las vacunas. La vacunación sólo debe estar en manos del médico veterinario, quien es el que toma la decisión final de vacunar y el tipo de vacuna a escoger, según las características de cada paciente (Rubio et al. 2018).

En muchas ocasiones, los propietarios desconocen de la existencia de infecciones asintomáticas en sus animales y de la posibilidad de contraer parásitos de sus mascotas con potencial zoonótico, lo que podría representar un problema de salud pública bastante complicado. Es por esto por lo que, como parte del ejercicio del médico veterinario, está el educar a los propietarios y fomentar la desparasitación regular de las mascotas para evitar que el ciclo de vida de muchos parásitos gastrointestinales se lleve a cabo (Vásquez 2019).

Generalmente, uno de los motivos de consulta más frecuentes en la clínica veterinaria es cuando los propietarios notan en su mascota mal aliento, movilidad o pérdida de dientes, salivación aumentada o coloración de dientes anormales. Una vez que el animal es revisado por el veterinario, se procede a realizar uno de los procedimientos de rutina más comunes, las limpiezas dentales, el cual se debe llevar a cabo bajo anestesia general, para garantizar que se haga de forma segura y efectiva (San Román et al. 2018).

Por otro lado, la cirugía también es parte del ejercicio profesional en la medicina veterinaria. El médico veterinario debe ser capaz de diferenciar los casos que se pueden atender con tratamientos específicos de los que requieren intervención quirúrgica (Monnet 2013). En los casos de cirugía, el cirujano debe proveer el mejor servicio al paciente, basando su decisión en la anamnesis, hallazgos del examen físico y resultados de pruebas complementarias (Fossum 2013).

Una de las cirugías que se llevan a cabo a diario en las clínicas veterinarias es la castración o esterilización y debido a que se trata de una cirugía electiva, se debe asegurar la estabilidad del paciente y que no presente enfermedades subyacentes que puedan complicar el procedimiento (Orias 2015).

Las pruebas de laboratorio, como el hemograma y las bioquímicas sanguíneas, constituyen una herramienta de diagnóstico auxiliar al clínico, ya que la correlación de los resultados de estas pruebas junto con los de la anamnesis del paciente, le permiten al médico llegar a un diagnóstico más acertado y brindar la mejor terapia para solucionar el problema que presenta el animal (Gallo 2014).

Después de las pruebas de laboratorio, otras pruebas complementarias muy utilizadas en el quehacer diario de las clínicas veterinarias son la radiografía y el ultrasonido. Los rayos X fueron descubiertos en 1895 por Wilhelm Conrad Roentgen, un físico alemán que revolucionó el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y más de 120 años después sigue siendo una de las pruebas diagnósticas más importantes y ampliamente utilizadas en seres humanos y animales (Thrall 2018).

Por su parte, la ultrasonografía comenzó a ser utilizada desde 1950 por los médicos veterinarios en el área de la ganadería y posteriormente se comenzó a aplicar

en otras especies para el diagnóstico clínico, reproductivo y de investigación (Giraldo 2003).

## **1.2. Justificación**

En la actualidad, la medicina veterinaria de pequeñas especies cada vez es más especializada, tecnificada y moderna. La relación de los propietarios con sus mascotas ha variado tanto, que hoy en día son considerados prácticamente como integrantes del núcleo familiar. Esto implica que el médico veterinario debe estar preparado para atender todo tipo de casos clínicos, debe estar bastante actualizado en diversos temas y si es posible, tener alguna especialización en alguna rama de la medicina veterinaria para cumplir las expectativas y exigencias de los propietarios.

Es por esta razón, que el realizar una pasantía en clínicas veterinarias con alta y variada casuística es necesario para la formación integral como médico veterinario, ya que permite tener contacto con todo tipo de casos clínicos relacionados con medicina interna o también con pacientes que ameriten alguna intervención quirúrgica, que ayudarán a reforzar los conocimientos adquiridos durante los años de carrera universitaria y a mejorar las destrezas prácticas necesarias para el futuro profesional.

Resulta de vital importancia para el profesional involucrarse en el mercado nacional, acostumbrarse al trabajo diario de una clínica veterinaria, conocer a los proveedores, tener contacto con propietarios de los pacientes a la hora de atender las consultas, siempre respaldado por los médicos veterinarios encargados, para que



pronto pueda desenvolverse por sí solo y estar lo mejor preparado posible para el ejercicio de la profesión.

La Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán ofrece los servicios de consulta general y especializada con la respectiva coordinación con los especialistas en cardiología, oftalmología, especies exóticas, entre otros, cirugía de tejidos blandos y ortopédicas, estas últimas con los cirujanos especializados. Se realizan tomas de imágenes diagnósticas como radiografías, ultrasonido y posee equipos para hemograma y análisis de bioquímicas sanguíneas en sus instalaciones. Además, cuenta con farmacia veterinaria, venta de alimentos y artículos para mascotas, se realizan trámites de exportación y ofrece el servicio de grooming para mascotas.

La clínica contó con una casuística anual de 2429 pacientes (agosto 2021-agosto 2022), de las cuales 184 fueron cirugías (7,59%), 1116 consultas (45,94%), 557 vacunaciones (22,93%), 78 limpiezas dentales (3,21%), 201 pruebas complementarias diagnósticas (8,27%) y 293 interconsultas con los médicos veterinarios especialistas (12,06%).

Por otro lado, VEHASA Hospital Veterinario brinda los servicios de consulta general y especializada, por ejemplo, en el área de oftalmología, ortopedia, neurología, oncología, endocrinología, dermatología, cardiología y fisioterapia. Además, se realizan cirugías de tejidos blandos y de ortopedia, servicios de radiografía, ultrasonido, exámenes laboratoriales, atención de emergencias 24/7 y venta de medicamentos y alimentos veterinarios.

La casuística del hospital rondó los 6491 pacientes atendidos en el período comprendido entre agosto 2021 y agosto 2022, de los cuales 3045 fueron consultas

generales y especializadas (46,91%), 1381 cirugías de tejidos blandos (21,27%), 656 cirugías ortopédicas (10,11%), 582 vacunaciones (8,97%), 350 limpiezas dentales (5,39%), 277 pruebas complementarias diagnósticas (4,27%) y 200 emergencias nocturnas (3,08%).

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Realizar una pasantía en dos clínicas veterinarias para fortalecer las destrezas clínicas y quirúrgicas en pequeñas especies que fueron obtenidas durante los años de carrera de Licenciatura en Medicina Veterinaria en la Universidad Nacional.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

**1.3.2.1.** Desarrollar destrezas en el manejo y atención de casos clínicos, mediante la participación en consultas generales y/o especializadas de especies menores en conjunto con los médicos a cargo.

**1.3.2.2.** Mejorar las habilidades adquiridas de las técnicas quirúrgicas mediante la observación y participación junto con el equipo médico en cirugías electivas y/o de emergencia de especies menores.

**1.3.2.3.** Aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de pruebas complementarias como radiografías, ultrasonidos, hemogramas, bioquímicas sanguíneas y su respectiva interpretación.

## **2. METODOLOGÍA: MÉTODOS Y MATERIALES**

### **2.1. Área de trabajo**

La pasantía se realizó en dos clínicas veterinarias. La primera se llama Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán, ubicada en la provincia de San José, en el cantón de Vázquez de Coronado, distrito de San Isidro, específicamente en el costado sur del parque. El segundo lugar se llama VEHASA Hospital Veterinario, ubicado en el sector de Hatillo Centro, San José.

### **2.2. Horario de trabajo**

El horario de trabajo en ambas clínicas fue de lunes a viernes de 9:00 a 6:30 pm y los sábados de 9:00 am a 5:00 pm. La pasantía se extendió por un período de ocho semanas, para lograr el cumplimiento de las 340 horas requeridas.

### **2.3. Animales en estudio**

Los pacientes atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán y VEHASA Hospital Veterinario, fueron los animales utilizados para la realización de esta pasantía.

### **2.4. Cantidad de casos**

Durante el desarrollo de esta pasantía se participó en 271 consultas médicas y/o cirugías de tejidos blandos u ortopédicas, contribuyendo con el cumplimiento de los objetivos planteados al inicio del trabajo.

Los casos clínicos se abordaron junto con el personal médico a cargo en ambos lugares. Se colaboró desde la toma de la anamnesis, el examen físico del animal, la toma de muestras y de imágenes médicas, en caso de que fuera necesario.

Además, se participó en las cirugías electivas o de emergencia que se llevaron a cabo en ambos lugares.

## **2.5. Registro y análisis de los datos**

Se utilizó una bitácora diaria para el registro de las actividades. Dentro de los datos que se registraron en la bitácora están: nombre del paciente, edad, sexo, raza, peso, estado reproductivo, historial médico previo y motivo de consulta (Anexo 1). Además, se adjuntaron los resultados de las tomas de muestras o de imágenes médicas que se consideraron relevantes para el desarrollo del caso clínico y el respectivo tratamiento y seguimiento de los pacientes.

Se utilizaron métodos estadísticos descriptivos, tablas o gráficos para la presentación de los resultados, donde se detallaron datos relevantes de los casos clínicos en los que se haya participado, entre los cuales se encontraban especies observadas, motivos de consulta, pruebas complementarias, procedimientos quirúrgicos, entre otros.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Estadística general

Durante el desarrollo de la pasantía se atendieron un total de 271 pacientes, distribuidos de la siguiente manera en los dos lugares: 162 pacientes en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán y 109 en VEHASA Hospital Veterinario. De los 162 pacientes atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán, 121 (74,69%) fueron caninos, de los cuales 68 (56,2%) fueron hembras y 53 (43,8%) machos; 39 (24,07%) felinos con 15 (38,46%) hembras y 24 (61,54%) machos; y dos (1,24%) cuillos machos.

Por su parte, de los 109 pacientes vistos en VEHASA Hospital Veterinario, 79 (72,47%) fueron caninos, con 34 (43,04%) hembras y 45 (56,96) machos; y 30 (27,53%) fueron felinos distribuidos en 18 (60%) hembras y 12 (40%) machos. En ambos lugares se mantiene la tendencia mundial de atención en medicina veterinaria, donde los caninos representan el mayor porcentaje de la casuística diaria, dato que coincide con los resultados presentados por Pardo (2019).

La distribución por sexo en ambos lugares presentó tendencias similares, en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán se atendieron 83 (51,23%) hembras y 79 (48,77%) machos, mientras que en VEHASA Hospital Veterinario se atendieron un total de 52 (47,70%) hembras y 57 (52,30%) machos.

La distribución por grupos etarios se realizó según los siguientes criterios: los pacientes que tienen menos de un año se clasificaron como “cachorros”, los que tienen edades entre uno y siete años se consideran “adultos” y los que tenían más de siete

años fueron clasificados como “geriatras”. Estas distribuciones se pueden observar en los Cuadros 1 y 2.

**Cuadro 1.**

*Distribución por edad de los pacientes atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán*

<b>Grupo etario</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Otros</b>	<b>Total</b>
Cachorros	27	9	2	38
Adultos	45	24	0	69
Geriatras	49	6	0	55

**Cuadro 2.**

*Distribución por edad de los pacientes atendidos en VEHASA Hospital Veterinario*

<b>Grupo etario</b>	<b>Caninos</b>	<b>Felinos</b>	<b>Total</b>
Cachorros	15	6	21
Adultos	38	20	58
Geriatras	26	4	30

Tanto en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán, como en VEHASA Hospital Veterinario prevalecieron los pacientes adultos, seguidos de los geriatras y por último los cachorros, dato que coincide con el estudio realizado por Gallo (2015), donde el grupo de perros adultos fue el grupo etario más frecuentemente atendido.

Las pruebas complementarias o diagnósticas fueron utilizadas en un total de 72 (26,57%) casos en ambos lugares y su distribución se muestra en los Cuadros 3 y 4.

**Cuadro 3.**

*Pruebas complementarias realizadas a los pacientes atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán*

<b>Prueba Realizada</b>	<b>Total</b>
Ultrasonidos	3
Radiografías	3
Ecocardiogramas	2
Hemogramas	6
Bioquímicas sanguíneas	6
Urianálisis	2
Citologías	1
Prueba FIV/FeLV	1
Tinción de fluoresceína	1

**Cuadro 4.**

*Pruebas complementarias realizadas a los pacientes atendidos en VEHASA Hospital Veterinario*

<b>Prueba Realizada</b>	<b>Total</b>
Ultrasonidos	10
Radiografías	15
Hemogramas	9
Bioquímicas sanguíneas	9
Urianálisis	3
Prueba FIV/FeLV	1

Los ultrasonidos fueron realizados con distintos fines diagnósticos, por ejemplo, para la detección de preñez en una gata, ya que esta prueba complementaria se



considera como la más recomendada para la confirmación de preñez y para brindar información sobre el desarrollo embrionario y fetal (Mitacek et al. 2012). Además, se realizaron en casos de pacientes geriátricos y/o con historia clínica de algún tipo de neoplasia, ya fuera para descartar la presencia de alguna masa a nivel abdominal (Rivas 2016) o torácica que explicara la sintomatología presentada por el paciente o como forma de corroborar que los tumores no se hubieran extendido a otras zonas del cuerpo por medio de metástasis. También se utilizó el ultrasonido como guía para la toma de muestras de orina mediante cistocentesis, como lo indica Vargas (2021), para realizar urianálisis en pacientes que presentaban problemas urinarios, como polidipsia y/o poliuria, incontinencias urinarias, sedimentos en orina o en gatos obstruidos por algún tipo de cristales.

Por otro lado, las radiografías se utilizaron en un total de 18 (6,64%) de los casos clínicos observados en ambos lugares. Alguno de los pacientes que requerían estudio radiográfico fueron los que presentaban algún tipo de sintomatología cardiorrespiratoria, donde se buscaba algún tipo de patrón respiratorio, la presencia de alguna masa a nivel torácico y si presentaban alguna alteración en la forma o tamaño del corazón, mediante el Vertebral Heart Scale (VHS) o Vertebral Heart Rate (VHR) (Sánchez 2012). También se utilizaron en pacientes que ingresaron porque ingirieron algún cuerpo extraño, para observar la localización, tamaño y forma del objeto y planear su abordaje quirúrgico. Esto se puede corroborar gracias a Guzmán (2020), donde indica que la radiografía es la prueba más utilizada en especies menores cuando existen cuerpos extraños gastrointestinales y estas pueden mostrar patrones gaseosos, líquidos, masas, cuerpos extraños, entre otros. Dependiendo de esto se

realizaban radiografías varias horas después para observar si el cuerpo extraño había avanzado en su recorrido gastrointestinal y se posicionaba correctamente para ser expulsado por medio de la defecación o si requería la intervención quirúrgica.

La realización de radiografías era de fundamental relevancia en el caso de pacientes que ingresaban a los centros médicos por problemas de tipo osteomuscular para poder dar un diagnóstico definitivo (Fallas 2018). Entre estos pacientes se encontraban los que se sospechaba de algún tipo de fractura, los que claudicaban de algún miembro torácico o pélvico, los que presentaban paraplejía o tetraplejía o algún problema de locomoción. En los casos clínicos que requirieron de intervención quirúrgica de tipo ortopédico, a parte de las radiografías prequirúrgicas, se les realizaban varias tomas radiográficas postquirúrgicas para evaluar el resultado del procedimiento realizado y revisar la correcta cicatrización ósea (Brown 2010).

También se efectuaron radiografías de emergencia en un caso de sospecha de torsión gástrica y fue gracias a este estudio radiográfico que se corroboró el diagnóstico, debido a que la toma radiográfica evidenció una bicompartimentación del estómago debido a la acumulación de aire entre el píloro y el fundus (Carrillo et al. 2016) y se procedió a realizar la cirugía correctiva de esta patología. El síndrome de dilatación o vólvulo gástrico (DVG) es un proceso médico quirúrgico en el que se produce una distensión y mal posicionamiento del estómago, lo que da lugar a efectos fisiopatológicos que ponen en peligro la vida del paciente (Carrillo et al. 2016). Se da mayoritariamente en razas caninas grandes y gigantes y con tórax profundo, como ocurrió en este caso, el cual se trataba de un perro adulto de raza dóberman.

En todos los casos de pacientes que se presentaron a los centros médicos para ser intervenidos quirúrgicamente se les recomendó a los propietarios la realización de hemogramas y bioquímicas sanguíneas. Además, en muchos casos de medicina interna se optó por la recomendación de estas pruebas complementarias para poder llegar a un diagnóstico mucho más certero del padecimiento que presentaban los perros y gatos. No en todos los casos los propietarios accedieron a realizar estas pruebas complementarias, principalmente por motivos económicos, pero en los que sí lo hicieron lo que se buscaba evaluar era cantidad y calidad de las células que componen la sangre, como los leucocitos, glóbulos rojos y las plaquetas, lo que nos indicaba un estado general del paciente antes de su cirugía o cuando se presentaba a consulta médica.

Por otro lado, las bioquímicas sanguíneas que más se midieron fueron las que evaluaban la depuración renal como nitrógeno ureico (BUN) y creatinina (CREA) y las de función hepática como proteínas totales (TP) y fraccionadas (FP), fosfatasa alcalina (SAP) y alanina aminotransferasa (ALT). Los pacientes que presentaron alteraciones principalmente en la depuración renal y función hepática no eran aptos para realizar la cirugía hasta encontrar la causa subyacente de esas alteraciones y la interpretación de estos hallazgos ayudaron a abordar médicamente los diferentes casos.

Según el área de atención, la distribución de los 271 pacientes fue dividida en medicina preventiva, medicina interna y cirugía tanto de tejidos blandos como de ortopedia. Estos datos se pueden observar en los cuadros 5 y 6.

**Cuadro 5.**

*Distribución de los 162 casos atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán*

<b>Área</b>	<b>Total</b>
Medicina preventiva	85
Medicina Interna	62
Cirugía	15

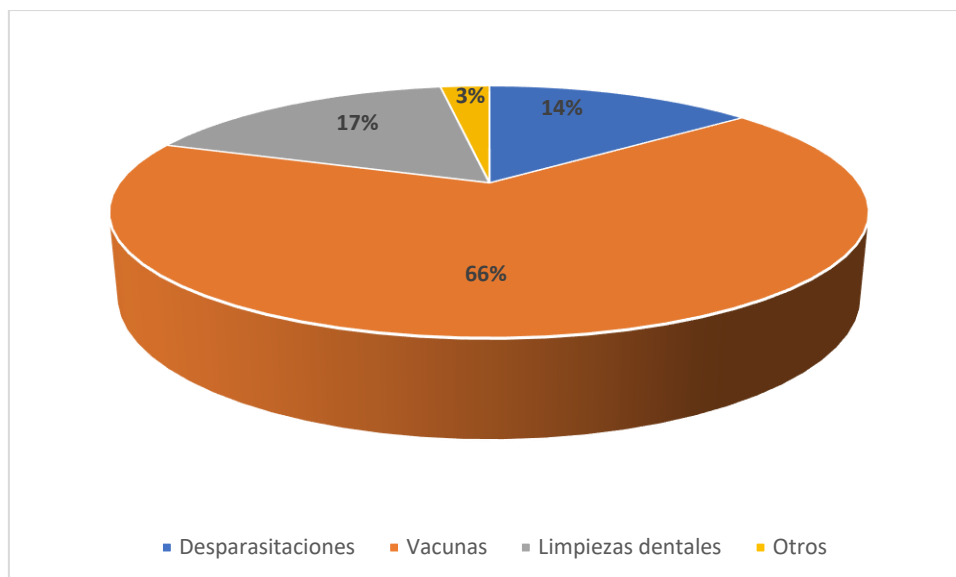
**Cuadro 6.**

*Distribución de los 109 casos atendidos en VEHASA Hospital Veterinario*

<b>Área</b>	<b>Total</b>
Medicina preventiva	24
Medicina Interna	63
Cirugía	22

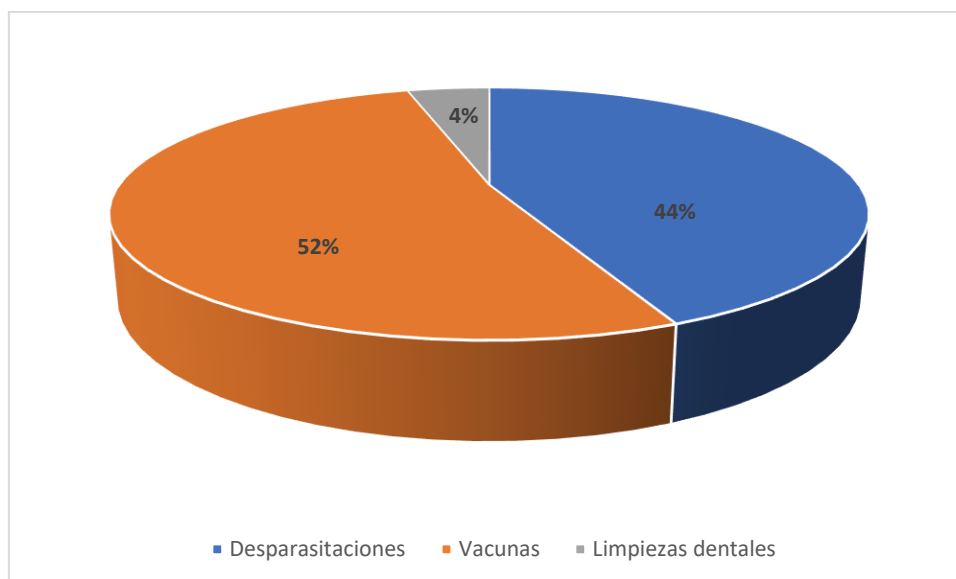
**3.2. Medicina preventiva**

De la totalidad de casos atendidos, 109 (40,22%) fueron clasificados como de medicina preventiva, que incluye a los animales que fueron vacunados, desparasitados, los que fueron recibidos para realizar las limpiezas dentales, así como la realización de sedaciones en pacientes felinos para procedimientos estéticos o de aseo (como corte de pelo). En las Figuras 1 y 2 se desglosará la cantidad de cada uno y se aprecia la diferencia entre una clínica y un hospital veterinario en relación con la medicina preventiva.



**Figura 1.**

*Distribución de los casos de medicina preventiva atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.*



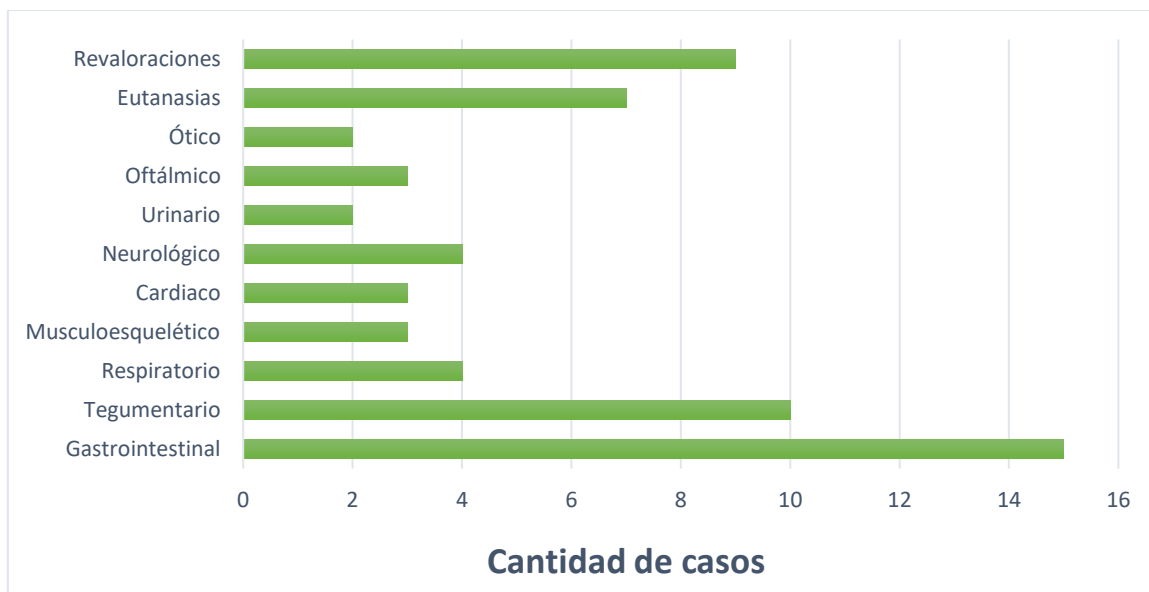
**Figura 2.**

*Distribución de los casos de medicina preventiva atendidos en VEHASA Hospital Veterinario.*

### **3.3. Medicina Interna**

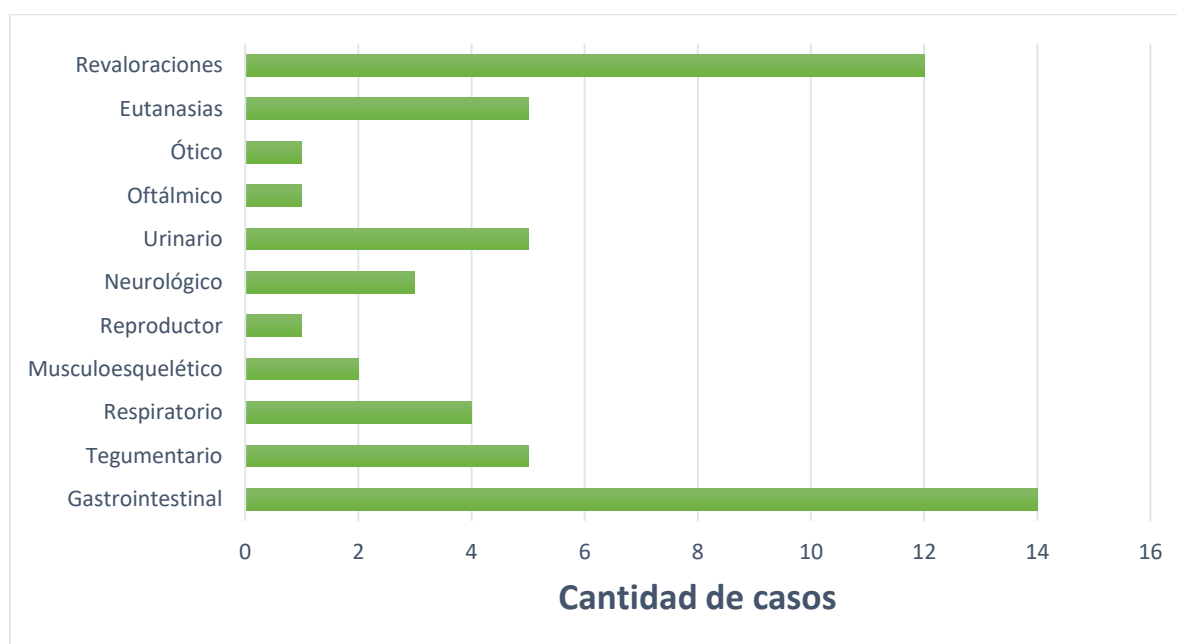
Entre ambos lugares se atendieron 125 (46,12%) pacientes cuyo motivo de consulta estaba relacionado con medicina interna, algunos de los cuales requerían internamiento. En el caso de aquellos pacientes que requirieron internamiento, éste era posible en VEHASA Hospital Veterinario, ya que cuentan con atención profesional en un horario de 24 horas los siete días de la semana. Esto permitía la medicación constante de los animales, la toma de parámetros fisiológicos, la realización de alguna prueba complementaria, la aplicación de terapia de fluidos y observar su comportamiento y respuesta a los tratamientos médicos.

El manejo en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán era bastante diferente, ya que se trataban los pacientes durante la consulta y se enviaban con las medicaciones respectivas a la casa, se les programaba cita de control en días posteriores y se mantenía contacto con los propietarios por medio de llamadas telefónicas o mensajes de texto. En caso de que se requiriera el internamiento de un paciente, estos eran referidos a centros médicos cercanos que contaran con atención las 24 horas. Como parte de los abordajes realizados en este ámbito se incluyeron las revaloraciones de pacientes que estaban con algún tratamiento previo, así como las eutanasias que fueron necesarias asistir. El desglose de estas consultas se observa en las Figuras 3 y 4.



**Figura 3.**

*Distribución de los casos de medicina interna atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.*



**Figura 4.**

*Distribución de los casos de medicina interna atendidos en VEHASA Hospital Veterinario.*

Los casos relacionados con el sistema gastrointestinal representaron el motivo de consulta más común en ambos lugares, con un total de 29 (23,2%) pacientes y entre las causas estaban los desórdenes alimenticios y los síntomas como el vómito, inapetencia, hematoquecia, diarrea y sospechas de obstrucciones con cuerpos extraños. Por otra parte, las alergias, escoriaciones, alopecias, dermatitis a la picadura de pulga y heridas sangrantes constituyeron el grueso de la atención de consultas del sistema tegumentario, con 15 (12%) casos clínicos.

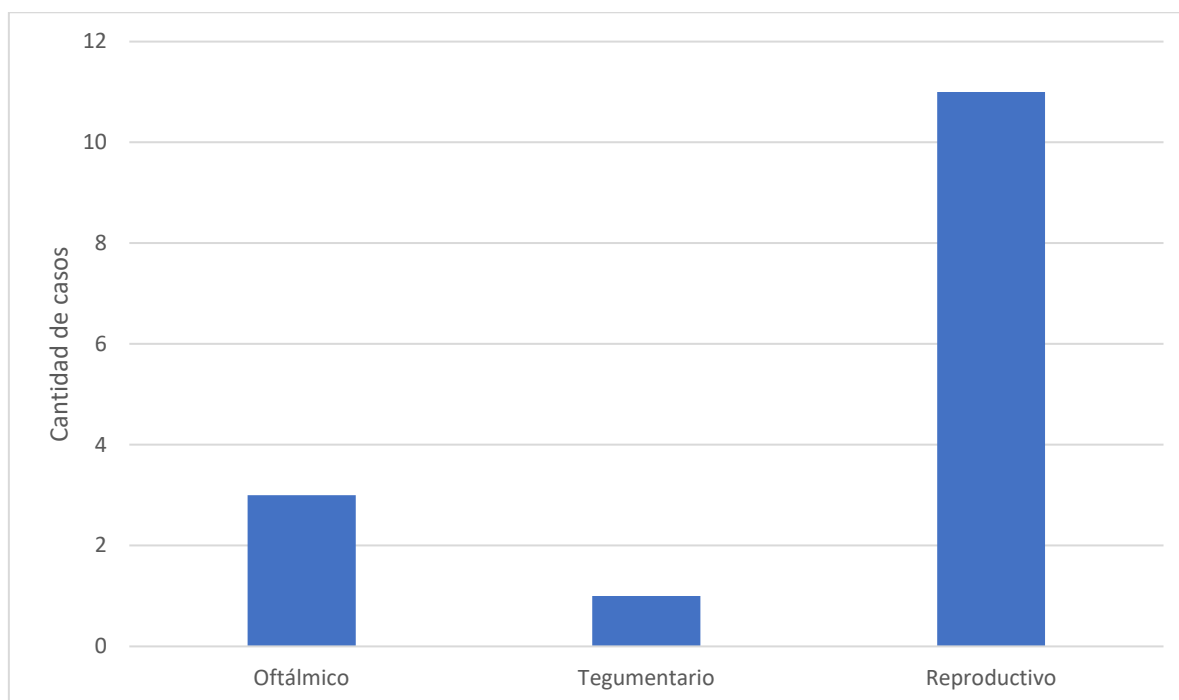
Se realizaron un total de 12 (9,6%) eutanasias en ambos lugares y a pesar de ser un procedimiento lamentable y doloroso, la posibilidad de llevarlas a cabo en medicina veterinaria es una forma de evitar o alargar el sufrimiento en pacientes que ya no poseen una calidad de vida. La eutanasia es un procedimiento humanitario que pretende acabar con el sufrimiento de los pacientes con enfermedades incurables (Cabrejo 2016), pacientes politraumatizados por atropellos, inapetencia y desórdenes alimenticios por varios días en pacientes geriátricos, neoplasias malignas con metástasis a otros órganos y cuando no existía respuesta a diferentes tratamientos para alguna patología en particular.

### **3.4. Cirugía**

La participación en casos que requerían de intervención quirúrgica, tanto profiláctica como correctiva fue bastante variada en ambos lugares. Se participó en un total de 37 cirugías, tanto de tejidos blandos, abarcando sistemas orgánicos como



oftálmico, tegumentario, reproductivo, linfopoyético, gastrointestinal, urinario, ótico y ortopédicas, los cuales se detallarán en las Figuras 5 y 6.

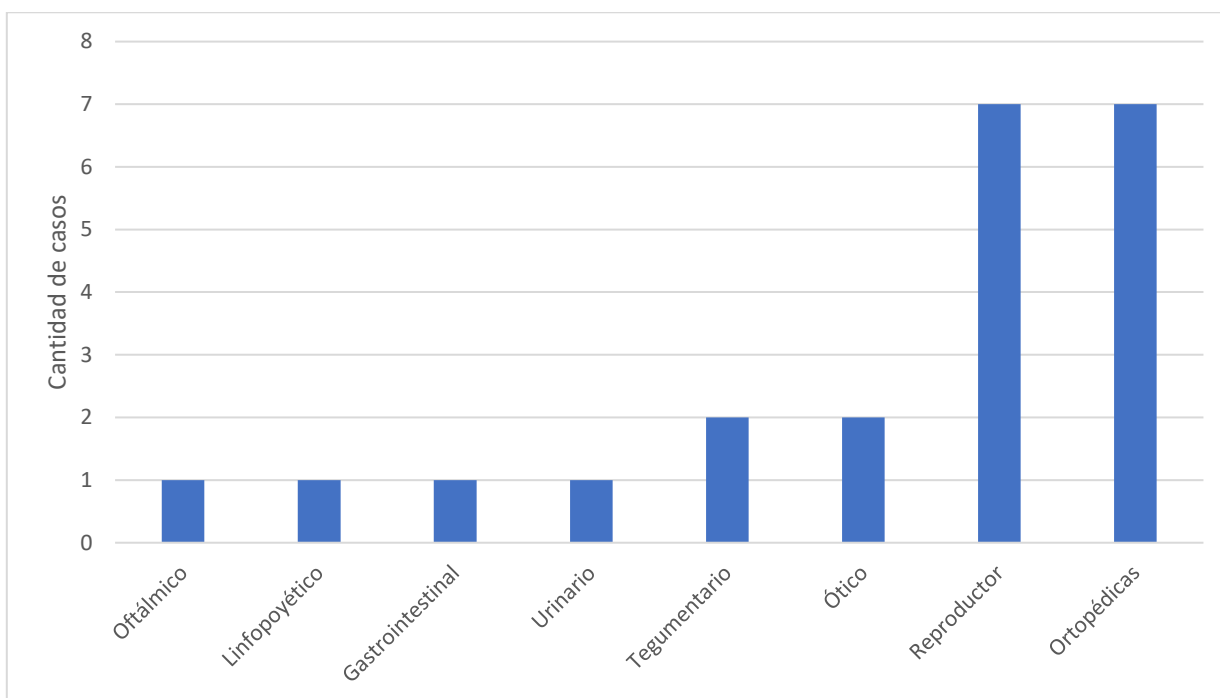


**Figura 5.**

*Distribución de los casos de intervención quirúrgica atendidos en Clínica y Farmacia Veterinaria Toyopán.*

Se realizaron cirugías de rutina en el ejercicio de la medicina veterinaria como lo fueron tres (8,10%) remociones de masas benignas y malignas a nivel cutáneo y una (2,70%) corrección del prolapso del tercer párpado. Además, se tuvo participación en cirugías un poco más especializadas como una (2,70%) remoción de un ureterolito en paciente geriátrico, una (2,70%) remoción de una bala y enucleación de un globo ocular, dos (5,40%) correcciones de otohemitomas, una (2,70%) esplenectomía y una (2,70%) gastropexia por torsión gástrica de emergencia. La gastropexia tiene como

objetivo conseguir una fijación permanente del antro pilórico a la pared abdominal derecha, para prevenir la recurrencia de una DVG (Carrillo et al. 2016).



**Figura 6.**

*Distribución de los casos de intervención quirúrgica atendidos en VEHASA Hospital Veterinario.*

Las cirugías ortopédicas realizadas fueron muy variadas, entre las cuales estuvieron: dos (5,40%) amputaciones de cabeza femoral por problemas de displasia de cadera, dos (5,40%) trocleoplastías y transposición de cresta tibial debido a luxación patelar y tres (8,10%) osteosíntesis con placas de titanio para la corrección de fracturas. En este caso, la amputación de cabeza femoral se considera una técnica de salvamento, que elimina el dolor provocado por el contacto entre el fémur y el acetábulo (Fallas 2018). Esta cirugía es realizada está indicada en casos donde la

integridad articular de la cadera se vea comprometida y no sea posible un tratamiento primario.

Es importante recalcar la predominancia de las cirugías del sistema reproductivo, que en este caso estuvieron representadas en su totalidad por esterilizaciones o castraciones, tanto de machos como de hembras y cuyo fin era evitar la reproducción en estos pacientes. Esto lo reafirma Sánchez y colaboradores (2021), al decir que la indicación primaria para la cirugía electiva es limitar la reproducción, pero que también se puede llevar a cabo para corregir distocias, prevenir o tratar tumores, controlar enfermedades reproductivas y ayudar a estabilizar condiciones sistemáticas.

#### 4. CONCLUSIONES

1. Se fortalecieron destrezas en el manejo diario de pacientes internados, gracias a la atención de casos clínicos de diferente índole y se adquirió bastante solvencia en la realización de muchas prácticas del quehacer veterinario.
2. La variedad de casos de índole quirúrgico permitió el mejoramiento de las destrezas adquiridas durante los años de carrera en medicina veterinaria y la adquisición de nuevos conocimientos tanto en el manejo prequirúrgico, transquirúrgico y postquirúrgico.
3. Es de gran importancia el hecho de que ambos lugares estuvieran altamente equipados con máquinas de hemograma, bioquímicas sanguíneas, rayos X y ultrasonidos. Esto permite una mayor rapidez en la atención y abordaje de los casos clínicos, favoreciendo el criterio médico propio y la toma de decisiones.

## 5. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los estudiantes de medicina veterinaria el hacer pasantías en clínicas u hospitales nacionales, debido a que funciona para observar la realidad del mercado y las diferentes metodologías de trabajo en las que se verán inmiscuidos en un futuro próximo.
2. A pesar de tener los equipos necesarios para las pruebas complementarias, se recomienda al personal de los lugares donde se realizó la pasantía, aprovecharlas al máximo y saber seleccionar la opción correcta para un mejor diagnóstico y procurar menos gasto económico al cliente.
3. Se recomienda al personal de las veterinarias y hospitales el saber adaptar los costos de los procedimientos y los medicamentos a la zona socioeconómica donde esté ubicado el lugar de trabajo.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brejov G. [Internet]. 2016. Manual de semiología veterinaria. Tomo 2. Universidad de Buenos Aires, Argentina. [Citado el 22 junio 2022] Disponible en: <http://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/areas/semiologia/03082016/SEMIOTOMO-2.pd>
- Brown M. 2010. Manejo quirúrgico del trauma músculo esquelético en especies menores. Costa Rica: Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Cabrejo C. 2016. La eutanasia en medicina veterinaria de pequeños animales. REDVET 7 (17): 1-7.
- Carranza R. 2019. Medicina interna en animales de compañía basada en la evidencia en dos centros veterinarios: Hospital de Especies Menores y Silvestres, Costa Rica y Centro Médico Veterinario, México: Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Carrillo J, Escobar M, Martínez M, Gil J, García P, Jiménez M. 2016. Clin. Vet. Peq. Anim. 36 (3):163-177.
- Fallas L. 2018. Cirugía ortopédica en el Veterinary Health Center de Kansas State University y en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional de Costa Rica: Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Fossum T. 2013. Biomaterials, suturing, and homeostasis. En Fossum, T. (Ed). Small animal surgery. 4. ed. Mosby, Missouri, USA. p. 64-83.

- Gallo C. 2014. Manual de diagnóstico con énfasis en laboratorio clínico veterinario. Managua, Nicaragua: Tesis (Licenciatura). Universidad Nacional Agraria.
- Gallo S. 2015. Caracterización de la población de perros atendidos en el hospital de animales pequeños de la Universidad de Chile, sede FAVET, en el año 2012: Tesis Universidad de Chile
- Giraldo C. 2003. Principios veterinarios de la ultrasonografía veterinaria. MVZ-Córdoba 8 (2): 303-309.
- Guzmán M. 2020. Revisión bibliográfica de obstrucción por cuerpos extraños, signos clínicos, fisiopatología, diagnóstico y tratamiento quirúrgico, en caninos (*Canis lupus familiaris*). Ecuador. Examen Complexivo. Universidad Técnica de Machalá.
- Hutchinson T. y Robinson K. 2014. Manual de Medicina Canina. Ediciones S, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España.
- Jones S. y Koolmees P. 2022. A Concise History of Veterinary Medicine. Cambridge University Press, United Kingdom.
- Kochevar D. Virginia F. 2006. Tomar decisiones basadas en la evidencia en terapéutica de pequeños animales. Vet Clin Small Anim 36: 943-959.
- León J. 2011. Breve historia de la medicina veterinaria. Asociación Venezolana de la Industria de Salud Animal (AVISA). Desarrollos Creativos, Venezuela.
- Mitacek M, Padrerio R, Bonaura M, de la Sota R, Stornelli M. 2012. Relación entre parámetros ultrasonográficos y edad gestacional en la gata doméstica. Analecta Vet. 32 (2): 5-10.
- Monnet E. 2013. Small animal soft tissue surgery. Wiley-Blackwell, Iowa, US.

- Nelson R. y G. Couto. 2014. Disorders of the thyroid gland. p. 724-743. En Nelson, R., & G. Couto (Eds). Small animal internal medicine. Five ed. Mosby, Missouri, US.
- Orias R. 2015. Medicina interna y cirugía de especies menores en Clínica Veterinaria del Sur. Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Pardo, C. 2019. Estudio descriptivo y comparativo de las atenciones realizadas a gatos domésticos en un centro veterinario de atención primaria. Chile. Tesis (Licenciatura) Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias. Escuela de Ciencias Veterinarias.
- Radostis O. 2002. Capítulo 1 Principios: Introducción y orientación. En: Radostis O, Mayhew I., Houston D (Eds). Examen y diagnóstico clínico en veterinaria. California: Harcourt. p 3-9.
- Rivas V. 2016. Abordaje y manejo de neoplasias en pequeñas especies realizado en la Universidad Estatal de Coronado y en la Universidad Estatal de Kansas. Tesis (Licenciatura) Universidad Nacional.
- Rivera O. 2009. Historia de la Medicina Veterinaria. REDVET 10 (5).
- Rubio A, Martínez R, Guzmán H, Chávez F, De la Colina G, Salazar J, Ramírez I, Autrán H. Guerrero, J. 2018. Guías para la vacunación de perros (caninos) y gatos (felinos) en Perú. REDVET 29 (4): 1463-1474
- Sánchez X. 2012. Nuevas medidas radiográficas para la detección del incremento del atrio izquierdo en perros y nuevo método para la obtención del *Vertebral Heart Scale*. Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento de Medicina y Cirugía Animales, Facultad de Veterinaria.



- Sánchez L, Téllez E, López C, Arvizu L. y Solís N. 2021. Técnicas quirúrgicas para el control reproductivo de animales de compañía en áreas rurales. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
- San Román F, Trobo I, Fernández J, White A. 2018. Manual de odontología canina y felina. Editorial SERVET, Madrid España.
- Sirois M. 2013. Elsevier's veterinary assisting textbook. Mosby, Iowa, US.
- Thrall D. 2018. Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology, 7<sup>th</sup> Edition. Elsevier, Missouri, US.
- Vásquez C. 2019. Protocolos de desparasitación de mascotas y percepción de propietarios frente al riesgo zoonótico en la ciudad de Bogotá. Universidad La Salle, Bogotá Colombia.
- Vela J. 2012. La medicina veterinaria: pasado, presente y futuro. Rev. Med. Vet. no.24 Bogotá July/Dec. 2012.

## 7. ANEXOS

### 7.1 Ejemplo de la bitácora diaria de registro de los pacientes

<b>Bitácora de registros</b>	
Fecha: _____	Clínica Veterinaria: _____
Paciente: _____	Especie: _____ Raza: _____
Peso: _____	Edad: _____ Sexo: _____ Castrado: SI/NO
Motivo de consulta: _____ _____	
Diagnóstico: _____ _____	
Tratamiento: _____ _____	
Pruebas complementarias: _____ _____	