

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

**Pasantía en medicina interna y oftalmología de felinos en el  
Hospital Veterinario Meds For Pets, Monterrey, México; y  
Clínica Veterinaria La Gatería, San José, Costa Rica.**

**Modalidad: Pasantía**

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

**Verónica Luna Chaves**

**Campus Presbítero Benjamín Núñez, Heredia**

**2023**

## TRIBUNAL EVALUADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc.

---

Vicedecana Facultad de Ciencias de la Salud

Julia Rodríguez Barahona, PhD.

---

Subdirectora de la Escuela de Medicina Veterinaria

Rose Mary Huertas Segura, M.Sc

---

Tutora

Karen Lucía Vega Benavides, M.Sc.

---

Lectora

Julián Lozano Pérez, M.Sc.

---

Lector

## **DEDICATORIA**

*A mi familia y a todos mis futuros pacientes.*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme cumplir este sueño.

A mis papás por su gran esfuerzo, amor y por siempre impulsarme a seguir mis sueños.

A mis hermanos Marcela, Luis Carlos y Jose por todo su apoyo.

A Andrés y su familia, por siempre creer en mí y apoyarme incondicionalmente.

A mis gatos Ron y Cremita, y todas las mascotas que han sido parte de mi familia.

A mis amigos que hicieron que disfrutara muchísimo esta etapa de mi vida, especialmente a Luna, Nicole, Tatiana, Jose, María José, María del Mar y Luis.

A la Dra. Rose Mary Huertas por ayudarme en todo el proceso de la pasantía, la cual no hubiera sido posible sin ella.

A todo el personal de La Gatería, principalmente a la Dra. Lindsay Villalobos, por compartirme sus conocimientos y hacer que mi amor por la medicina felina creciera aún más.

A la Dra. Karen Vega, muchas gracias por enseñarme tanto.

Al Dr. Julián Lozano, el Dr. Salvador de Luna y todo el equipo de oftalmología del Hospital Meds for Pets, gracias por todas sus enseñanzas y colaboración en el proceso de esta pasantía.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EVALUADOR.....	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	iv
ÍNDICE DE CUADROS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	viii
RESUMEN.. .....	x
ABSTRACT.. .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Antecedentes .....	1
1.2. Justificación.....	4
1.3. Objetivos .....	7
1.3.1. Objetivo General.....	7
1.3.2. Objetivos Específicos .....	7
2.          METODOLOGÍA.....	8
2.1. Área de trabajo.....	8
2.1.1. Área de trabajo en Clínica Veterinaria La Gatería .....	8
2.1.2. Área de trabajo en Hospital Meds for Pets.....	8
2.2. Horario de trabajo.....	9
2.2.1. Horario de trabajo en Clínica Veterinaria La Gatería .....	9
2.2.2. Horario de trabajo en Hospital Meds for Pets .....	9
2.3. Animales de estudio .....	9
2.4. Abordaje de los casos .....	10
2.4.1. Abordaje de los casos en Clínica Veterinaria La Gatería .....	10
2.4.2. Abordaje de los casos en Hospital Meds for Pets.....	10
2.5. Registro y análisis de datos.....	10
3.          RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	11
3.1. Datos generales de los pacientes .....	11

3.2.	Casuística de Medicina Interna .....	18
3.3.	Casuística de Oftalmología .....	22
3.4.	Pruebas complementarias.....	23
3.4.1.	Pruebas complementarias en el área de Medicina Interna.....	23
3.4.2.	Pruebas Complementarias en el área de Oftalmología .....	28
4.	CONCLUSIONES .....	37
5.	RECOMENDACIONES.....	38
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> <i>Total de pacientes atendidos en cada centro médico veterinario. ....</i>	11
<b>Cuadro 2.</b> <i>Pruebas complementarias hematológicas, serológicas, microbiológicas, oftalmológicas e imagenológicas realizados en CVG.....</i>	24
<b>Cuadro 3.</b> <i>Pruebas complementarias hematológicas, serológicas, microbiológicas e imagenológicas realizadas en HMP. ....</i>	29
<b>Cuadro 4.32</b> <i>Procedimientos oftalmológicos realizados en HMP. ....</i>	32

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> <i>Distribución según el sexo y estado reproductivo de los pacientes en CVG y HMP.....</i>	12
<b>Figura 2.</b> <i>Distribución según la etapa de vida y rango de edad de los pacientes en CVG y HMP.....</i>	15
<b>Figura 3.</b> <i>Distribución según la raza de los pacientes en CVG y HMP. ....</i>	16
<b>Figura 4.</b> <i>Distribución según el peso de los pacientes en CVG y HMP. ....</i>	18
<b>Figura 5.</b> <i>Distribución de los casos atendidos en medicina interna según el sistema involucrado.....</i>	21
<b>Figura 6.</b> <i>Distribución de los casos atendidos en oftalmología según su diagnóstico.....</i>	22
<b>Figura 7.</b> <i>Fotografía tomada en el Hospital Meds for Pets durante el procedimiento de enucleación por cuerpo extraño en la cámara anterior del ojo.....</i>	37

## LISTA DE ABREVIATURAS

**AAFP:** Asociación Estadounidense de Practicantes Felinos

**a.C:** antes de Cristo

**ALT:** Alanina aminotransferasa

**BUN:** Nitrógeno ureico

**CVF:** Calicivirus felino

**CIF:** Cistitis idiopática felina

**CVG:** Clínica Veterinaria La Gatería

**EOP:** Examen Objetivo Particular

**FA:** Fosfatasa alcalina

**FeLV:** Virus de la leucemia felina

**FIV:** Virus de la inmunodeficiencia felina

**FLUTD:** Enfermedad del tracto urinario bajo felino

**HMP:** Hospital Veterinario Meds for Pets.

**HVF-1:** Herpesvirus felino tipo 1

**INEGI:** Instituto Nacional de Estadística y Geografía

**ISFM:** Sociedad Internacional de Medicina Felina

**ITU:** Infección de tracto urinario

**PAD:** Evaluación de reflejos pupilar, de amenaza y deslumbramiento

**TSH:** Hormona estimulante de la tiroides

**T4:** Tiroxina

**SDMA:** Dimetilarginina simétrica

**UVA:** Luz Ultravioleta A

## RESUMEN

Durante los meses de enero y abril de 2023, se realizó una pasantía de 440 horas enfocada en medicina interna y oftalmología de felinos en dos centros médicos: la Clínica Veterinaria La Gatería, ubicada en San José, Costa Rica y el Hospital Veterinario Meds for Pets en Monterrey, México.

El objetivo de esta pasantía fue fortalecer las habilidades prácticas y los conocimientos teóricos adquiridos en medicina interna y oftalmología de felinos durante la carrera de medicina veterinaria.

Se atendieron en total 140 pacientes felinos, 82 en la Clínica Veterinaria La Gatería y 58 en el Hospital Veterinario Meds for Pets.

Al ser un centro especializado en medicina felina, en la Clínica Veterinaria La Gatería la mayoría de las consultas fueron de medicina preventiva, seguidas por las consultas por problemas de comportamiento y los problemas urinarios.

Por otra parte, en el área de oftalmología en el Hospital Meds for Pets, las principales patologías que se presentaron fueron úlceras corneales y conjuntivitis infecciosa felina.

Se realizaron en total 134 pruebas complementarias, 64 en el área de medicina interna y 70 en el área de oftalmología. Entre las pruebas más frecuentemente empleadas destacaron el urianálisis y el ultrasonido abdominal en medicina interna, mientras que, en el área de oftalmología, el hemograma y el perfil bioquímico fueron las más utilizadas.

Asimismo, en el Hospital Meds for Pets se efectuaron un total de 14 procedimientos oftalmológicos. Entre estos, la tarsorrafia fue el procedimiento más frecuentemente realizado, con un total de tres casos.

A través de la atención de felinos en las áreas de medicina interna y oftalmología, se logró cumplir los objetivos de la pasantía. Se adquirieron destrezas para desarrollar de manera integral los abordajes clínicos en ambas áreas de la medicina felina, desde la consulta hasta la adecuada selección y ejecución de los tratamientos, incluyendo también la toma e interpretación de pruebas diagnósticas.

**Palabras clave:** felinos, oftalmología, medicina interna, medicina felina.

## **ABSTRACT**

Between the months of January and April 2023, a 440-hour internship focused on feline internal medicine and ophthalmology was carried out in two medical centers: La Gatería Veterinary Clinic located in San Jose, Costa Rica and Meds for Pets Veterinary Hospital in Monterrey, Mexico.

The objective of this internship was to strengthen the practical skills and the theoretical knowledge acquired in feline internal medicine and ophthalmology as part of the veterinary medicine school program.

A total of 140 feline patients were treated, 82 at La Gatería Veterinary Clinic and 58 at the Meds for Pets Veterinary Hospital.

At La Gatería Veterinary Clinic, a clinic specialized in feline medicine, preventive-medicine was the most frequent reason for consultation, followed by behavioral and urinary problems, respectively.

Meanwhile, the most frequent eye pathologies presented by patients at Meds for Pets Veterinary Hospital were corneal ulcers and cases of feline infectious conjunctivitis.

A total of 134 diagnostic test were performed, 64 in the area of internal medicine and 70 in the area of ophthalmology.

Among the most frequently used tests, urinalysis and abdominal ultrasound stood out in internal medicine, while blood count and biochemical profile tests were the most used in the area of ophthalmology.

In addition, a total of 14 ophthalmological procedures were performed at Hospital Meds for Pets. Among these, tarsorrhaphy was the most frequently performed procedure, with a total of three cases.

Through the care of felines in the areas of internal medicine and ophthalmology, the objectives of the internship were achieved. Skills were acquired to comprehensively develop clinical approaches in both areas of feline medicine, from the consultation to the proper selection and execution of treatments, as well as both the acquisition and interpretation of diagnostic tests.

**Keywords:** cats, ophthalmology, internal medicine, feline medicine.

# INTRODUCCIÓN

## 1.1. Antecedentes

La evidencia molecular y arqueológica sugiere que el gato doméstico se originó del gato montés del norte de África/Cercano Oriente, *Felis silvestris libyca*, aproximadamente 10 000 años a.C., y es probable que alcanzara la domesticación completa en el Antiguo Egipto hace unos 4000 años (Serpell 2013).

Los gatos han sido valorados desde la antigüedad por su destreza para cazar roedores, además de haber adquirido valor religioso, simbólico y emocional. A pesar de esto, la percepción hacia ellos ha variado desde un respeto reverencial hasta una desaprobación profunda. Desde un punto de vista simbólico, los gatos aún despiertan una ambivalencia de sentimientos en numerosas culturas, aunque en las últimas décadas han superado con éxito al perro como el animal de compañía más popular del mundo (Serpell 2013).

En la actualidad los gatos domésticos se encuentran casi en todo el mundo, posiblemente debido a la percepción de que su cuidado resulta más sencillo en comparación con otras mascotas domésticas, lo que les permite adaptarse mejor al estilo de vida actual (Sturgess 2013).

Una particularidad en los felinos es que aquellos gatos que presentan una enfermedad tienden a enmascarar la naturaleza y el alcance de la misma, volviéndose retraídos y silenciosos; y como consecuencia, la presentación al veterinario suele ser

tardía en el curso de la enfermedad, mostrando por lo general signos inespecíficos como letargo e hiporexia (Sturgess 2013).

Los gatos domésticos poseen una naturaleza territorial que se manifiesta a través de agudos sentidos y formas de comunicación altamente desarrollados, como las expresiones corporales y el marcaje de territorio mediante feromonas. Estos métodos permiten prevenir enfrentamientos físicos, siendo la agresión un último recurso cuando las estrategias previas fallan. Es por esto que, al entender el lenguaje corporal del gato y aprender técnicas de manejo respetuosas y empáticas como las que se proponen en el programa “Cat Friendly Practice” establecido por la Asociación Estadounidense de Profesionales Felinos (AAFP) y la Sociedad Internacional de Medicina Felina (ISFM), se pueden prevenir posibles agresiones (Rodan 2018).

En los últimos años se ha producido un gran avance en la medicina felina, sin embargo, aún hay mucho por aprender sobre esta especie. Los gatos son anatómica, fisiológica, etológica y nutricionalmente diferentes a los perros, por lo que conocer las diferencias y su implicación médica, es fundamental para obtener un diagnóstico adecuado e implementar el tratamiento requerido por el paciente (Marín e Iturbe 2019).

Parte de la evolución de la medicina veterinaria ha sido el desarrollo de distintas especialidades que permiten tratar a los animales de forma más precisa en determinadas patologías. Una de las principales especialidades de la medicina veterinaria es la medicina interna, que se encarga del diagnóstico y tratamiento médico de enfermedades que afectan los animales (AMVAC 2020).

Por otra parte, la oftalmología es la especialidad dedicada a observar y tratar las patologías oculares de los animales, incluyendo tanto globo ocular como órganos anexos. La evolución y los avances en la oftalmología veterinaria desde la década de 1960 han sido asombrosos y han establecido a la oftalmología veterinaria como una de las principales especialidades clínicas, mejorando la calidad de atención y cuidado de los pacientes veterinarios (Bayón et al. 2010; AMVAC 2020; Gelatt y Plummer 2022).

Un examen oftalmológico completo es parte importante del examen físico en cada paciente. El abundante suministro de sangre al iris y la coroides hace que estos tejidos sean muy susceptibles a la propagación de infecciones o células neoplásicas con la consiguiente inflamación del iris, el cuerpo ciliar y la coroides. Además, otras partes del ojo también pueden verse afectadas y reflejar diversas enfermedades sistémicas, por lo que su examinación adecuada es de gran relevancia en la medicina veterinaria (Ettinger et al. 2017).

En cualquier especialidad de la medicina veterinaria, la consulta debe iniciar con la anamnesis del paciente, a la cual se añaden posteriormente los hallazgos del examen físico y, a partir de este conjunto de datos, se interpreta la información para formular hipótesis acerca de los diagnósticos más congruentes con el caso y determinar cuáles pruebas se deben realizar (Sturgess 2013).

Para lograr esto con el menor estrés posible en los pacientes felinos, se debe utilizar un espacio que sea exclusivo para gatos, manteniendo un ambiente silencioso y tranquilo, idealmente utilizando feromonas sintéticas, luces bajas y brindándole al

gato la oportunidad de esconderse en su transportador o cobijas si así lo desea. Dependiendo del paciente hay diversas estrategias que se pueden emplear para hacer la consulta lo más amigable posible y que el paciente esté cómodo, pero siempre lo más importante es estar atento al lenguaje corporal del gato (American Association of Feline Practitioners 2013).

Una vez realizada la consulta, se procede con los exámenes diagnósticos necesarios según el caso. Además del hemograma y el perfil bioquímico, una de las pruebas que se utiliza con mayor frecuencia en la medicina veterinaria es el ultrasonido, debido a que tiene múltiples ventajas como la ausencia de radiación, costo económico menor que otros métodos de diagnóstico por imágenes como la radiografía o tomografía computarizada y excelente visualización de tejidos blandos (Raudales 2014).

En la actualidad, una gran ventaja es el acceso a pruebas serológicas rápidas como por ejemplo la prueba SNAP Combo FeLV/FIV permite detectar anticuerpos específicos contra el virus de la inmunodeficiencia felina (FIV) y el antígeno p27 del virus de la leucemia felina (FeLV) en suero, plasma o sangre completa anticoagulada de felinos (IDEXX Laboratories 2017).

## **1.2. Justificación**

En las últimas décadas, principalmente en los países occidentales, el cuidado de mascotas se ha incrementado a niveles muy por encima del promedio histórico, debido a factores como el aumento de la población humana, la urbanización, el

crecimiento de los estándares de vida y la disminución en el tamaño de las familias (Acero 2019).

Este fenómeno se acompaña de cambios en el significado social de las especies de compañía y el cambio más relevante es la consideración de las mascotas como miembros de la familia, lo cual también se ve reflejado en la inversión económica que las personas realizan en sus mascotas y consecuentemente, cada vez los dueños están más informados y son más exigentes con el servicio que se les brinda a sus animales, por lo que es muy importante que los médicos veterinarios fortalezcan y actualicen regularmente sus conocimientos y habilidades (Acero 2019).

Una especialización de la medicina veterinaria que ha crecido mucho en los últimos años es la medicina interna felina, cada vez son más frecuentes las consultas de pacientes felinos, por lo que surge la necesidad de ampliar los conocimientos en esta área tomando en cuenta las diferencias que existen entre los gatos y las demás especies de animales domésticos (Marín e Iturbe 2019).

La Clínica La Gatería Salud Felina cuenta con un espacio para consulta e internamiento de pacientes de forma “cat friendly” con profesionales especializados en medicina felina que buscan brindar un concepto integral de salud felina mediante la evaluación y asesoría de comportamiento, medicina preventiva, evaluación nutricional y capacitación continua a los propietarios de gatos sobre tenencia responsable y conocimiento de la especie felina.

De igual manera, otra de las especialidades de la medicina veterinaria que se ha visto con mayor auge en los últimos años es la oftalmología, ya que la visión es un

mecanismo extremadamente complejo y hay múltiples patologías que pueden afectar los ojos (Bayón et al. 2010).

El Hospital Veterinario Meds for Pets cuenta con el servicio de oftalmología veterinaria con profesionales capacitados para el abordaje de múltiples casos con distintas líneas diagnósticas, espacio para el internamiento de pacientes, equipo para la estabilización y manejo de emergencias, quirófanos y dispositivos de diagnóstico por imágenes, como radiografía digital y ultrasonido.

A pesar de que la tecnología permite a los estudiantes acceder constantemente a información actualizada y compartir conocimientos, la práctica es indispensable en el aprendizaje de la medicina veterinaria, tanto para el desarrollo de habilidades manuales necesarias para procedimientos clínicos, como para mejorar habilidades como la comunicación con los clientes, por lo que es crucial desarrollar destrezas prácticas y enlazarlas a los conocimientos teóricos adquiridos durante la carrera (Fingland et al. 2021).

La modalidad de pasantía como Trabajo Final de Graduación permite al estudiante adquirir experiencia en su área de interés y aplicar todo lo aprendido a través de la carrera, para así lograr complementar el componente teórico con el práctico. Así mismo, la pasantía brinda la oportunidad de aprender destrezas de comunicación asertiva con los propietarios, toma de decisiones en pacientes críticos, priorización de pruebas diagnósticas y tratamientos según la capacidad económica de los propietarios y demás situaciones que son complejas de estudiar en teoría, ya que solamente al experimentarlas se pueden comprender en su totalidad.

Realizar una pasantía en centros médicos calificados que cuentan con profesionales especializados y con amplia experiencia en gatos, permite desarrollar las destrezas teórico-prácticas necesarias para una adecuada atención de los pacientes felinos.

### **1.3. Objetivos**

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

Fortalecer las habilidades prácticas y los conocimientos teóricos adquiridos en medicina interna y oftalmología de felinos durante la carrera de medicina veterinaria, al realizar una pasantía en el Hospital Meds For Pets y en la Clínica Veterinaria La Gatería.

#### **1.3.2. Objetivos Específicos**

1. Reforzar las habilidades en la consulta, atención inicial y seguimiento de pacientes, y a su vez, en la comunicación asertiva con los propietarios.
2. Adquirir destrezas para desarrollar de manera idónea los abordajes clínicos en medicina interna y oftalmología, y así realizar una adecuada selección y ejecución del tratamiento basado en el diagnóstico definitivo y/o signos clínicos.
3. Fortalecer las habilidades en la toma e interpretación de técnicas diagnósticas y pruebas complementarias en felinos.

## **2. METODOLOGÍA**

### **2.1. Área de trabajo**

La pasantía se realizó en el periodo del 26 de enero hasta el 21 de abril de 2023, en dos centros médicos veterinarios, uno de ellos fue la Clínica Veterinaria La Gatería (CVG) y el otro fue el Hospital Meds for Pets (HMP).

#### **2.1.1. Área de trabajo en Clínica Veterinaria La Gatería**

La pasantía en la Clínica Veterinaria La Gatería, ubicada en San José, Costa Rica, se llevó a cabo del 26 de enero al 28 de febrero de 2023, a cargo de la Dra. Lindsay Villalobos Ovaes. Esta clínica cuenta con servicio de consulta general y especializada en comportamiento felino, medicina preventiva, consulta nutricional, internamiento, diagnóstico por imágenes mediante ecografía y área de tratamientos.

#### **2.1.2. Área de trabajo en Hospital Meds for Pets**

La parte de la pasantía que se realizó en el Hospital Meds for Pets, ubicado en Monterrey, México, se realizó del 06 de marzo al 20 de abril, a cargo del Dr. Julián Lozano Pérez. Este hospital cuenta con servicio de consulta general y consulta especializada en oftalmología, dermatología y cardiología, además de atención de emergencias las 24 horas, medicina preventiva, cirugía general, hospitalización, servicio de pruebas laboratoriales y diagnóstico por imágenes mediante ecografía, radiografía y resonancia magnética.

## **2.2. Horario de trabajo**

La pasantía tuvo una duración de 440 horas distribuidas de manera que 200 horas se efectuaron en la CVG y 240 horas se realizaron en el HMP, lo anterior a lo largo de 12 semanas.

### **2.2.1. Horario de trabajo en Clínica Veterinaria La Gatería**

La CVG tiene un horario de atención de consultas de lunes a sábados de 9 am a 6pm. Se trabajó de cinco a seis días por semana elegidos entre lunes y sábado con un horario de 10:00 am a 6:00 pm, es decir, siete horas de trabajo y una hora de almuerzo, a lo largo de cinco semanas en los meses de enero y febrero.

### **2.2.2. Horario de trabajo en Hospital Meds for Pets**

El HMP brinda atención de emergencias las 24 horas y atención de consulta regular en un horario de 8:00 am a 7:00 pm. Se trabajó de cinco a seis días por semana elegidos entre lunes y sábado con un horario de 10:00 am a 6:00 pm, es decir, siete horas de trabajo y una hora de almuerzo, a lo largo de siete semanas en los meses de marzo y abril.

## **2.3. Animales de estudio**

Se trabajó con los felinos domésticos que visitaron las instalaciones para recibir atención médica en cualquiera de los servicios ofrecidos en la Clínica Veterinaria La Gatería, en la cual, también se realizaron visitas a domicilio y consultas de comportamiento felino de manera virtual en conjunto con la Dra. Lindsay Villalobos. Por otra parte, en el Hospital Meds for Pets se trabajó con los felinos que se presentaron a consulta o que se encontraban internados en el área de oftalmología.

## **2.4. Abordaje de los casos**

### **2.4.1. Abordaje de los casos en Clínica Veterinaria La Gatería**

Se atendieron los casos en conjunto con la Dra. Lindsay Villalobos, mediante un acompañamiento en la totalidad del abordaje clínico de cada paciente, incluyendo la consulta, examen objetivo general (EOG), toma de muestras, realización de pruebas complementarias, discusión y análisis de los diagnósticos diferenciales, comunicación con los propietarios y alternativas de tratamiento en los distintos casos clínicos.

### **2.4.2. Abordaje de los casos en Hospital Meds for Pets**

Los pacientes fueron atendidos conforme ingresaron al servicio de consulta o cirugía del área de oftalmología en el hospital y fueron abordados junto con el médico veterinario de turno en esa área, en la mayoría de los casos los doctores Salvador de Luna y Julián Lozano. Se participó en la recopilación de la anamnesis, realización del examen oftalmológico y pruebas complementarias, abordaje integral del paciente, comunicación con los propietarios y asistencia en los procedimientos quirúrgicos cuando el paciente atendido lo ameritó.

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

En ambos centros médicos se realizó un registro de los pacientes atendidos diariamente por medio de una bitácora, incluyendo la identificación del paciente, edad, sexo, peso, raza, estado reproductivo, motivo de consulta, diagnóstico, pruebas complementarias y procedimientos realizados. La información obtenida se documentó en un informe final y se realizó un análisis mediante estadística descriptiva cualitativa, elaborando gráficos y cuadros para presentar la información.

### 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Datos generales de los pacientes

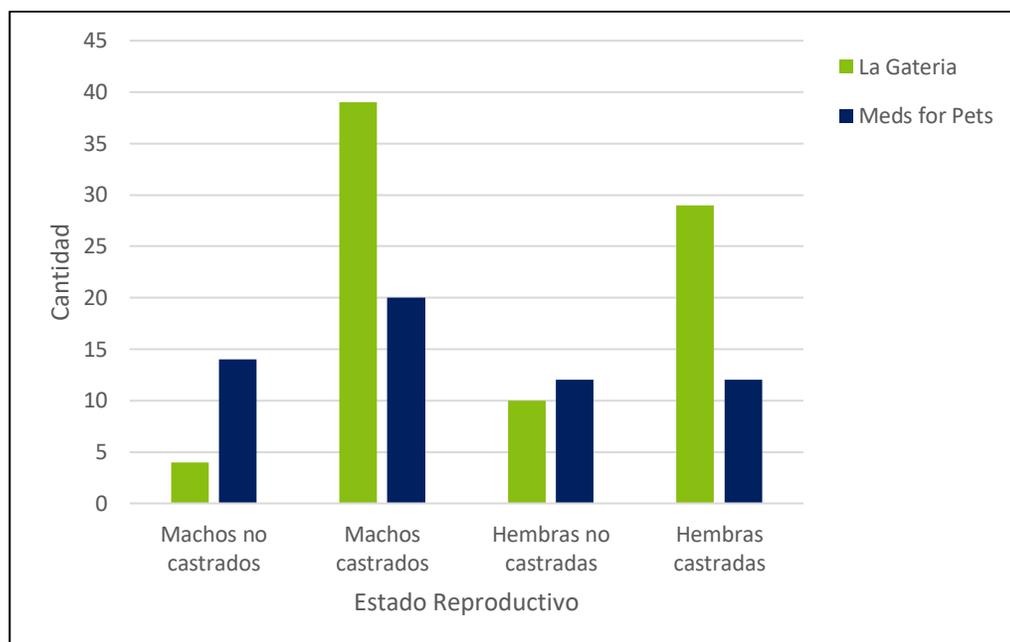
En el transcurso de la pasantía se participó en la atención de un total de 140 pacientes felinos. De este grupo, 82 felinos, correspondiente a un 58,6%, fueron atendidos en la Clínica Veterinaria La Gatería, mientras que los 58 pacientes restantes, equivalentes al 41,4%, fueron atendidos en el Hospital Meds for Pets (Cuadro 1).

#### Cuadro 1.

*Total de pacientes atendidos en cada centro médico veterinario.*

<b>Centro médico veterinario</b>	<b>N.º Pacientes</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Clínica Veterinaria La Gatería	82	58,6
Hospital Veterinario Meds for Pets	58	41,4
<b>Total de pacientes</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Del total de los felinos atendidos durante la pasantía en la Clínica Veterinaria La Gatería (82), un 47,6% (39 felinos) corresponde a machos castrados, un 4,8% (4) fueron machos no castrados, un 35,4% (29) corresponde a hembras castradas y un 12,2% (10) corresponde a hembras no castradas. En total, un 83% de los animales atendidos en la Clínica Veterinaria La Gatería fueron felinos castrados (Figura 1).



**Figura 1.**

*Distribución según el sexo y estado reproductivo de los pacientes en CVG y HMP.*

La distribución de los pacientes según el estado reproductivo observada en la Clínica Veterinaria La Gatería es similar a la distribución reportada en otras pasantías realizadas recientemente en Costa Rica, en las cuáles más del 80% de los felinos atendidos estaban esterilizados (Alvarado 2022; Chaves 2022).

Por otra parte, del total de los felinos atendidos en el Hospital Meds for Pets (58), un 34,4% (20) fueron machos castrados, un 24,2% (14) machos no castrados, un 20,7% (12) corresponde a hembras castradas y un 20,7% (12) a hembras no castradas. En total, un 55% de los animales atendidos en el Hospital Meds for Pets estaban castrados (Figura 1).

La distribución de los pacientes según el estado reproductivo observada en el Hospital Meds for Pets concuerda con lo reportado por Mora (2022) en su trabajo realizado en Ciudad de México, en el cual el 50% de las hembras atendidas estaban castradas, mientras que en los machos se observó un leve predominio de los pacientes castrados.

Por otra parte, Alvarado (2022) reportó que 85% de los felinos atendidos durante su pasantía en Ciudad de México estaban esterilizados. Sin embargo no hay reportes de trabajos similares al presente realizados en la ciudad de Monterrey ni en general en el estado de Nuevo León, México.

La castración de felinos es crucial para mantener un control poblacional ya que en todo Latinoamérica hay una gran cantidad de gatos sin hogar. En México, siete de cada diez hogares tienen un animal de compañía, pero de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), solo un 42% de los propietarios llevan a su mascota al veterinario y el 33% en ninguna ocasión lo ha hecho. En materia de esterilización canina y felina, el Sector Salud Federal reporta entre 670 y 695 mil esterilizaciones al año, sin embargo, de los 16 millones de perros y gatos que no tienen dueño, más de 10 millones no están esterilizados, lo cual hace que esos animales se continúen reproduciendo y que sigan viviendo muchos animales en las calles en condiciones extremas (Gómez 2018).

Además de su importancia en el control poblacional, la esterilización de gatos tiene beneficios a nivel individual, ya que evita que los gatos salgan de sus hogares

con fines reproductivos, exponiéndose a peleas, parásitos y enfermedades infecciosas como la inmunodeficiencia felina (FIV) y la leucemia viral felina (FeLV) (Cáceres 2019).

En las hembras, la ovariectomía es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se extirpan los ovarios y el útero. Este procedimiento no solo elimina el riesgo de sufrir enfermedades relacionadas a estos órganos, como las piómetras, sino que también disminuye significativamente la incidencia de neoplasias mamarias. Las gatas esterilizadas antes de los 6 meses de edad tienen una reducción del 91% en la probabilidad de desarrollar carcinoma mamario en comparación con las gatas no castradas. Asimismo, en aquellas gatas esterilizadas antes del primer año de vida, el riesgo se reduce en un 86% (Meuten 2017).

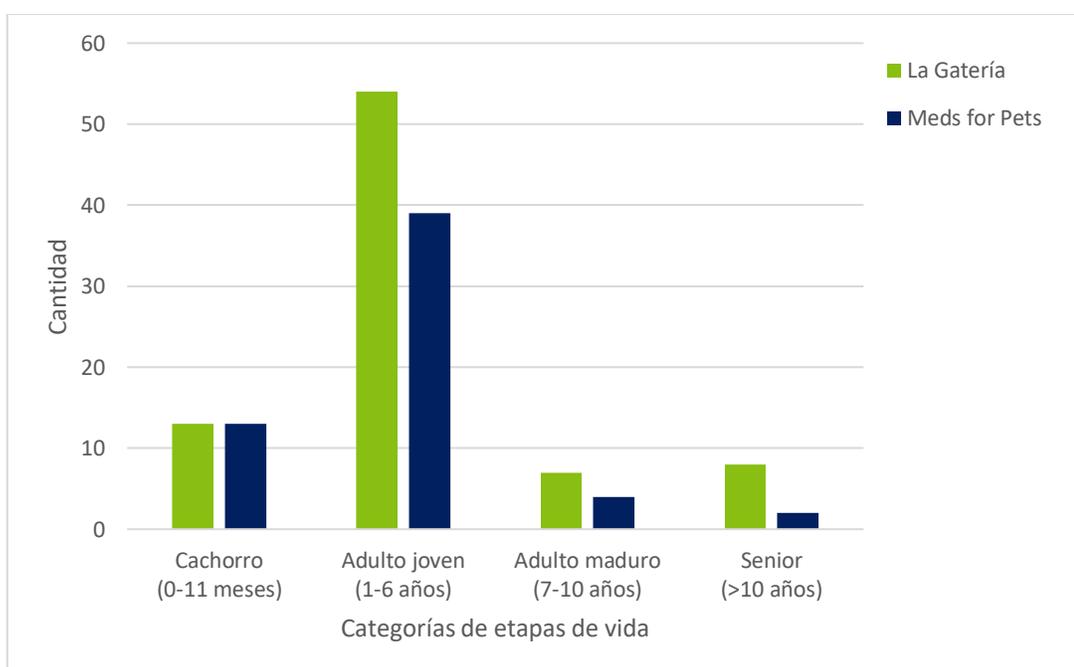
De igual manera, en los machos, la castración evita la aparición de enfermedades como hiperplasia prostática o tumores testiculares (Meuten 2017).

Al ser el Hospital Meds for Pets un centro médico con una casuística tan alta, acuden muchos tutores de gatos que desconocen la importancia de la castración y los beneficios que representa para su mascota. Esto resalta la necesidad de seguir mejorando la educación de los tutores en relación a la medicina preventiva y las necesidades de los gatos.

Para clasificar a los pacientes según su edad, se utilizó la guía de etapas de vida felina publicada más recientemente por AAEP. Esta guía toma en cuenta los cambios fisiológicos y etológicos que los gatos experimentan con el paso de los años y los clasifica en cuatro categorías: cachorro (desde el nacimiento hasta los once meses), adulto joven (de uno a seis años), adulto maduro (de siete a diez años) y

pacientes geriatras o senior (de los diez años de vida en adelante) (Quimby et al. 2021).

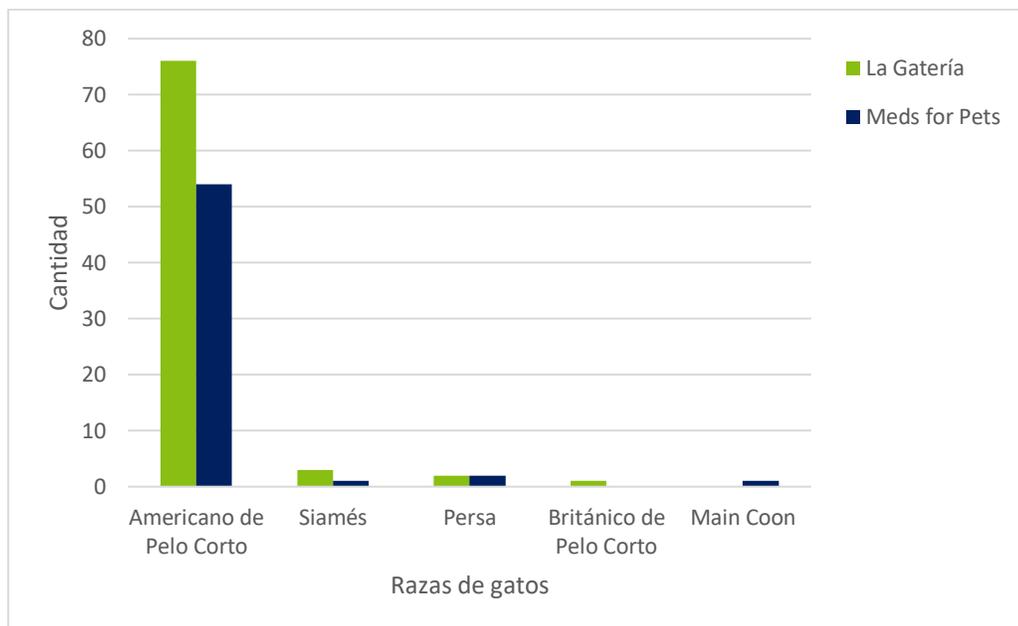
La mayoría de felinos que se atendieron tanto en Clínica Veterinaria La Gatería como en el Hospital Meds for Pets fueron adultos jóvenes en un rango edad entre 1 y 6 años, representando un 66% (54 felinos) de los pacientes atendidos en la Clínica Veterinaria La Gatería, y un 67% (39 felinos) en el Hospital Meds for Pets (Figura 2).



**Figura 2.**

*Distribución según la etapa de vida y rango de edad de los pacientes en CVG y HMP.*

En ambos centros médicos, la gran mayoría de los felinos fueron de raza Americano de Pelo Corto (Figura 3).



**Figura 3.**

*Distribución según la raza de los pacientes en CVG y HMP.*

En el caso de la Clínica Veterinaria La Gatería, se atendieron 76 felinos Americanos de Pelo Corto, representando un 92,7% del total de los pacientes atendidos. Además, se revisaron tres gatos de raza Siamés, dos gatos Persa y un gato Británico de Pelo Corto.

Por otra parte, en el Hospital Meds for Pets se atendieron 54 felinos Americanos de Pelo Corto, representando un 93,2% del total de los felinos atendidos. Así mismo, se atendió un felino Siamés, dos Persas y un gato Main Coon (Figura 3).

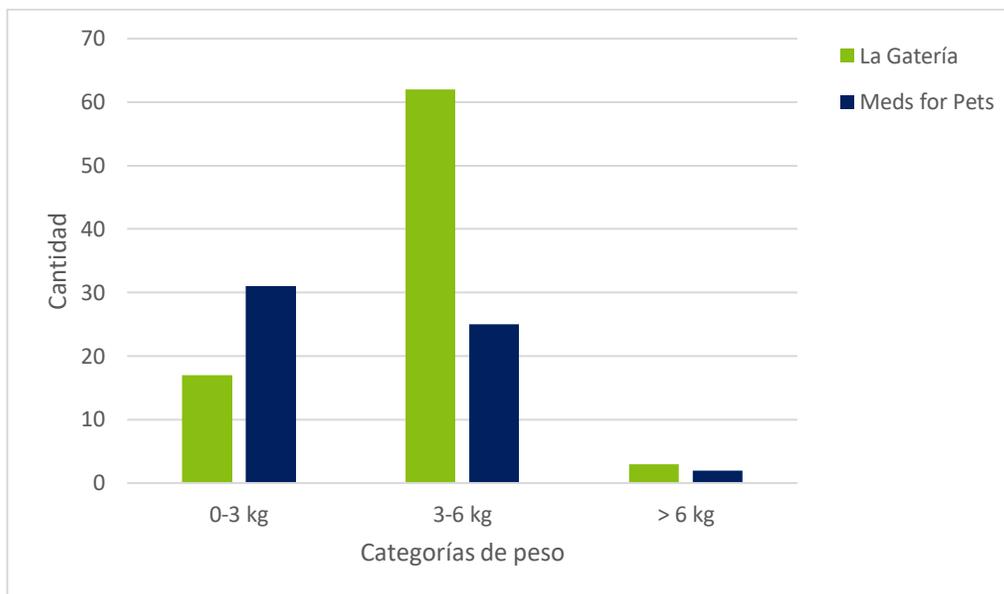
La distribución de los felinos según su raza en ambos centros médicos es similar a la distribución reportada en otras pasantías realizadas en México y Costa Rica, en

las cuales predominaron los gatos Americanos de Pelo Corto, también conocidos como Domésticos de Pelo Corto (Mónoga 2022; Mora 2022; Zamora 2022).

Es importante conocer las principales enfermedades genéticas asociadas a cada raza y también tomar en cuenta que algunas razas ya sea puras o mixtas, pueden tener también problemas de salud, genéticos o no, debido a la conformación estética deseada de la raza. Por ejemplo, el acortamiento de las estructuras del cráneo y los canales nasales en animales braquicefálicos los hace más propensos a desecación de la córnea, queratitis por exposición y problemas de mordida (Sevane y Dunner 2014; Mitchell et al. 2016).

Así mismo, el predominio de razas mixtas observado durante la pasantía en ambos centros médicos hace que se puedan ver manifestadas patologías asociadas a razas puras y sus cruces, como por ejemplo el riñón poliquístico, la cual es una enfermedad hereditaria autosómica dominante que afecta de forma importante a los gatos de raza persa y sus cruces. Teniendo en cuenta que a nivel mundial la raza persa es muy numerosa y que ha sido ampliamente reproducida, esta patología la podemos observar en pacientes de razas mixtas y actualmente se considera la enfermedad hereditaria felina de mayor relevancia (Sevane y Dunner 2014).

Se categorizaron los pacientes atendidos según su peso en tres grupos, el rango de peso que presentó una mayor cantidad de pacientes en la Clínica Veterinaria La Gatería fue el de 3-6 kg con un 75,6% de los pacientes, mientras que en el Hospital Meds for Pets el rango que tuvo mayor cantidad de pacientes atendidos fue el de 0-3 kg, con un 53,4% de los felinos atendidos (Figura 4).



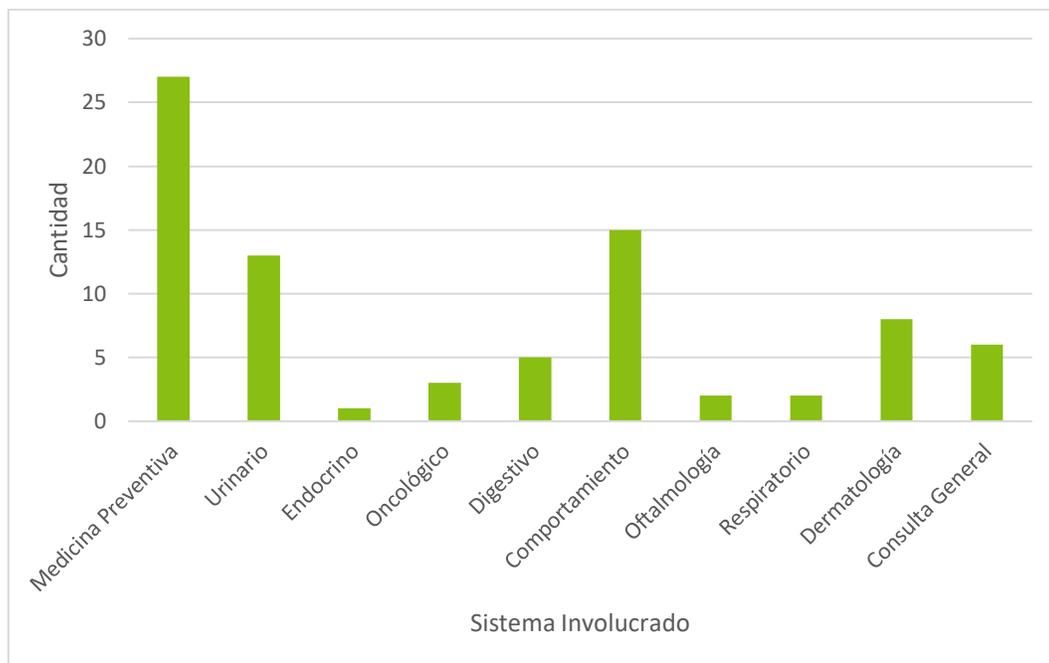
**Figura 4.**

*Distribución según el peso de los pacientes en CVG y HMP.*

### 3.2. Casuística de Medicina Interna

Durante el periodo de la pasantía se registró un total de 82 pacientes a los que se les realizó un manejo de medicina interna en la Clínica Veterinaria La Gatería, San José, Costa Rica.

Se clasificaron las consultas según el sistema involucrado o afectado en cada caso. Entre estas, las consultas de medicina preventiva fueron las más frecuentes, abarcando un 33% del total de casos atendidos. Seguidamente, se situaron las consultas relacionadas a problemas de comportamiento, las cuales representaron un 18% del total (Figura 5).



**Figura 5.**

*Distribución de los casos atendidos en medicina interna según el sistema involucrado.*

Al ser la Clínica Veterinaria La Gatería un centro médico especializado en medicina felina, muchos propietarios prefieren acudir a este para realizar controles de medicina preventiva en sus mascotas, tales como vacunaciones, desparasitaciones y exámenes de control.

De igual manera, debido a que el equipo médico de la CVG cuenta con capacitación en etología felina, las consultas relacionadas con comportamiento felino se destacaron como el segundo motivo de consulta más frecuente. Entre estas consultas, se incluyeron casos en los que los pacientes presentaban episodios de agresividad dirigida tanto hacia otros gatos como hacia personas, marcaje de territorio mediante micción o defecación en lugares indeseados por sus propietarios y también

se les brindó orientación a los propietarios en relación con procesos de mudanza o introducción de nuevos gatos al hogar.

Según Yamada y colaboradores (2020) el término "problema de comportamiento" se refiere al comportamiento exhibido por un animal que es inaceptable para el propietario, independientemente de su nivel de anormalidad. Estos investigadores estudiaron la prevalencia de 17 problemas de comportamiento felino comunes en hogares japoneses y determinaron que 1041 de 1376 dueños de gatos (75,7 %) tenían al menos un problema de conducta y los problemas más comunes fueron "pica" y "miedo a la examinación en el veterinario" (Yamada et al. 2020).

Es esencial que los médicos veterinarios estén capacitados en cuestiones de comportamiento para poder darles herramientas a los propietarios de los felinos que les permitan prevenir estas alteraciones. Además, resulta fundamental remitir a un médico especialista en medicina felina y etología cuando se presente un paciente con un problema de comportamiento (Yamada et al. 2020).

Así mismo, un 16% de los casos atendidos fueron por alteraciones en el sistema urinario (Figura 5).

Los problemas urinarios inferiores se encuentran entre los motivos de consultas más frecuentes en felinos, y se asocian con signos clínicos como estranguria, polaquiuria y hematuria. Estos problemas pueden originarse por diversas causas, como la presencia de urolitiasis, tapones uretrales, cistitis idiopática felina (CIF), infecciones urinarias y defectos anatómicos en el tracto urinario (Kaul et al. 2020).

Se presentaron ocho pacientes con problemas dermatológicos, los cuales incluyeron alopecia, prurito, pelo hirsuto y reacciones alérgicas a picaduras de pulgas (Figura 5).

Dado que Costa Rica es un país con un clima tropical, las pulgas son los principales ectoparásitos que se vinculan con las dermatitis en felinos. Sin embargo, también se deben considerar otras causas de afecciones dermatológicas, como hongos, ácaros, bacterias, alergias ambientales, procesos inmunomediados e incluso el estrés (Fernández 2008; Miller et al. 2012).

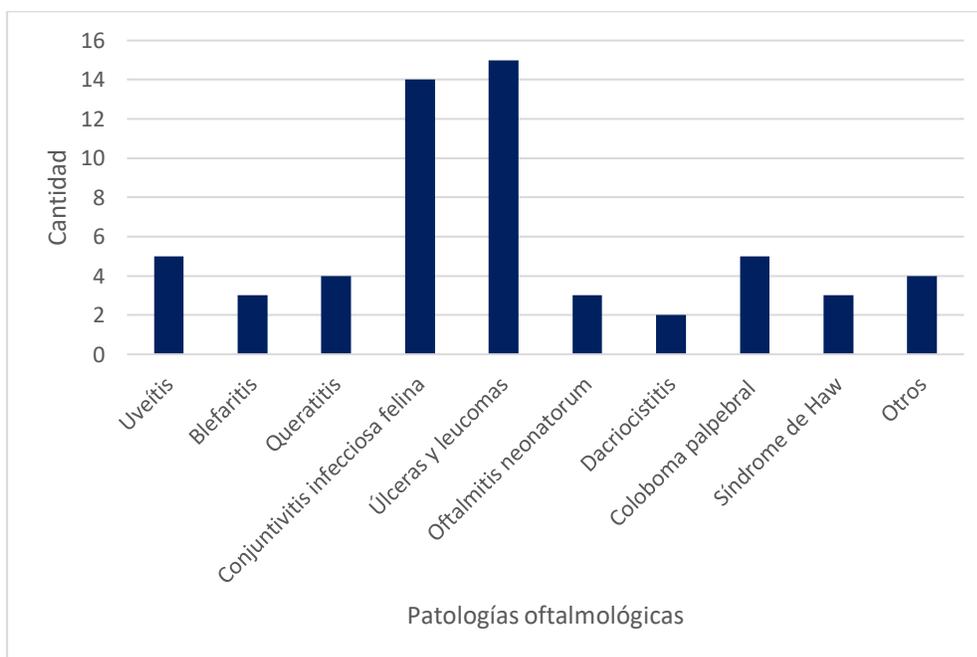
Así mismo, asistieron seis pacientes con signos inespecíficos a consulta general, tales como inapetencia o decaimiento. También se presentaron a consulta cinco pacientes con problemas digestivos, principalmente diarrea o cambios en la consistencia de las heces (Figura 5).

De igual manera, tres felinos asistieron a consulta por problemas oncológicos, mientras que dos presentaban afecciones respiratorias, manifestando ambos signos como tos. Se presentaron dos felinos con alteraciones oftalmológicas, uno de ellos presentaba una queratitis y el otro una úlcera corneal. Además, un paciente asistió a consulta debido a un problema endocrino, específicamente para un seguimiento y control de hipotiroidismo que había sido diagnosticado previamente en otro centro médico (Figura 5).

### 3.3. Casuística de Oftalmología

Durante el periodo de la pasantía se registró un total de 58 pacientes a los que se les realizó un manejo en el área de oftalmología del Hospital Meds for Pets, Monterrey, México.

Se clasificaron los casos según el tipo de patología que se diagnosticó, siendo el grupo con más casos las úlceras y leucomas, con un 26% del total de los pacientes atendidos y seguido por las conjuntivitis infecciosas felinas, que representaron un 24,2% del total de felinos atendidos en el área de oftalmología (Figura 6).



**Figura 6.**

*Distribución de los casos atendidos en oftalmología según su diagnóstico.*

Tanto las úlceras corneales como la conjuntivitis infecciosa felina son patologías muy frecuentes en la práctica veterinaria. Una de las etiologías más comunes de las

úlceras corneales son los traumatismos, ya sea por arañazos de otros gatos, cuerpos extraños o atropellos. En muchas ocasiones estos accidentes suceden porque los propietarios permiten que los gatos salgan de la casa o no cuentan con la infraestructura necesaria para evitar que el gato escape. También, en ocasiones, estos traumatismos pueden ocurrir incluso dentro hogar debido a que por su instinto de caza, los gatos suelen salir al patio y se exponen a cuerpos extraños como ramas o espinas de plantas (Mitchell et al. 2016).

Otras patologías que se presentaron en los pacientes atendidos en el área de oftalmología durante la pasantía fueron cinco casos de uveítis, cinco pacientes con coloboma palpebral, cuatro con queratitis, tres felinos con oftalmitis neonatorum, tres con síndrome de Haw y dos gatos que presentaban dacriocistitis. Además, en la categoría de otros se incluyó un caso de corioretinitis, un caso de un felino que se presentó a consulta oftalmológica debido a presencia de depósitos de fibrina en la cámara anterior del ojo, una neoplasia intraocular y un caso de un felino que presentaba epifora secundaria a entropión (Figura 6).

### **3.4. Pruebas complementarias**

#### **3.4.1. Pruebas complementarias en el área de Medicina Interna**

En el área de medicina interna en la Clínica Veterinaria La Gatería se realizaron un total de 74 pruebas complementarias incluyendo las hematológicas, serológicas, microbiológicas y oftalmológicas (Cuadro 2).

**Cuadro 2.**

*Pruebas complementarias hematológicas, serológicas, microbiológicas, oftalmológicas e imagenológicas realizados en CVG.*

---

<b>Pruebas complementarias</b>	<b>Cantidad realizada</b>
Hemograma	9
Perfil Bioquímico	10
Urianálisis	11
Ultrasonido Abdominal	11
Radiografías	2
Endoscopia	1
Snap Test VIF y FeVL	3
Medición de TSH y T4	1
Medición de SDMA	6
Cultivo de Orina	7
Cultivo micológico	5
Examen Coprológico	1
Citología	1
Test de Schirmer	3
Test de Fluoresceína	3
<b>Total</b>	<b>74</b>

---

El urianálisis y el ultrasonido abdominal fueron las pruebas complementarias elaboradas con mayor frecuencia (11 veces cada una), seguidas por el perfil bioquímico que se realizó diez veces, el cual incluía como mínimo la medición de albúmina, proteínas totales, nitrógeno ureico (BUN), creatinina (Crea), alanina aminotransferasa (ALT) y fosfatasa alcalina (FA). Además, en algunos casos se agregó la medición de otros biomarcadores como por ejemplo bilirrubina total y electrolitos (Cuadro 2).

El análisis de orina completo incluye la evaluación de las propiedades tanto físicas como químicas de la orina, y con el manejo adecuado de la muestra y la correcta interpretación de los resultados, puede proporcionar información vital sobre el tracto urinario y también puede ser un indicador de enfermedades endocrinas o sistémicas (Elliott et al. 2017).

El urianálisis es una prueba que se emplea con frecuencia debido a que es un método seguro, poco invasivo. Esta prueba no conlleva riesgos para la salud ni efectos secundarios directos y tiene la capacidad de proporcionar una gran cantidad de información valiosa al médico veterinario (Parrah et al. 2013).

Durante la pasantía se les realizó ultrasonido abdominal a los pacientes que presentaban signos gastrointestinales, urinarios y/o inespecíficos (Cuadro 2).

La ecografía, en conjunto con las demás pruebas, la anamnesis y la observación de los signos clínicos en los pacientes, desempeñó un papel fundamental para llegar a diagnósticos definitivos y abordar los casos adecuadamente.

El ultrasonido y su correcta interpretación es una herramienta de gran utilidad para las y los médicos veterinarios, ya que mediante la visualización de los tejidos se puede obtener mucha información de los pacientes (Raudales 2014).

Se realizaron nueve hemogramas, ya que esta es una prueba que proporciona una amplia cantidad de información sobre paciente y permite al médico veterinario dirigirse hacia posibles diagnósticos diferenciales y, en consecuencia, decidir cuál prueba diagnóstica proseguir para abordar el caso (Cuadro 2).

Así mismo, se realizaron siete cultivos de orina, la importancia de esta prueba radica en que las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las indicaciones más importantes para el uso de antimicrobianos en medicina veterinaria y contribuyen al desarrollo de resistencia a los antimicrobianos (Dorsch et al. 2019).

El cultivo de orina se realizó en pacientes en los cuales se sospechaba de infecciones bacterianas en el tracto urinario, los cuales presentaban signos clínicos como hematuria, disuria y estranguria. En tres de los cultivos de orina hubo crecimiento bacteriano indicativo de infección bacteriana por lo que se les brindó la terapia antibiótica necesaria a estos pacientes (Cuadro 2).

La decisión de utilizar antimicrobianos debe basarse en una combinación entre los signos clínicos y los resultados del cultivo de orina, siendo ideal realizar pruebas de susceptibilidad cuando sea posible (Dorsch et al. 2019).

Seguidamente, se encuentra la medición de dimetilarginina simétrica (SDMA), la cual se realizó en seis pacientes (Cuadro 2).

La medición de SDMA se está empleando cada vez más debido a la existencia de una considerable evidencia que lo respalda como un biomarcador renal endógeno específico, no influenciado por factores extrarrenales (Relford et al. 2016).

Esta prueba fue realizada principalmente en pacientes con un diagnóstico diferencial de enfermedad renal, en algunos de los cuáles se había observado previamente un aumento en la creatinina sérica, debido a que se ha evidenciado que el SDMA aumenta meses o años antes que la creatinina sérica en gatos con enfermedad renal crónica (Nabity et al. 2015).

De igual manera, en algunos casos se realizó la medición de SDMA en pacientes adultos o geriátricos de forma preventiva ya que esta medición se correlaciona fuertemente con la tasa de filtración glomerular en gatos con y sin evidencia de disminución de la función renal (Nabity et al. 2015).

Se obtuvieron resultados superiores al rango normal en dos pacientes, en los cuales también se detectaron alteraciones en la ecogenicidad y estructura normal de los riñones mediante el ultrasonido. Al considerar sus signos clínicos y relacionar estos hallazgos con los resultados de las demás pruebas efectuadas, se proporcionó a ambos pacientes el tratamiento y manejo adecuado correspondiente.

Otras pruebas complementarias que se realizaron en los pacientes atendidos durante la pasantía en medicina interna fueron cinco cultivos micológicos, de los cuales en todos se obtuvieron resultados negativos, es decir, en ninguno hubo crecimiento de hongos (Cuadro 2).

Se realizaron tres pruebas rápidas para detección de VIF y FeVL, en una de estas se obtuvo un resultado positivo de leucemia y se realizó en un paciente que ya había obtenido otro resultado positivo previamente, por lo que este segundo examen tenía el objetivo de orientar el diagnóstico para identificar el tipo de leucemia, y en este caso, se confirmó que el paciente padecía de leucemia progresiva.

Los gatos con leucemia progresiva son felinos con una infección constante, los cuales liberarán el virus de manera continua a lo largo de su vida. Esto los convierte en una fuente potencial de contagio para otros gatos a través de la saliva, secreciones nasales y heces (Little et al. 2020).

También se efectuó una medición de hormonas TSH y T4 en el caso de un felino diagnosticado previamente con hipotiroidismo que requería control para evaluar posibles cambios en la dosificación de su medicación (Cuadro 2).

Durante la pasantía se refirieron dos pacientes con signos respiratorios para radiografías de tórax y un paciente con gastroenteritis crónica para una endoscopia en un hospital veterinario que brindara estos servicios de imagenología diagnóstica debido a que en la CVG no se cuenta con el equipo necesario para realizar estas pruebas.

#### **3.4.2. Pruebas Complementarias en el área de Oftalmología**

En el área de oftalmología en el Hospital Meds for Pets, se realizaron un total de 60 pruebas complementarias. A todos los pacientes que fueron atendidos en el área de oftalmología se les realizó un Examen Objetivo Particular (EOP) de oftalmología, que incluyó las siguientes pruebas: evaluación de reflejos pupilar, de amenaza y

deslumbramiento (PAD), evaluación con lámpara de hendidura, test de Schirmer, medición de la presión intraocular, prueba de oftalmoscopia directa, tinción de fluoresceína y en casos de sospecha de conjuntivitis también se incluyó la tinción de Rosa Bengala. De tal modo que estas pruebas no se cuantificaron como pruebas complementarias ya que formaron parte de la evaluación oftalmológica rutinaria.

El hemograma y el perfil bioquímico fueron las pruebas complementarias realizadas con mayor frecuencia. Tal como se observa en el Cuadro 3, en 18 pacientes se realizó hemograma y en 15 pacientes se efectuó perfil bioquímico, el cual incluía como mínimo la medición de albúmina, proteínas totales, nitrógeno ureico (BUN), creatinina (Crea), alanina aminotransferasa (ALT) y fosfatasa alcalina (FA).

### **Cuadro 3.**

*Pruebas complementarias hematológicas, serológicas, microbiológicas e imagenológicas realizadas en HMP.*

<b>Prueba Complementaria</b>	<b>Cantidad realizada</b>
Hemograma	18
Perfil Bioquímico	15
Citología	4
Snap Test VIF y FeVL	12
Ultrasonido Ocular	5
Ultrasonido Abdominal	4
Radiografías	2
<b>Total</b>	<b>60</b>

Tanto el hemograma como el perfil bioquímico proporcionan una variedad de información general sobre el paciente que resulta de gran utilidad, ya que muchas patologías oftalmológicas están asociadas o son secundarias a procesos sistémicos. Al evaluar los valores hematológicos y bioquímicos del felino, es posible considerar diagnósticos diferenciales como infecciones bacterianas o fúngicas. Por ejemplo, enfermedades como la criptococosis o la histoplasmosis pueden causar alteraciones oftalmológicas como coriorretinitis y daños en el nervio óptico (Mitchell et al. 2016).

Así mismo, en el caso de pacientes que requieren algún procedimiento que involucre anestesia general, resulta necesario contar con un hemograma y perfil bioquímico básico. Estos análisis permiten detectar alteraciones como anemia, hipoproteinemia y enfermedad renal, que son necesarias de tomar en consideración al decidir si realiza o no un procedimiento y desarrollar un plan anestésico individual para cada felino (Del Ojo y Benitez 2022). Es por esta razón, que en el Hospital Meds for Pets se evita someter a procedimientos quirúrgicos a pacientes que no cuenten con estos estudios previos.

Posteriormente, la tercera prueba utilizada mayor cantidad de veces fue el Snap Test VIF y FeVL, el cual se realizó en 12 pacientes (Cuadro 3).

La importancia del Snap Test VIF y FeVL en la oftalmología veterinaria radica en que los pacientes con VIF y FeVL van a tener su sistema inmune comprometido y eso los predispone a enfermedades como conjuntivitis infecciosa (Mitchell et al. 2016).

Además, estas infecciones virales pueden causar alteraciones oftalmológicas como la uveítis. El 70% de los casos de uveítis en felinos se asocian a enfermedades

virales, debido a que la úvea, al ser la capa vascular del ojo, es el principal componente de la barrera hematoocular y ante un proceso sistémico que aumente la cantidad de proteínas, eritrocitos y leucocitos en la sangre sistémica, estos se van a acumular en el humor acuoso (Del Sole et al. 2008; Mitchell et al. 2016).

Así mismo, se realizaron cinco ultrasonidos oculares, ya que este es un método no invasivo muy útil para obtener imágenes del ojo y de la región retrobulbar que permite detectar patologías como desprendimientos de retina y neoplasias (Mitchell et al. 2016).

Como se aprecia en el Cuadro 3, se efectuaron cuatro citologías. Una de ellas se realizó en un paciente que presentaba blefaritis, otra fue una citología conjuntival en un paciente con conjuntivitis y las otras dos fueron citologías corneales que se tomaron en dos pacientes en los que se sospechaba de queratitis eosinofílica. En uno de estos casos, se confirmó este diagnóstico al observar en el microscopio la presencia abundante de eosinófilos.

De la misma manera, se realizaron cuatro ultrasonidos abdominales principalmente en pacientes con Síndrome de Haw, ya que este signo suele asociarse a enfermedades sistémicas como por ejemplo alteraciones gastrointestinales (Mitchell et al. 2016).

También se tomaron estudios radiográficos en un paciente que presentaba politrauma y en otro paciente que presentaba una neoplasia intraocular.

Por otra parte, en el Hospital Meds for Pets, se realizaron un total de 14 procedimientos oftalmológicos. La tarsorrafia destacó como el procedimiento que se realizó mayor cantidad de veces, ya que se llevó a cabo en tres pacientes (Cuadro 4).

#### **Cuadro 4.**

*Procedimientos oftalmológicos realizados en HMP.*

<b>Procedimiento</b>	<b>Cantidad realizada</b>
Tarsorrafia	3
Enucleación	2
Colocación de discos de membrana amniótica	2
Crioterapia	1
Queratectomía	2
Destape de conductos nasolagrimales	2
Blefaroplastia	1
Crosslinking	1
<b>Total</b>	<b>14</b>

La tarsorrafia es un procedimiento que consiste en la aproximación total o parcial del párpado superior con el párpado inferior del ojo, ya sea de forma temporal o permanente, mediante el uso de suturas o grapas. En ocasiones, cuando hay lesiones en la córnea como úlceras profundas, se utiliza una tarsorrafia parcial temporal que permita la colocación de tratamiento tópico y monitoreo constante de la

evolución de la lesión, pero que, a su vez, proteja el ojo y favorezca una pronta recuperación de la lesión (Maggs et al. 2018; Gelatt y Plummer 2022).

Durante la pasantía, la tarsorrafia destacó como el procedimiento que se realizó con mayor frecuencia, debido a que se puede utilizar en una amplia variedad de lesiones. Su propósito radica en la protección del ojo para facilitar la recuperación de las lesiones.

En dos de los pacientes en los que se realizaron tarsorrafias, previamente se colocaron discos de membrana amniótica. De esta forma, la finalidad de la tarsorrafia era asegurar que los discos permanecieran en su lugar en el ojo y, al mismo tiempo, brindar protección a la estructura ocular.

Los discos de membrana amniótica inhiben el crecimiento microbiano y promueven la cicatrización y remodelación corneal. Estos discos pueden fijarse mediante suturas, lo cual requiere que el paciente esté anestesiado, o también pueden colocarse superficialmente en la córnea, seguido de una tarsorrafia parcial con grapas, tal como se realizó en estos dos felinos con úlceras corneales profundas (Santgar [fecha desconocida]).

El tercer paciente en el que llevó a cabo una tarsorrafia fue un felino con una con úlcera estromal, en el cual se realizó la tarsorrafia posterior a un procedimiento de crosslinking, para el cual se utiliza luz ultravioleta A (UVA) y una solución de riboflavina como molécula fotosensibilizante. Este procedimiento consiste en mejorar las propiedades biomecánicas de la córnea afectada, mediante la formación de enlaces

cruzados adicionales dentro del estroma corneal con el objetivo de brindarle mayor estabilidad al estroma (Cruz 2014; Wilches y Solórzano 2022).

El crosslinking es una alternativa más económica que los discos de membrana amniótica, por lo que siempre que se atienda un paciente con una úlcera corneal se debe presentar a los propietarios las distintas alternativas de tratamiento y sus respectivos costos.

En el Cuadro 4, se evidencia la realización no solo de las tarsorrafias sino también de enucleaciones, una de ellas fue un paciente con el ojo perforado y el otro caso fue un paciente con una perforación corneal presuntamente causada por una úlcera corneal profunda, el cual ingresó al quirófano con el objetivo de realizarle una queratectomía con trasplante corneal, es decir, realizar una resección quirúrgica del tejido afectado y sustituirlo por una córnea sana (Mitchell et al. 2016).

Algo muy interesante en estos procedimientos, es los diferentes cambios de panorama que pueden presentarse, como en el caso de la otra enucleación, esta se debió a una perforación, causada por un cuerpo extraño metálico que coincidía con una bala de bajo calibre y que se encontraba en la cámara anterior del ojo, la cual también estaba afectada, por lo que el pronóstico de que el paciente recuperara la visión era muy reservado. Debido a esto, con la autorización de los propietarios, se decidió realizar una enucleación, o sea, la extirpación completa del globo ocular (Figura 7).



**Figura 7.**

*Fotografía tomada en el Hospital Meds for Pets durante el procedimiento de enucleación por cuerpo extraño en la cámara anterior del ojo.*

Otros procedimientos realizados en los pacientes atendidos durante la pasantía fueron una crioterapia en un paciente con triquiasis asociada a coloboma palpebral con el objetivo de disminuir los signos clínicos ya que los propietarios no accedieron a realizar una blefaroplastía con corrección del coloboma palpebral, es decir, una cirugía de párpados para corregir este defecto congénito (Cuadro 4).

La crioterapia consiste en utilizar nitrógeno líquido para producir la crionecrosis de la pestaña y del folículo piloso en casos de distiquias o triquiasis (Lumbí 2015).

También se realizaron dos destapes de conductos nasolagrimales para restaurar la permeabilidad del mismo en felinos que presentaban daciocistitis y dos queratectomías en felinos que presentaban secuestro corneal (Cuadro 4).

El secuestro corneal consiste en una necrosis del colágeno estromal secundaria a úlceras corneales (Mitchell et al. 2016).

De igual manera, se realizó una blefaroplastia en un paciente con entropión bilateral, el cual presentaba una queratitis ulcerativa secundaria al mismo entropión (Cuadro 4).

## 4. CONCLUSIONES

1. La realización de esta pasantía en la Clínica Veterinaria La Gatería y el Hospital Meds for Pets permitió reforzar las habilidades en la consulta, atención inicial y seguimiento de pacientes, y a su vez, al estar en constante comunicación con los propietarios en ambos centros médicos, también se puso en práctica la comunicación asertiva, que es necesaria para tener una buena relación con los propietarios de los pacientes.

2. Mediante la atención de felinos tanto en el área de medicina interna como en oftalmología, se adquirieron destrezas para desarrollar los abordajes clínicos en ambas áreas de la medicina felina de manera integral y poder realizar una adecuada selección y ejecución de los tratamientos.

3. Debido a la diversidad de casos en los que se participó activamente y la cantidad de pruebas diagnósticas que fueron realizadas durante la pasantía, se fortalecieron las habilidades en la toma e interpretación de pruebas diagnósticas en felinos.

## 5. RECOMENDACIONES

1. A los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Medicina Veterinaria, se les recomienda la modalidad pasantía ya que permite poner en práctica los conceptos teóricos estudiados durante la carrera. Así mismo, se recomienda mantenerse siempre curiosos y buscar aprender más mediante el estudio independiente.

2. A los médicos veterinarios dedicados a la medicina de especies menores se les recomienda mantener actualizados los conocimientos en medicina felina, tomando en cuenta las particularidades de esta especie, tanto fisiológicas como etológicas, patológicas y farmacológicas.

3. A los profesionales en Medicina Veterinaria se les recomienda trabajar mediante interconsultas y referir en los casos que sea necesario, a médicos veterinarios especialistas tanto en medicina felina como en oftalmología, de manera que según la enfermedad que presente el paciente, un médico con estudios más amplios en esa área lo pueda atender.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acero M. 2019. Esa relación tan especial con los perros y con los gatos: la familia multiespecie y sus metáforas. *Tabula Rasa*, 32: 157-179. Disponible en: <http://www.revistatabularasa.org/numero32/esa-relacion-tan-especial-con-los-perros-y-con-los-gatos-la-familia-multiespecie-y-sus-metaforas/>
- American Association of Feline Practitioners [Internet]. 2013. Ten solutions to increase cat visits. Hillsborough, NJ: American Association of Feline Practitioners. Disponible en: <https://catvets.com/education/solutions-increase-cat-visits>
- Alvarado G. 2022. Pasantía en medicina interna, cuidados intensivos y cirugía felina en Centro Médico para gatos, Ciudad de México, México y en el Hospital de Especies Menores y Silvestres de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Costa Rica: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional de Costa Rica.
- [AMVAC] Asociación madrileña de veterinarios de animales de compañía. [Internet]. 2020. Madrid (ES): AMVAC. [citado el 24 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://enelveterinario.com/especialidades-veterinaria-pequenos-animales/>
- Bayón A, Palao C, Micó C, Vecino E. 2010. Oftalmología veterinaria: de la catarata al OCT. *Archivos de la SEO*, 85 (12): 387-389. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-66912010001200001&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912010001200001&lng=es&tlng=es)
- Cáceres C. 2019. Técnicas quirúrgicas de esterilización en pequeños animales, los beneficios en la salud de las mascotas y el control poblacional de animales

callejeros: Trabajo final de grado (Licenciatura) Universidad Nacional de Río Negro.

Chaves 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: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional de Costa Rica.

Cruz A. 2014. Crosslinking del colágeno corneal: estudio comparativo del tipo de riboflavina y dosis uva total mediante la valoración de las propiedades biomecánicas de la córnea en el conejo. Trabajo Final (Máster) Universidad de Zaragoza.

Del Ojo A, Benitez A. 2022. Importancia de la consulta prequirúrgica en clínica de pequeños animales. Badajoz Veterinaria [Internet] [citado el 28 de junio de 2023]; 25: 52-59. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8385259>

Del Sole MJ, Sande, PH, Rosenstein RE, Aba MA. 2005. Uveítis en el felino. Analecta Veterinaria [Internet] [citado el 28 de junio de 2023]; 25(2): 48-61. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/11182>

Dorsch R, Teichmann-Knorrn S, Sjetne Lund H. 2019. Urinary tract infection and subclinical bacteriuria in cats: A clinical update. J Feline Med Surg [Internet]

- [citado el 24 de mayo de 2023]; 11: 1023-1038 p. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31601143/> doi: 10.1177/1098612X19880435.
- Elliott J, Grauer GF, Westropp JL. 2017. BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology. 3 ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association.
- Ettinger SJ, Feldman EC, Côté E. 2017. Textbook of Veterinary Internal Medicine: Diseases of the dog and the cat. 8. ed. Missouri: Elsevier. 402-414 p.
- Fernández LA. 2008. Dermatitis en perros y gatos con énfasis en el diagnóstico de enfermedades parasitarias: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional de Costa Rica.
- Fingland RB, Stone LR, Read EK, Moore RM. 2021. Preparing veterinary students for excellence in general practice: building confidence and competence by focusing on spectrum of care. JAVMA [Internet]. [citado el 04 de octubre de 2022]; 259 (5). Disponible en: <https://maddiesmillionpetchallenge.org/wp-content/uploads/2021-Fingland-Teaching-Vet-Student-Spectrum-of-Care.pdf>
- Gelatt N, Plummer C. 2022. Essentials of Veterinary Ophthalmology. 4 ed. Florida, USA: Wiley-Blackwell. 844 p.
- Gómez D. 2018. Gaceta del Senado [Internet] [citado el 24 de mayo de 2023]. Ciudad de México, MX. Disponible en [https://www.senado.gob.mx/65/gaceta\\_del\\_senado/documento/86584](https://www.senado.gob.mx/65/gaceta_del_senado/documento/86584)

IDEXX Laboratories. 2017. Sensitivity and specificity of the SNAP® FIV/FelV Combo Test [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.idexx.es/files/snap-combo-test-accuracy.pdf>

Kaul E, Hartmann K, Reese S, Dorsch R. 2020. Recurrence rate and long-term course of cats with feline lower urinary tract disease. J Feline Med Surg [Internet] [citado el 24 de mayo de 2023]; 22 (6): 544-556. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31322040/> doi: 10.1177/1098612X19862887.

Little S, Levy J, Hartmann K. 2020. 2020 AAFP Feline Retrovirus Testing and Management Guidelines. J Feline Med Surg [Internet] [citado el 30 de mayo de 2023]; 22(1): 5-30. Disponible en: <https://todaysveterinarypractice.com/behavior/understanding-the-cat/> doi:10.1177/1098612X19895940

Lumbí L. 2015. Efecto terapéutico de la fotocoagulación con Láser Argón en los pacientes con Triquiasis que acudieron al Centro Nacional de Oftalmología en el periodo de Enero 2013 a Enero 2015: Tesis (Especialidad) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Maggs D, Miller P, Ofri R. 2018. Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology. 6 ed. Missouri: Elsevier.

Marín J, Iturbe T. 2019. Manual de Práctica de Medicina de Gatos. [Internet] [citado el 02 de septiembre de 2022]; Disponible en

[https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales\\_2013/Manual%20de%20Practicas%20de%20Gatos.pdf](https://fmvz.unam.mx/fmvz/licenciatura/coepa/archivos/manuales_2013/Manual%20de%20Practicas%20de%20Gatos.pdf)

Meuten, D. 2017. Tumors in Domestic Animals. 5 ed. Blackwell. 1008 p.

Miller W, Griffin C, Campbell K. 2012. Muller and Kirk's Small Animal Dermatology. 7 ed. W.B Saunders

Mitchell N, Oliver J, Pont RT. 2016. Manual de Oftalmología Felina. 1 ed. Zaragoza: España: Servet. 240 p.

Mónoga A. 2022. Pasantía en medicina felina en la Clínica Veterinaria “Best for Cats” y en el Hospital de Especies Menores y Silvestres: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional de Costa Rica.

Mora Y. 2022. Pasantía en medicina interna y cirugía en especies menores en el Hospital Veterinario México (CVM) y en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de Costa Rica: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional de Costa Rica.

Nabity MB, Lees GE, Boggess MM, Yerramilli M, Obare E, Yerramilli M, Rakitin A, Aguiar J, Relford R. 2015. Symmetric Dimethylarginine Assay Validation, Stability, and Evaluation as a Marker for the Early Detection of Chronic Kidney Disease in Dogs. J Vet Intern Med. [Internet] [citado el 01 de junio de 2023];. 29(4): 1036-44. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26079532/> doi: 10.1111/jvim.12835.

- Parrah JD, Moulvi BA, Gazi MA, Makhdoomi DM, Athar H, Din MU, Dar S, Mir AQ. 2013. Importance of urinalysis in veterinary practice – A review. Vet World [Internet]. [citado el 24 de mayo de 2023]; 6 (9): 1-7. Disponible en: [https://www.academia.edu/10081355/Importance\\_of\\_urinalysis\\_in\\_veterinary\\_practice\\_A\\_review?auto=citations&from=cover\\_page](https://www.academia.edu/10081355/Importance_of_urinalysis_in_veterinary_practice_A_review?auto=citations&from=cover_page)
- Quimby J, Gowland S, Carney H, DePorter T, Plummer P, Westropp J. 2021. 2021 AAHA/AAFP Feline Life Stage Guidelines. Journal of Feline Medicine and Surgery [Internet]. [citado el 23 de mayo de 2023]. 23(3): 211-233. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33627003/>
- Raudales R. 2014. Imágenes diagnósticas: conceptos y generalidades. Rev. Fac. Cienc. Méd. [Internet]. [citado el 24 de mayo de 2023]; 11 (1): 35-43. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RFCM/pdf/2014/pdf/RFCMVol11-1-2014-6.pdf>
- Relford R, Robertson J, Clements C. 2016. Symmetric Dimethylarginine: Improving the Diagnosis and Staging of Chronic Kidney Disease in Small Animals. Vet Clin North Am Small Anim Pract [Internet]. [citado el 02 de junio de 2023]; 46(6): 941-60. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27499007/> doi: 10.1016/j.cvsm.2016.06.010.
- Rodan I. 2018. Understanding the Cat and Creating a Cat-Friendly Practice [Internet] [citado el 02 de octubre de 2022]. Disponible en <https://todaysveterinarypractice.com/behavior/understanding-the-cat/>
- Santgar. [Internet]. [fecha desconocida] Nionar: Ayuda funcional de uso veterinario. México [citado el 24 de mayo de 2023]. Disponible en

[https://santgar.com/product/nionar-ayuda-funcional-de-uso-veterinario/&as\\_qdr=y15](https://santgar.com/product/nionar-ayuda-funcional-de-uso-veterinario/&as_qdr=y15)

Serpell JA. 2013. Domestication and history of the cat. In: Turner DC y Bateson P, editores. The domestic cat: the biology of its behaviour. Inglaterra: Cambridge University Press. 86- 100p. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/297163879\\_Domestication\\_and\\_history\\_of\\_the\\_cat](https://www.researchgate.net/publication/297163879_Domestication_and_history_of_the_cat)

Sevane N y Dunner S. 2014. Patologías hereditarias en el gato. *Canis et Felis* [Internet] [citado el 23 de junio de 2023]; 5 (130): 98-106 Disponible en: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2019-02-05-Patologias\\_hereditarias\\_en\\_gatos.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/345-2019-02-05-Patologias_hereditarias_en_gatos.pdf)

Sturgess K. 2013. Notes on feline internal medicine. 2 ed. Inglaterra: Wiley Blackwell. 1-7 p.

Wilches Ortega S y Solórzano Palacio S. 2022. Técnica de cross linking modificada como coadyuvante en el tratamiento de úlcera licuefactiva, reporte de un caso en la clínica veterinaria Doctorvet, Medellín, Colombia: Trabajo de grado (Especialización) Universidad de Córdoba.

Yamada R, Kuze-Arata S, Kiyokawa Y, Takeuchi Y. 2020. Prevalence of 17 feline behavioral problems and relevant factors of each behavior in Japan. *J Vet Med Sci.* 82 (3): 272-278. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/338755435\\_Prevalence\\_of\\_17\\_feline\\_behavioral\\_problems\\_and\\_relevant\\_factors\\_of\\_each\\_behavior\\_in\\_Japan](https://www.researchgate.net/publication/338755435_Prevalence_of_17_feline_behavioral_problems_and_relevant_factors_of_each_behavior_in_Japan) doi: 10.1292/jvms.19-0519.

Zamora V. 2022. Pasantía en medicina interna y cirugía en el Hospital de Especies Menores y Silvestres (HEMS), Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Costa Rica. Heredia, C.R.: Pasantía (Licenciatura) Universidad Nacional de Costa Rica.